ENERPAC®

# NARZĘDZIA PRZEMYSŁOWE

Siłowniki

Produkty do podnoszenia

Pompy

Zawory sterujące

Komponenty systemu

Prasy

Ściągacze

Narzędzia specjalistyczne

Przecinaki

Narzędzia do połączeń śrubowych

Narzędzia do obsługi kołnierzy

Ciężki sprzęt podnoszący

Przenośne narzędzia do obróbki




## PONAD 400 STRON I PONAD 2000 NARZĘDZI

PL E331e

# Spis treści

ENERPAC


**Wprowadzenie**
Właściwe narzędzie ... 2 - 3

**Cylindry i produkty do podnoszenia 4 - 75**
Wprowadzenie i przegląd ... 4 - 5
Zestawy siłownik-pompa, seria SC ... 6 - 7
Zestawy narzędzi MRO, seria SCTB ... 8 - 10
Power Box – Przenośne zestawy narzędzi hydraulicznych, seria SC, SL, SR ... 11
Uniwersalne cylindry jednostronnego działania, seria RC ... 12 - 15
Akcesoria do cylindrów RC, seria A, CAT, JBI, RB, RE ... 16
Cylindry aluminiowe, seria RA – wprowadzenie ... 17
Cylindry aluminiowe jednostronnego działania, seria RAC ... 18 - 19
Cylindry aluminiowe jednostronnego działania z nakrętką zabezpieczającą, seria RACL ... 20 - 21
Cylindry aluminiowe jednostronnego działania z drążonym tłokiem, seria RACH ... 22 - 23
Cylindry dwustronnego działania z drążonym tłokiem, seria RARH ... 24 - 25
Cylindry aluminiowe dwustronnego działania, seria RAR ... 26 - 27
Ultrapłaskie cylindry z pierścieniem oporowym, seria CULP ... 28
Ultrapłaskie cylindry o dużym udźwigu, seria CUSP ... 28
Niskie cylindry jednostronnego działania z nakrętką zabezpieczającą, seria LPL ... 30 - 31
Niskie cylindry jednostronnego działania, seria RSM, RCS ... 32 - 33
Niskie cylindry teleskopowe, seria RLT ... 34 - 35
Cylindry teleskopowe, seria RT ... 36 - 37
Cylindry ciągnące jednostr. działania, seria BRC, BRP ... 38 - 39
Cylindry jednostr. działania z drążonym tłokiem, seria RCH ... 40 - 41
Cylindry dwustr. działania z drążonym tłokiem, seria RRH ... 42 - 43
Produkcyjne cylindry precyzyjne dwustronnego działania, seria BRD ... 44 - 45
Cylindry dwustr. działania z dużym skokiem, seria RR ... 46 - 49
Cylindry o wysokim udźwigu, seria HCG, HCR, HCL, HCRL
Wprowadzenie & Tabela szybkiego wyboru ... 50 - 53
Cylindry jednostronnego działania, seria HCG ... 54 - 57
Cylindry dwustronnego działania, seria HCR ... 58 - 61
Cylindry jednostronnego działania z nakrętką zabezpieczającą, seria HCL ... 62 - 65
Cylindry dwustronnego działania z nakrętką zabezpieczającą, seria HCRL ... 66 - 67
Podnośniki stalowe, seria GBJ ... 68 - 69
Podnośniki przenośne POW'R-RISER®, seria PR ... 70 - 71
Przenośne systemy podnoszące POW'R-LOCK™, seria PL ... 72 - 73
Niestandardowe cylindry hydrauliczne ... 74
Przegląd oferty z zakresu podnoszenia i pozycjonowania ciężkich ładunków ... 75

**Pompy i kierunkowe zawory sterujące 76 - 133**
Wprowadzenie i przegląd ... 76 - 77
Lekkie pompy ręczne, seria P ... 78 - 79
Stalowe pompy ręczne, seria P ... 80 - 81
Niskociśnieniowe pompy ręczne, seria P ... 82 - 83
Pompy ręczne do różnych cieczy, seria MP ... 84
Pompa nożna, seria P ... 85
Pompy ręczne o ultrawysokim ciśnieniu, seria P, 11 ... 86 - 87
Bezprzewodowe pompy hydrauliczne, seria SC ... 88 - 89
Bezprzewodowe pompy hydrauliczne, seria XC2 ... 90 - 91
Bezprzewodowe pompy hydrauliczne, seria ZC3 ... 92 - 93
Ekonomiczne pompy elektryczne, seria PU ... 94 - 95
Pompy elektryczne, seria ZE2 ... 96 - 97
Pompy elektrohydrauliczne klasy Z – wprowadzenie ... 98 - 99
Przenośne pompy elektryczne, seria ZU4 ... 100 - 105
Pompy elektryczne, seria ZE3 - ZE6 ... 106 - 111
Pneumatyczne pompy z napędem nożnym, seria PA ... 114
Pneumatyczne pompy, seria PAM ... 115
Pneumatyczne pompy, seria PATG, Turbo II ... 116 - 117
Pompy pneumatyczne z napędem nożnym, seria XA ... 118 - 119
Modułowe pneumatyczne pompy, seria ZA4 ... 120 - 121
Benzynowe pompy hydrauliczne, seria ZG ... 122 - 123
Niestandardowe pompy hydrauliczne ... 126

**Kierunkowe zawory sterujące 127 - 133**
Wprowadzenie i przegląd ... 127
Zawory zamontowane w pompach, seria VM, VE ... 128 - 129
Zawory montowane zdalnie, seria VC ... 130 - 131
Wymiary zaworów, seria VC, VM, VE ... 131

**Komponenty systemu i zawory sterujące 134 - 153**
Wprowadzenie i przegląd ... 134 - 135
Węże wysokociśnieniowe, seria H700, H900 ... 136 - 137
Złączki hydrauliczne, seria A, C, F, T ... 138 - 139
Olej hydrauliczny, seria HF, LX ... 140
Rozgałęźniki, seria A, AM ... 140
Łączniki, seria FZ, BFZ, XSC ... 141
Rozdzielacze z dzielonym przepływem, seria SFM ... 142 - 143
Manometry do pomiaru sił i ciśnienia, seria GF, GP ... 144 - 145
Manometry glicerynowe do zastosowań cyklicznych, seria G, H ... 146 - 147
Manometry do testowania układów, seria T ... 148
Manometr cyfrowy, seria DGR ... 149
Zespół przyłącza manometrycznego, seria GA45GC ... 150
Rozdzielacze 4-drogowe, seria AMGC ... 150
Osprzęt manometryczny, seria GA, NV, V ... 151
Zawory do regulacji przepływu i ciśnienia, seria V ... 152 - 153

**Prasy hydrauliczne 154 - 155**
Wprowadzenie i przegląd ... 154
Niestandardowe prasy hydrauliczne ... 155

**Ściągacze 156 - 172**
Wprowadzenie i przegląd ... 156 - 157
Zestawy ściągaczy uniwersalnych, seria BHP ... 158
Zestawy ściągaczy, seria BHP ... 159
Zestawy ściągaczy jarzmowych, seria BHP ... 160
Ściągacze wewnętrzne do łożysk seria BHP ... 161
Ściągacze mechaniczne Lock-Grip, seria LGM ... 162 - 163
Ściągacze hydrauliczne Lock-Grip, seria LGH ... 164 - 165
Hydrauliczne ściągacze z blokadą główną, seria LGHMS ... 166 - 167
100-ton. Ściągacze hydrauliczne typu Lock-Grip z blokadą ramion, seria LGH ... 168 - 169
Ściągacze hydrauliczne do sworzni, seria PPH ... 170 - 171
Wewnętrzny ściągacz mechaniczny, seria IPM ... 172

**Narzędzia specjalistyczne 173 - 199**
Wprowadzenie i przegląd ... 173
Zestawy remontowe, seria MS ... 174 - 177
Lekki przebijak hydrauliczny 35 ton, seria SP ... 178 - 179
Przebijak dwustronnego działania 50 ton, seria SP ... 180 - 181
Rozpierak hydrauliczny pionowy, seria LW ... 182
Hydrauliczne podnośniki maszynowe, seria SOH ... 183
Wózki rolkowe na kółkach do przemieszczania maszyn, seria MLS ... 184 - 185
Akumulatorowe wózki do maszyn seria EMLS, EMV ... 186 - 187
Wózki rolkowe do przesuwania dużych ciężarów seria EL, ER, ES, ERS ... 188 - 189
Przemysłowe skrzynie warsztatowe, seria CM ... 190
Cylindry do rozpieraków klinowych, seria A, WR ... 191
Zestawy giętarek do rur, seria STB ... 192 - 193
Urządzenie hydrauliczne do naprężania szyn, seria RP ... 194 - 195
System hydrauliczny do podnoszenia torów, seria TL ... 196 - 197

**Przecinaki 200 - 217**
Wprowadzenie i przegląd ... 200 - 201
Przecinaki do prętów, seria EB ... 202
Przecinaki hydrauliczne do prętów, seria EBH ... 203
Przecinaki elektryczne do prętów, seria EBE ... 204
Bezprzewodowe przecinaki do prętów, seria EBC ... 205
Przecinaki do robót demontażowych, seria EDCH ... 206
Przecinaki elektryczne do płaskowników, seria EFBE ... 207
Przecinaki elektryczne do łańcuchów, seria ECCE ... 208 - 209
Przecinaki hydrauliczne do kabli i przewodów, seria EWCH ... 210 - 211
Przecinaki elektryczne do kabli i przewodów, seria EWCE ... 212
Narzędzia tnąco-rozpierające, seria ECSE ... 213
Przecinaki hydrauliczne, seria WHC, WHR ... 214
Niezależne przecinaki hydrauliczne, seria WMC ... 215
Pompy i węże do przecinaków, seria ZC, ZE, CH ... 216 - 217

**Urządzenia do połączeń gwintowych i pompy 218 - 323**
Wprowadzenie i przegląd ... 218 - 219
Klucze dynamometryczne z napędem czworokątnym, seria S ... 220 - 223
Zestawy ramion reakcyjnych do kluczy serii S i RSL seria ERAK ... 224 - 225
Nasadki udarowe do dużych obciążeń, seria BSH ... 226
Nasadki kontrujące, seria BUS ... 227
Sześciokątne hydrauliczne klucze, seria W ... 228 - 238
Ultracienkie kasety dwunastokątne, seria W-SL ... 236 - 237
Osprzęt do serii W, seria,WTE, WRP ... 238
Niestandardowe klucze dynamometryczne i napinacze śrub ... 239
Hydrauliczne klucze dynamometryczne, seria RSL ... 240 - 251
Kasety sześciokątne do serii RSL, seria RLP ... 242 - 246
Osprzęt do serii RSL, seria ERT, TWM ... 247
Ultracienkie kasety sześciokątne, seria RLP-SL ... 248 - 249
Kaseta z napędem kwadratowym, seria RSQ ... 250 - 251
Aluminiowe klucze dynamometryczne napędem kwadratowym, seria DSX ... 252 - 254
Węże podwójne, seria THQ ... 255
Modułowe klucze dynamometryczne, seria HMT ... 256 - 259
Kasety sześciokątne HMT, seria HLP ... 258 - 259
Kasety z napędem kwadratowym, seria HSQ ... 256 - 257
Ręczne wzmacniacze momentu, seria E ... 260 - 261
Akumulatorowy klucz dynamometryczne, seria BTW ... 262 - 265
Pneumatyczne klucze dynamometryczne, seria PTW ... 266 - 269
Analizator momentu obrotowego Safe T™ Torque Checker, seria STTC ... 270 - 271
Przenośny system do kalibracji, seria MCS ... 272

**Optymalne połączenia kluczy, pomp i węży 273**
Bezprzewodowe pompy do kluczy, seria XC2 ... 274 - 275
Pompy elektryczne do kluczy, seria TQ ... 276 - 277
Pompy elektryczne do kluczy, seria ZU4T ... 278 - 281
Pompy elektryczne do kluczy, seria ZE4T, ZE5T ... 282 - 283
Pompy pneumatyczne do kluczy, seria LAT ... 284 - 285
Pompy pneumatyczne do kluczy, seria ZA4T ... 286 - 291

**Napinacze i pompy (1500 barów) 292 - 311**
Górne napinacze śrub Hydramax®, seria HM ... 292 - 295
Górne napinacze śrub, seria GT ... 296 - 297
Napinacze podwodne Aquajack®, seria EAJ ... 298 - 299
Napinacze śrub dla sektora energetycznego, seria PGT ... 300 - 301
Napinacze śrub fundamentowych, seria FTR ... 302 - 303
Napinacze śrub fundamentowych, seria FTE ... 304 - 305
Pompa ręczna do napinaczy, seria HPT ... 306
Węże, złączki, bębny na węże, trójniki typu T, zespoły trójników typu Y, seria HT, B ... 307
Elektryczna pompa do napinaczy, serii ZUTP ... 308
Pompa pneumatyczna o ultrawysokim ciśnieniu, seria ATP ... 309
Napinanie układu wielośrubowego (MST) ... 310
Nakrętki hydrauliczne ... 311

**Wykonywanie i rozdzielanie połączeń 312 - 323**
Urządzenia do regulacji ustawienia kołnierzy rur, seria FA ... 312 - 313
Rozpieraki klinowe, seria FSC, FSH, FSM ... 314 - 315
Hydrauliczne przecinaki do nakrętek, seria NC ... 316 - 317
Hydrauliczne przecinaki do nakrętek, seria NSC, NSH ... 318 - 319
Hydrauliczne przecinaki do nakrętek, seria NSH ... 320 - 321
Mechaniczna obrabiarka powierzchni czołowych kołnierzy, seria FF ... 322 - 323

**Narzędzia do obsługi kołnierzy 324 - 339**
Wprowadzenie i przegląd ... 324 - 325
Rozpieraki kołnierzowe, seria SWi ... 326 - 329
Rozpieraki kołnierzowe, seria SG ... 330 - 333
Narzędzia do wymiany zaworów, seria VC ... 334 - 335
Rozpierak kołnierzowy, seria MG ... 336
Narzędzia dociskowe i zamykające do kołnierzy, seria FC ... 337
Narzędzie do regulacji ustawienia kołnierzy na wieży wiatrowej, seria TFA ... 338
Szczelne ręczne pompy hydrauliczne, seria HP ... 339
Węże hydrauliczne certyfikatem ATEX seria 1440, 3027 ... 339

# Spis treści


**Ciężki sprzęt podnoszący (Heavy Lifting) 340 - 379**
Wprowadzenie i przegląd ... 340 - 341
Pompy elektryczne z dzielonym przepływem, seria SFP Split-Flow ... 342 - 345
Synchroniczne systemy podnoszące, modele standardowe, seria EVO ... 346 - 347
Synchroniczny system podnoszący, Pump-per-Point, seria EVOP ... 348 - 349
Cube Jack samoblokujący podnośnik sześcienny, seria SCJ ... 350 - 353
Cylindry podnoszenia stopniowego, seria BLS ... 354 - 355
Jack-Up Systemy dźwignicowe, seria JS ... 356 - 357
Podnośniki linowe do podnoszenia ciężkich ładunków, Strand Jacks, seria HSL ... 358 - 359
Synchroniczne systemy linowe SyncHoist, seria SHC, SHP ... 360 - 361
Teleskopowe suwnice hydrauliczne Mini-Lift, seria ML ... 362 - 363
Teleskopowe suwnice hydrauliczne, seria SL, SBL ... 364 - 365
Niski system przesuwania szynowego, seria LH ... 366 - 369
Elektryczne systemy wózkowe, seria ETR ... 370 - 371
Podstawy obrotowe hydrauliczne, seria ETT ... 372
Rozwiązania do podnoszenia w ofercie firmy Enerpac ... 373
Konsultacje dotyczące rozwiązań ... 374
Projekt i produkcja ... 375
Testowanie i szkolenie ... 376
Wsparcie na życzenie ... 377

**Przenośne narzędzia do obróbki (Mirage) 380 - 397**
Wprowadzenie i przegląd ... 380 - 381
Obrabiarki do kołnierzy, seria FF, MM ... 382 - 383
Przecinarko-ukosowarki DL RICCI do rur, seria DLR ... 384 - 385
Urządzenia do frezowania orbitalnego, seria OM ... 386
Urządzenia do frezowania orbitalnego w energetyce wiatrowej, seria WP ... 387
Frezarki liniowe, seria LMR ... 388
Wiertarka do wiercenia otworów w rurach okładzinowych seria DDU ... 388
Piły linowe diamentowe do demontażu, seria MWDS ... 389
Urządzenia do prac hermetycznych, seria HTM, LPH, MHT ... 390
Hydrauliczne narzędzia do zamykania łączy, seria LSA ... 391
Elektryczne i spalinowe agregaty hydrauliczne, seria PP ... 393 - 393
Przenośna frezarka 3-osiowa CNC, seria GeniSYS IV ... 394 - 395
Narzędzia do izolacji odcinków rurociągów i prób, seria MITT ... 396 - 397

**Żółte strony 398 - 420**
Wprowadzenie i przegląd ... 398 - 399
Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa ... 400 - 401
Dobór pompy ... 402
Arkusz doboru ... 403
Budowa podstawowych układów ... 404 - 405
Podstawy hydrauliki ... 406 - 407
Tabele przeliczeniowe ... 408
Tabele prędkości siłowników ... 409
Informacje dotyczące zaworów ... 410
Rozmiary śrub i nakrętek sześciokątnych ... 411
Momenty dokręcenia ... 412 - 413
Napinanie śrub ... 414 - 415
Oprogramowanie zapewniające integralność połączeń śrubowych INFORMATE® ... 416 - 417
Akademia Enerpac ... 418
Program konserwacji urządzeń Enerpac (EMP) ... 419
Przedstawicielstwa firmy Enerpac na świecie ... 420


## Co nowego w tym katalogu?


**Cylindry & Sets**
Zestawy narzędzi MRO, seria SCTB ... 8 - 1
Cylindry dwustr. działania z drążonym tłokiem, seria RRH, RRH2308, RRH4008, RRH6008 ... 42 - 43 0
**Pompy**
Bezprzewodowe pompy hydrauliczne, seria SC ... 88 - 89
Bezprzewodowe pompy hydrauliczne, seria XC2 ... 90 - 91
**Ściągacze**
100-ton. Ściągacze hydrauliczne typu Lock-Grip z blokadą ramion, seria LGH ... 168 - 169
Ściągacze hydrauliczne do sworzni, seria PPH ... 170 - 171
**Narzędzia specjalistyczne**
Akumulatorowe wózki do maszyn, seria EMLS, EMV ... 186 - 187
System hydrauliczny do podnoszenia torów, seria TL ... 196 - 197
**Urządzenia do połączeń gwintowych i pompy**
Zestawy ramion reakcyjnych do kluczy serii S i RSL, seria ERAK ... 224 - 225
Akumulatorowy klucz dynamometryczny, seria BTW ... 262 - 265
Bezprzewodowe pompy do kluczy, seria XC2 ... 274 - 275
Seria NC, Przecinaki do nakrętek, NC4150D, NC5060D, NC6075D ... 316 - 317
**Ciężki sprzęt podnoszący (Heavy Lifting)**
Synchroniczne systemy linowe SyncHoist, seria SHC, SHP ... 360 - 361
**Przenośne narzędzia do obróbki (Mirage)**
Elektryczne i spalinowe agregaty hydrauliczne, seria PP ... 392 - 393





**Cylindry i produkty do podnoszenia**
**Strony 4-75**





**Pompy i kierunkowe zawory sterujące**
**Strony 76-133**





**Komponenty systemu i zawory**
**Strony 134-153**





**Prasy**
**Strony 154-155**





**Ściągacze**
**Strony 156-172**





**Narzędzia specjalistyczne**
**Strony 173-199**





**Przecinaki**
**Strony 200-217**





**Narzędzia do połączeń śrubowych**
**Strony 218-323**





**Narzędzia do obsługi kołnierzy**
**Strony 324-339**





**Ciężki sprzęt podnoszący**
**Strony 340-379**





**Przenośne obrabiarki**
**Strony 380-397**


Wszelkie informacje podane w niniejszym katalogu mogą ulec zmianie bez uprzedzenia w związku z ciągłym doskonaleniem naszych wyrobów.


© Copyright 2025, Enerpac Tool Group.
Wszelkie prawa zastrzeżone. Wszelkie powielanie lub inne wykorzystywanie materiałów zawartych w niniejszym katalogu (tekst, ilustracje, rysunki, zdjęcia) bez wyraźnego pisemnego zezwolenia jest zabronione.

**INNOWACYJNOŚĆ DLA ZADOWOLENIA KLIENTÓW**

**WIODĄCE W BRANŻY TECHNOLOGIE**

**CIĄGŁE ULEPSZANIE**




# CIĄGŁE INNOWACJE PROWADZĄ DO UZYSKANIA WŁAŚCIWYCH NARZĘDZI

Jesteśmy przekonani, że najbardziej niezawodne rozwiązania przemysłowe są owocem połączenia zaawansowanej wiedzy technicznej z kreatywnym podejściem. Nasze nieustanne dążenia do oferowania najwyższych standardów doskonałości idą zawsze w parze z troską o jak najlepszą jakość. A wszystko to zaczyna się najpierw od gruntownego przeanalizowania potrzeb naszych klientów, środowiska ich pracy oraz opracowania innowacyjnych koncepcji, by wykonywać zadania szybciej, łatwiej i bezpieczniej.

## ROZWIĄZUJEMY PROBLEMY KLIENTÓW

Jedną z naszych podstawowych wartości jest nieustanne wprowadzanie innowacji i rozwiązywanie problemów naszych klientów. Wszystko to zaczyna się od etapu badań i odkryć. Najpierw klienci dzielą się z nami swoimi kluczowymi problemami i obserwujemy wykonywanie przez nich zadań w danych środowiskach pracy, a następnie wysiłki podejmowane przez wyznaczony zespół ds. innowacji oraz szereg centrów doskonałości prowadzą do odkrycia nowych pomysłów i koncepcji mających za zadanie rozwiązać owe problemy. W kolejnych etapach koncepcje nabierają konkretnego kształtu, aż ostatecznie formowany jest prototyp, który dalej podlega próbom, jest dopracowywany i przekształcany w produkt końcowy.

## NAJNOWSZE PRODUKTY MOŻNA ZNALEŹĆ NA STRONIE ...

## enerpac.com/innovation

Ciągłe ulepszanie oznacza, że regularnie przez cały rok wprowadzamy i udostępniamy klientom nowe produkty. Najnowsze produkty oferowane przez firmę Enerpac można znaleźć na stronie Enerpac.com/innovation.

# WŁAŚCIWE NARZĘDZIE MA OGROMNE ZNACZENIE

Opierając się na globalnym dorobku wyjątkowo niezawodnej jakości oraz najwyższej precyzji, firma Enerpac nieustannie podwyższa standardy branżowe za sprawą szerokiego asortymentu zaawansowanych narzędzi przemysłowych i usług, w których najwyższym priorytetem jest zapewnienie klientom bezpiecznej i wydajnej pracy każdego dnia.
Nie chodzi jedynie o zgodność z przepisami. Ani o proponowanie „równie dobrych" produktów jak inni. Naszą konkurencję wyprzedzamy dzięki oferowaniu lepszych technicznie rozwiązań, które są łatwo dostępne, bezpieczne w użyciu i wyróżniają się ogromną trwałością.

## ŻADNYCH KOMPROMISÓW

Firma Enerpac łączy techniczną doskonałość ze sprawdzoną wydajnością – każdego dnia, każdego roku i rok w rok. Naszym zdaniem nie ma miejsca na kompromisy – dlatego nasi klienci mogą być spokojni, że nawet w najtrudniejszych sytuacjach ich reputacja i produktywność są chronione przez narzędzia przemysłowe, które cieszą się największym zaufaniem na rynku.

## BEZPIECZNA I WYDAJNA PRACA

Nasi klienci każdego dnia w swojej pracy wystawiają na ryzyko swoje zdrowie fizyczne oraz reputację. Z tego względu bardzo poważnie traktujemy fakt, że obdarzają nas oni swoim zaufaniem. Zespoły firmy Enerpac z ogromnym zaangażowaniem pracują nad rozwojem rozwiązań, które zapewnią pracownikom na całym świecie bezpieczną i wydajną pracę w bardzo wymagających środowiskach.

## DOSTĘP NA ŻYCZENIE

W naszych oczach zapewnienie naszym klientom doskonałych doświadczeń oznacza pracę w nadgodzinach, aby nasi klienci mogli wykazać się bohaterstwem, gdy jest to ważne. Nasz cel osiągamy, oferując dostęp na życzenie do obszernego katalogu produktów i usług, kompleksowych szkoleń oraz specjalistów oferujących wsparcie u klienta bez względu na lokalizację.

Produkty firmy Enerpac – globalnego lidera na rynku wysokociśnieniowych narzędzi hydraulicznych, produktów wykorzystujących kontrolowaną siłę oraz rozwiązań do precyzyjnego pozycjonowania ciężkich ładunków – były wykorzystywane do przenoszenia konstrukcji należących do największych na świecie. Stanowią one standard branżowy w przemyśle lotniczym, infrastrukturalnym, produkcyjnym, wydobywczym, ropy naftowej i gazu ziemnego, energetycznym i wielu innych.

**110**
**LETNIA HISTORIA**

**2000+**
**PRACOWNIKÓW**

**100+**
**KRAJÓW**

**900+**
**DYSTRYBUTORÓW**

**3500+**
**PUNKTÓW SPRZEDAŻY**



**Cylindry hydrauliczne firmy Enerpac są dostępne w ponad 100 różnych odmianach. Niezależnie od rodzaju zastosowania przemysłowego - podnoszenie, rozpieranie, ciągnięcie, wyginanie, mocowanie itp., niezależnie od wymagań dotyczących udźwigu, rozmiarów, wielkości skoku czy rodzaju – jednostronnego lub dwustronnego działania, z tłokiem pełnym lub drążonym czy też w wersji rozporowej - zawsze istnieje cylinder firmy Enerpac, który będzie się nadawał do danych warunków. Cylindry podnoszące firmy Enerpac są w pełni zgodne z normą ASME B30.1 (z wyjątkiem Serii BRD).**



**Trzecia generacja wyróżnia się trzema głównymi cechami**

Kolejna odsłona legendarnych siłowników hydraulicznych serii RC firmy Enerpac. Siła napędowa gamy siłowników firmy Enerpac, czyli nowy model **RC-TRIO, podobnie jak pozostałe jest** bardzo uniwersalny. Wyposażony został w nowy system łożysk ślizgowych Trio **dla większej trwałości** oraz hybrydowy system sprężyny powrotnej **zapewniający szybszy powrót** i jeszcze **większą wydajność**.




## NOWE SIŁOWNIKI SERII RC-TRIO




**Nowy system łożysk ślizgowych TRIO**

- Zawiera do 4 odpornych na ścieranie obejm o dużej wytrzymałości, zapewniających większą odporność na uszkodzenia, zmniejszających obciążenie łożysk i zwiększających żywotność siłownika.
- Odporne na ścieranie obejmy z utwardzonego kompozytu zwiększają powierzchnię łożysk, zapewniając większą odporność na obciążenia boczne – znacząco wydłużając okres eksploatacji siłownika.
- Nowe uszczelki polietylenowe o dużej wytrzymałości wyróżniają się wyjątkową trwałością, wydłużając okres eksploatacji i umożliwiając pracę przez znacznie dłuższy czas.

**Nowy pierścień oporowy TRIO**

- Pierścień oporowy Trio stanowi element systemu łożysk ślizgowych Trio, zawiera dodatkową odporną na ścieranie obejmę lub obejmę z brązu o dużej wytrzymałości, aby absorbować większe obciążenia boczne.
- Odporny na przyjęcie pełnej siły na wysuniętym tłoku.
- Trwałe uszczelnienie zgarniające zabezpieczające przed zanieczyszczeniem wnętrza siłownika podczas cyklów powrotnych.

**Nowy system sprężyny TRIO**

- Hybrydowy system sprężyny powrotnej wstępnie naprężonej, zapewniający do 3x szybszy powrót i większą produktywność.
- Wysoko wytrzymały drut stalowy wydłuża żywotność sprężyny.
- Mechanizm ustalający sprężyny ułatwia serwisowanie, a jednocześnie pozwala na większe naprężenie wstępne podczas montażu.
- Sprężynę można łatwo wymontować bez użycia specjalnych narzędzi.

**Wytrzymałe tłoczysko**

- Stalowy tłok o dużej wytrzymałości zapewni dłuższy okres użytkowania i większą odporność na obciążenia boczne.
- Niklowana powłoka tłoka zwiększa ochronę przed korozją.
- Wewnętrzny gwint tłoka zapewnia łatwy montaż narzędzia.

**Usprawniona ergonomia pracy**

- Standardowe uchwyty transportowe w modelach od 15 do 25 kg. Modele o większej masie wyposażono w certyfikowane zaczepy do podnoszenia i opcjonalne uchwyty.
- Gwintowane kołnierze siłownika, gwintowana końcówka tłoka oraz otwory montażowe w podstawie zapewniają możliwość łatwego mocowania (w większości modeli).

**Ulepszony system mocowania siodełka**

- Utwardzone siodełko tłoka zabezpiecza jego końcówkę podczas wszystkich operacji podnoszenia.
- Łatwy demontaż umożliwiający dostęp do gwintów montażowych tłoka.
- Siodełka wahliwe i gładkie dostępne jako akcesoria (zgodne z nową gamą siodełek wahliwych serii CATS).

**Stała kompatybilność**

- Aby zapewnić pełną kompatybilność i spokój umysłu, numery modeli nowej serii RC, a także wymiary zewnętrzne oraz gwinty pozostają niezmienione w stosunku do innych modeli serii RC.
- Zapewniona kompatybilność ze starszymi wersjami i systemami.

Uwaga: Przekrój pokazuje typową konstrukcję siłownika i może nie reprezentować dokładnie wszystkich siłowników w tym rozdziale.

# Cylindry i produkty podnoszące – omówienie

| Udźwig [1] ton (kN) | Zakres skoku (mm) | Rodzaj cylindra i sposób działania | Seria | | Strona |
|---|---|---|---|---|---|
| **1 - 95** (8,9 - 933) | **11 - 362** | **Zestawy cylinder-pompa, jednostronnego działania**<br>**Zestawy narzędzi MRO**<br>**Power Box, rzenośne zestawy narzędzi hydraulicznych** | **SC**<br>**SCTB**<br>**SL, SR, SW** |  | **6**<br>**8**<br>**11** |
| **5 - 95** (45 - 933) | **16 - 362** | **Cylindry ogólnego przeznaczenia, jednostronnego**<br>**Akcesoria: siodełka, płyta podstawy,**<br>**blok montażowy, łączniki uchowe** | **RC**<br>**A, CATS**<br>**JBI, RE** |  | **12**<br>**16** |
| **10 - 150** (63 -1589) | **50 - 250** | **Cylindry aluminiowe,**<br>**jednostronnego z drążonym**<br>**tłokiem, z nakrętką zabezpieczającą** | **RAC**<br>**RACL**<br>**RACH** |  | **18**<br>**20**<br>**22** |
| **20 - 150** (229 -1589) | **50 - 250** | **Cylindry aluminiowe,**<br>**z drążonym tłokiem i dwustronnego** | **RARH**<br>**RAR** |  | **24**<br>**26** |
| **10 - 1000** (97 - 10.165) | **6 - 17** | **Ultrapłaskie cylindry z pierścieniem oporowym**<br>**Ultrapłaskie cylindry o dużym udźwigu** | **CULP**<br>**CUSP** |  | **29**<br>**29** |
| **60 - 500** (606 - 5114) | **45 - 50** | **Niskie cylindry z nakrętką zabezpieczającą,**<br>**jednostronnego działania** | **LPL** |  | **30** |
| **5 - 150** (45 - 1386) | **6 - 62** | **Cylindry niskie, jednostronnego działania** | **RSM**<br>**RCS** |  | **32** |
| **4 - 74** (43 - 727) | **17 - 600** | **Niskie cylindry teleskopowe**<br>**Wielostopniowe, teleskopowe cylindry** | **RLT**<br>**RT** |  | **34**<br>**36** |
| **2,5 - 50** (24 - 506) | **127 - 154** | **Cylindry ściągające,**<br>**jednostronnego działania** | **BRC**<br>**BRP** |  | **38** |
| **12 - 600** (125 - 5936) | **8 - 258** | **Cylindry z drążonym tłokiem,**<br>**jednostronnego i dwustronnego działania** | **RCH**<br>**RRH** |  | **40**<br>**42** |
| **4 - 23** (35 - 222) | **28 - 260** | **Produkcyjne cylindry precyzyjne,**<br>**dwustronnego działania**<br>**(wraz z elementami montażowymi)** | **BRD** |  | **44** |
| **10 - 520** (101 - 5108) | **16 - 1219** | **Cylindry o dużym skoku,**<br>**dwustronnego działania** | **RR** |  | **46** |
| **50 - 1000** (550 - 10.644) | **50 - 300** | **Cylindry o dużym udźwigu,**<br>**jednostronnego i dwustronnego działania** | **HCG**<br>**HCR** |  | **54**<br>**58** |
| **50 - 1000** (550 - 10.644) | **50 - 300** | **Cylindry o dużym udźwigu,**<br>**z blokadą mechaniczną**<br>**jednostronnego i dwustronnego działania** | **HCL**<br>**HCRL** |  | **62**<br>**66** |
| **2 - 100** (20 - 980) | **62 - 460** | **Podnośnik przemysłowy** | **GBJ** |  | **68** |
| **54 - 181** (533 - 1778) | **356 - 686** | **System podnośnikowy POW'R-RISER®**<br>**System podnośnikowy POW'R-LOCK™** | **PR**<br>**PL** |  | **70**<br>**72** |

[1] Wszystkie wartości ton podane w tym katalogu są tonami metrycznymi i są przybliżone wyłącznie w celu identyfikacji klasy siłowników. Do obliczeń proszę stosować tylko informacje podane w kN.

▼ Zestaw cylinder-pompa SCR1010H




# Najszybszy i najprostszy sposób na szybkie rozpoczęcie pracy

**Tabela doboru prędkości**
Patrz Tabela prędkości cylindrów firmy Enerpac na naszych „Żółtych Stronach".

*Strona:* 409

- **Optymalne dopasowanie poszczególnych elementów**
- **Wszystkie zestawy są gotowe do pracy**
- **W zestawach wąż 1,8 m i manometr z przyłączem manometrycznym**
- **Wszystkie pompy ręczne są dwustopniowe.**

**1 Dobór cylindrów**
(Pełny opis wyrobów znajduje się w tym katalogu w rozdziale dotyczącym cylindrów)

| | Udźwig zestawu tony (kN) | Numer modelu cylindra | Skok (mm) | Wysokość minimalna (mm) |
|---|---|---|---|---|
| **Seria RC-Trio, cylindry uniwersalne jednostronnego działania**<br>Zapewniają maksymalną uniwersalność.<br>*Strona:* 12 | **5** (45) | RC55 | 127 | 216 |
| | **10** (101) | RC102 | 54 | 121 |
| | | RC106 | 156 | 248 |
| | | RC1010 | 257 | 349 |
| | **15** (142) | RC154 | 101 | 200 |
| | | RC156 | 152 | 271 |
| | **25** (232) | RC252 | 50 | 165 |
| | | RC254 | 102 | 216 |
| | | RC256 | 158 | 273 |
| | | RC2514 | 362 | 476 |
| | **50** (498) | RC506 | 159 | 282 |
| **Seria RCS, cylindry niskie jednostronnego działania**<br>Idealne, gdy ilość miejsca jest ograniczona.<br>*Strona:* 32 | **10** (101) | RCS101 | 38 | 88 |
| | **20** (201) | RCS201 | 45 | 98 |
| | **30** (295) | RCS302 | 62 | 117 |
| | **45** (435) | RCS502 | 60 | 122 |
| | **90** (887) | RCS1002 | 57 | 141 |
| **Seria RCH, cylindry z wydrążonym tłokiem jednostronnego działania**<br>Do zastosowań wymagających pchania i ciągnięcia.<br>*Strona:* 40 | **13** (125) | RCH121 | 42 | 120 |
| | **20** (215) | RCH202 | 49 | 162 |
| | **30** (326) | RCH302 | 64 | 178 |
| | **60** (576) | RCH603 | 76 | 247 |
| | **95** (933) | RCH1003 | 76 | 254 |

# Zestawy cylindra i pompy jednostronnego działania

**WYBÓR ZESTAWU:**

1. **Wybierz cylinder**
2. **Wybierz pompę**
3. **Odszukaj numer modelu zestawu w szarych polach tabeli**

**PRZYKŁADOWY WYBÓR**
**Wybrany cylinder:**

- RC106, cylinder jednostronnego działania o skoku 156 mm

**Wybrana pompa:**

- P392, lekka pompa ręczna

**Numer modelu zestawu:**

- SCR106H

**W skład zestawu wchodzi:**

- Wąż HC7206
- Manometr GF10B
- Przyłącze GA2



**Zestaw przyłącza manometrycznego GA45GC**

Aby zabezpieczyć układ przed przeciążeniem, wystarczy zamówić jeden numer części obejmujący gotowy manometr, przyłącze i złączkę.

*Strona:* 150

**Seria SC**



Udźwig:
**5 - 95 ton**

Skok:
**38 - 362 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**



**Power Box**

Zestaw narzędzi obejmujący pompę ręczną, zespół przyłącza manometrycznego, wąż oraz cylinder z serii LW, RC, RCS, RSM lub WR.

*Strona:* 11

**2 Dobór pomp** (pełny opis wyrobów znajduje się w tym katalogu w rozdziale dotyczącym pomp)

| Pompa ręczna P142 | Pompa ręczna P392 | Pompa ręczna P80 | Pompa z napędem nożnym P392FP | Pompa pneumatyczna XA11 | **Wyposażenie dodatkowe dołączone do zestawu** Węża | Manometru | Przyłącza manometry-cznego |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **3** | | | | | | | |
| **SCR55H** | – | – | – | – | HC7206 | GP10S | GA4 |
| – | **SCR102H** | – | **SCR102FP** | **SCR102XA** | HC7206 | GF10B | GA2 |
| – | **SCR106H** | – | **SCR106FP** | **SCR106XA** | HC7206 | GF10B | GA2 |
| – | **SCR1010H** | – | **SCR1010FP** | **SCR1010XA** | HC7206 | GF10B | GA2 |
| – | **SCR154H** | – | **SCR154FP** | **SCR154XA** | HC7206 | GP10S | GA2 |
| – | **SCR156H** | – | **SCR156FP** | **SCR156XA** | HC7206 | GP10S | GA2 |
| – | **SCR252H** | – | **SCR252FP** | **SCR252XA** | HC7206 | GF20B | GA2 |
| – | **SCR254H** | – | **SCR254FP** | **SCR254XA** | HC7206 | GF20B | GA2 |
| – | **SCR256H** | – | – | **SCR256XA** | HC7206 | GF20B | GA2 |
| – | – | **SCR2514H** | – | **SCR2514XA** [1] | HC7206 | GF20B | GA2 |
| – | – | **SCR506H** | – | **SCR506XA** [1] | HC7206 | GF50B | GA2 |
| – | **SCL101H** | – | **SCL101FP** | **SCL101XA** | HC7206 | GF10B | GA2 |
| – | **SCL201H** | – | **SCL201FP** | **SCL201XA** | HC7206 | GF230B | GA2 |
| – | **SCL302H** | – | **SCL302FP** | **SCL302XA** | HC7206 | GF230B | GA2 |
| – | **SCL502H** | – | **SCL502FP** | **SCL502XA** | HC7206 | GF510B | GA2 |
| – | – | **SCL1002H** | – | – | HC7206 | GF510B | GA2 |
| **SCH121H** | – | – | – | – | HB7206 | GF120B | GA4 |
| – | **SCH202H** | – | **SCH202FP** | **SCH202XA** | HC7206 | GF813B | GA3 |
| – | **SCH302H** | – | **SCH302FP** | **SCH302XA** | HC7206 | GF813B | GA3 |
| – | – | **SCH603H** | – | **SCH603XA** [1] | HC7206 | GF813B | GA3 |
| – | – | **SCH1003H** | – | – | HC7206 | GP10S | GA2 |

[1] Z pompą pneumatyczną **XA12**.

# Zestaw narzędzi Flex

ENERPAC

▼ **SC00HTBE, zestaw narzędzi Flex**




## Zestawy narzędzi serii SCTB

Masa zestawu:
**11 kg**

Wymiary skrzynki:
**820 x 252 x 240 mm**

| ZESTAW NARZĘDZI FLEX<br>Maksymalne ciśnienie robocze: 700 barów | Nr. modelu zestawu<br>SC00HTBE | Ilość |
|---|---|---|
| Lekka, dwustopniowa pompa ręczna | P392 | 1x |
| Zestaw przyłącza manometrycznego z manometrem G2535L | GA45GC | 1x |
| Wąż wysokociśnieniowy, 1,8 m (2x złączka wtykowa CH604) | HC7206C | 1x |
| Olej hydrauliczny, 1 litr | HF95X | 1x |
| Skrzynka transportowa z wytrzymałego tworzywa sztucznego | – | 1x |

- **Opcja uzupełnienia do kompletnego rozwiązania hydraulicznego**
- **Bezproblemowa praca z dowolnie wybranymi narzędziami Enerpac, umożliwiająca sprawną realizację szerokiego zakresu zadań**
- **Wygodny i przenośny zestaw w wytrzymałej skrzynce ułatwiającej transport.**

# Zestaw niezbędnych narzędzi

▼ **SC00TBE, zestaw niezbędnych narzędzi**



## Zestawy narzędzi serii SCTB

Masa zestawu:
**8 kg**

Wymiary skrzynki:
**835 x 410 x 135 mm**

| ZESTAW NIEZBĘDNYCH NARZĘDZI<br>Maksymalne ciśnienie robocze: 700 barów | Nr. modelu zestawu<br>SC00TBE | Ilość |
|---|---|---|
| Zestaw przyłącza manometrycznego z manometrem G2535L | GA45GC | 1x |
| Wąż wysokociśnieniowy, 1,8 m (3/8" NPT + złączka wtykowa CH604) | HC7206C | 2x |
| Złączka gniazdowa 3/8" NPT | CR400 | 3x |
| Złączka wtykowa 3/8" NPT | CH604 | 3x |
| Metalowa pokrywka przeciwpyłowa | CD411 | 6x |
| Odpowietrzająca złączka bezpieczeństwa | CT604 | 1x |
| Trójnik niesymetryczny 3/8" NPT | BFZ16312 | 1x |
| Złączka redukcyjna z 3/8" do 1/4" NPT | FZ1630 | 2x |
| Nypel z nakrętką sześciokątną 3/8" NPT | FZ1617 | 2x |
| Adapter z 1/4" do 3/8" NPT | FZ1055 | 2x |
| Rowkowane siodełko do siłowników RC5 ton | A53G | 1x |
| Rowkowane siodełko do siłowników RC10 ton | A102G | 1x |
| Rowkowane siodełko do siłowników RC25 ton | A252G | 1x |
| Walizka z tektury falistej z niestandardową pianką | – | 1x |

- **Wygodny zestaw „wszystko w jednym” zawierający wszystko, czego technik MRO potrzebuje do realizacji najczęściej występujących zadań w terenie**
- **Zorganizowane w lekkiej i łatwej w transporcie walizce z niestandardową pianką**
- **Zapewnia bezproblemowe rozwiązywanie niespodziewanych zadań, które inaczej mogłyby zagrozić realizacji zleceń.**

# Zestaw narzędzi na kółkach MRO 5T

▼ **SC05HTBEW, Zestaw narzędzina kółkach MRO, 5 ton**



**Zestawy narzędzi serii SCTB**

Masa zestawu:
**31 kg**

Wymiary skrzynki:
**800 x 559 x 553 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**

| ZESTAW NARZĘDZI NA KÓŁKACH MRO, 5 TON<br>Maksymalne ciśnienie robocze: 700 barów | Nr. modelu zestawu<br>SC05HTBEW * | Ilość |
|---|---|---|
| Stalowa, jednostopniowa pompa ręczna | P39 | 1x |
| Zestaw przyłącza manometrycznego z manometrem G2535L | GA45GC | 1x |
| Wąż wysokociśnieniowy, 1,8 m (2x złączka wtykowa CH604) | HC7206C | 1x |
| Olej hydrauliczny, 1 litr | HF95X | 1x |
| Cylindry ogólnego przeznaczenia 45 kN, skok 25 mm | RC51 | 1x |
| Cylindry ogólnego przeznaczenia 45 kN, skok 79 mm | RC53 | 1x |
| Cylindry ogólnego przeznaczenia 45 kN, skok 127 mm | RC55 | 1x |
| Siłownik rozpierający 8,9 kN, skok 94 mm | WR5 | 1x |
| Aluminiowa skrzynka transportowa na kółkach | – | 1x |

- **Zaprojektowany tak, by zwiększać wydajność prac na miejscu.**
- **Stanowi wygodne i mobilne rozwiązanie odpowiednie do wszystkich zadań podnoszenia i pchania z udźwigiem do 5 ton.**
- **Wytrzymała w warunkach przemysłowych skrzynka zapewnia organizację i zabezpieczenie narzędzi**
- **Solidne koła i uchwyt umożliwiają łatwy transport skrzynki narzędziowej po wielu powierzchniach.**

* Zestaw dostępny z aluminiową skrzynką bez kół: **SC05HTBE**. (750 x 370 x 330 mm, 22 kg).

# Zestaw narzędzi na kółkach MRO 10T

▼ **SC10HTBEW, zestaw narzędzina kółkach MRO, 10 ton**



**Zestawy narzędzi serii SCTB**

Masa zestawu:
**39 kg**

Wymiary skrzynki:
**800 x 559 x 553 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**

| ZESTAW NARZĘDZI NA KÓŁKACH MRO, 10 TON<br>Maksymalne ciśnienie robocze: 700 barów | Nr. modelu zestawu<br>SC10HTBEW * | Ilość |
|---|---|---|
| Lekka, dwustopniowa pompa ręczna | P392 | 1x |
| Zestaw przyłącza manometrycznego z manometrem G2535L | GA45GC | 1x |
| Wąż wysokociśnieniowy, 1,8 m (2x złączka wtykowa CH604) | HC7206C | 1x |
| Olej hydrauliczny, 1 litr | HF95X | 1x |
| Cylindry ogólnego przeznaczenia 101 kN, skok 156 mm | RC106 | 1x |
| Płyta podstawy do siłownika RC10 ton | JBI10 | 1x |
| Siłownik niski 101 kN, skok 38 mm | RCS101 | 1x |
| Siłownik niski 101 kN, skok 11 mm | RSM100 | 1x |
| Siłownik z drążonym tłokiem 125 kN, skok 76 mm | RCH123 | 1x |
| Siłownik rozpierający 8,9 kN, skok 94 mm | WR5 | 1x |
| Aluminiowa skrzynka transportowa na kółkach | – | 1x |

- **Zaprojektowany tak, by zwiększać wydajność prac na miejscu.**
- **Stanowi wygodne i mobilne rozwiązanie odpowiednie do wszystkich zadań podnoszenia, pchania i ciągnięcia z udźwigiem do 10 ton.**
- **Wytrzymała w warunkach przemysłowych skrzynka zapewnia organizację i zabezpieczenie narzędzi.**
- **W komplecie z płytą podstawy oferującą dodatkową stabilność**
- **Solidne koła i uchwyt umożliwiają łatwy transport skrzynki narzędziowej po wielu powierzchniach.**

* Zestaw dostępny z aluminiową skrzynką bez kół: **SC10HTBE**. (750 x 370 x 330 mm, 32 kg).

# Zestaw narzędzi na kółkach MRO 20T

ENERPAC

▼ **SC20HTBEW, zestaw narzędzina kółkach MRO, 20 ton**




- **Zaprojektowany tak, by zwiększać wydajność prac na miejscu.**
- **Stanowi wygodne i mobilne rozwiązanie odpowiednie do wszystkich zadań podnoszenia, pchania i ciągnięcia z udźwigiem do 20 ton.**
- **Wytrzymała w warunkach przemysłowych skrzynka zapewnia organizację i zabezpieczenie narzędzi.**
- **W komplecie z płytą podstawy oferującą dodatkową stabilność**
- **Solidne koła i uchwyt umożliwiają łatwy transport skrzynki narzędziowej po wielu powierzchniach.**

## Zestawy narzędzi serii SCTB

Masa zestawu:
**55 kg**

Wymiary skrzynki:
**800 x 559 x 553 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**

**Zestawy remontowe, seria SCTB**

Zestawy narzędzi przeznaczone specjalnie dla techników pracujących przy projektach konserwacji, napraw i eksploatacji w przemyśle.

Jako lider w dziedzinie narzędzi przemysłowych, Enerpac nieustannie pracuje nad dostarczaniem lepszych rozwiązań dla użytkowników narzędzi.

Nowe zestawy skrzynek narzędziowych są wynikiem badań klientów, które wskazują obszary, w których można ulepszyć rozwiązania w zakresie transportu i przechowywania narzędzi.

Każdy zestaw zapewnia produktywność, ułatwiając transport, organizację i dostęp do narzędzi hydraulicznych na miejscu.

W każdym zestawie znajdują się najwyższej jakości, niezawodne narzędzia Enerpac, starannie dobrane tak, aby odpowiadały potrzebom różnych projektów.



**Uniwersalne zestawy remontowe, seria MS**

Zestawy remontowe firmy Enerpac zawierają kompletny asortyment narzędzi hydraulicznych. Przy użyciu tych zestawów można szybko zestawić unikalne narzędzie, które najlepiej będzie się nadawać nawet do najtrudniejszych prac.
Te zestawy opracowane na bazie lekkich pomp ręcznych firmy Enerpac, węży i cylindrów hydraulicznych umożliwiają wykonywanie operacji wciskania, ściągania, podnoszenia, zgniatania, prostowania, rozpierania i zaciskania z użyciem siły do 12,5 tony.

*Strona:* 174

| **ZESTAW NARZĘDZI NA KÓŁKACH MRO, 20 TON**<br>**Maksymalne ciśnienie robocze: 700 barów** | **Nr. modelu zestawu**<br>**SC20HTBEW** | **Ilość** |
|---|---|---|
| Lekka, dwustopniowa pompa ręczna | P392 | 1x |
| Zestaw przyłącza manometrycznego z manometrem G2535L | GA45GC | 1x |
| Wąż wysokociśnieniowy, 1,8 m (2x złączka wtykowa CH604) | HC7206C | 1x |
| Olej hydrauliczny, 1 litr | HF95X | 1x |
| Cylindry ogólnego przeznaczenia 232 kN, skok 158 mm | RC256 | 1x |
| Płyta podstawy do siłownika RC25 ton | JBI25 | 1x |
| Siłownik niski 201 kN, skok 45 mm | RCS201 | 1x |
| Siłownik niski 201 kN, skok 11 mm | RSM200 | 1x |
| Siłownik z drążonym tłokiem 215 kN, skok 49 mm | RCH202 | 1x |
| Siłownik rozpierający 8,9 kN, skok 94 mm | WR5 | 1x |
| Aluminiowa skrzynka transportowa na kółkach | – | 1x |

# Power Box, Przenośne zestawy narzędzi hydraulicznych

▼ SCR106PGH




**Seria SCL, SCR, SLW, SRS**



Udźwig:
**1 - 45 ton**

Skok:
**11 - 257 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**

- **Łatwa do przenoszenia i solidna skrzynka narzędziowa**
- **Pełne i gotowe go użycia zestawy hydrauliczne**
- **W zestawie cylinder jednostronnego działania, P392 dwustopniowa lekka pompa ręczna, przyłącze manometryczne, wąż 1,8 metra oraz złączki hydrauliczne**
- **Wszystkie elementy są wysyłane w skrzyni narzędziowej jako jedna paczka.**

| | Model cylindra | Skok cylindra (mm) | Udźwig cylindra tony (kN) | (kg) | Numer modelu Power Box z HC7206C wąż termoplastyczne | Tylko dla USA i Ameryki Łacińskiej: Numer modelu Power Box z HC9206C wąż gumowe |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Hydrauliczny podnośnik maszynowy** | | | | | |
| | **LW16** | 21 | **16** (157) | 9,0 | **SLW16PGH** [2] | – |
| | **Cylindry do rozpieraków klinowych** | | | | | |
| | **WR5** | 94 [1] | **1,0** (8,9) | 12,0 | **SWR5PGH** | – |
| | **Cylindry uniwersalne** | | | | | |
| | **RC55** | 127 | **5** (45) | 11,9 | – | **SCR55TB** |
| | **RC102** | 54 | **10** (101) | 12,3 | **SCR102PGH** | **SCR102TB** |
| | **RC106** | 156 | **10** (101) | 14,4 | **SCR106PGH** | **SCR106TB** |
| | **RC1010** | 257 | **10** (101) | 18,4 | – | **SCR1010TB** |
| | **RC154** | 101 | **15** (142) | 15,0 | **SCR154PGH** | **SCR154TB** |
| | **RC156** | 152 | **15** (142) | 16,8 | **SCR156PGH** | – |
| | **RC256** | 158 | **25** (232) | 25,4 | – | **SCR256TB** |
| | **Cylindry niskie** | | | | | |
| | **RCS101** | 38 | **10** (101) | 14,1 | **SCL101PGH** | **SCL101TB** |
| | **RCS201** | 45 | **20** (201) | 15,0 | **SCL201PGH** | **SCL201TB** |
| | **RCS302** | 62 | **30** (295) | 18,8 | – | **SCL302TB** |
| | **RCS502** | 60 | **45** (435) | 24,7 | – | **SCL502TB** |
| | **Cylindry niskie** | | | | | |
| | **RSM100** | 11 | **10** (101) | 11,4 | **SRS100PGH** | **SRS100TB** |
| | **RSM200** | 11 | **20** (201) | 13,1 | **SRS200PGH** | **SRS200TB** |
| | **RSM300** | 13 | **30** (295) | 14,5 | **SRS300PGH** | **SRS300TB** |
| | **RSM500** | 16 | **45** (435) | 16,8 | **SRS500PGH** | **SRS500TB** |

[1] Maksymalne rozwarcie.
[2] Zawiera dwustopniowa lekka pompa ręczna P142.



**Olej hydrauliczny**

Należy stosować wyłącznie oryginalny olej hydrauliczny Enerpac. Użycie nieodpowiedniego medium może spowodować zniszczenie uszczelek i pompy oraz wygaśnięcie gwarancji i rękojmi.

*Strona:* 140

▼ *Power Box - przenośny zestaw narzędzi hydraulicznych - sprawdzi się w dowolnym miejscu*



▼ Przedstawione od lewej do prawej: **RC2510, RC53, RC1002, RC108, RC5010, RC156**




- **System łożysk ślizgowych Trio z utwardzonymi kompozytowymi obejmami odpornymi na ścieranie zapewnia optymalną odporność na obciążenia boczne**
- **Wzmocniony pierścień oporowy Trio zwiększa trwałość i odporność na obciążenia boczne**
- **Hybrydowy system Trio wstępnie naprężonej sprężyny zapewnia szybszy powrót**
- **Uszczelki z wysokogatunkowego polietylenu oferują niski stopień zużywania i długi okres eksploatacji**
- **Uszczelnienie zgarniające tłoka minimalizuje zanieczyszczenia, wydłużając żywotność siłownika**
- **Gwintowany kołnierz i gwintowana końcówka tłoka oraz otwory montażowe w podstawie zapewniają możliwość łatwego mocowania (w większości modeli)**
- **Standardowe certyfikowane zaczepy do podnoszenia w modelach siłowników o masie powyżej 25 kg. Wymiennie z opcjonalnym uchwytem do transportu CHM6**
- **Dostosowane do użycia w dowolnym położeniu**
- **Pokrycie emalią piecową zapewnia większą odporność na korozję**
- **Zawiera złączkę CR400, pokrywkę przeciwpyłową oraz nakrętkę ochronną na gwint**
- **Numery modeli nowej serii RC, a także wymiary zewnętrzne i gwinty pozostają niezmienione w stosunku do innych modeli serii RC.**

## Cylindry przemysłowe ogólnego przeznaczenia



**Siodełka**

Wszystkie cylindry RC wyposażone są w utwardzane, zdejmowane, rowkowane siodełka. Informacje dotyczące siodełek wahliwych I płaskich znaleźć można na stronie poświęconej osprzętowi do cylindrów RC.
Siodełka wahliwe seria CATS są poddane obróbce powierzchniowej węglem azotowym w celu poprawy ochrony przed korozją.

***Strona:*** **16**



**Płyty podstawy**

Aby zapewnić stabilność cylindrów, podczas podnoszenia można zastosować płyty podstawy, dostępne dla 10-, 25 - i 50-tonowych cylindrów RC.

***Strona:*** **16**



**Osprzęt specjalistyczny**

W celu rozwiązania problemów związanych z wszelkimi rodzajami zastosowań, można zastosować osprzęt specjalistyczny dostępny dla 5-, 10-, 25-tonowych cylindrów RC.

***Strona:*** **176**

▼ *Naprawa fundamentów: przywrócenie stabilności podłoża wymagało podniesienia 308-tonowego silosa, a następnie wypoziomowania i podparcia konstrukcji. Podnośniki hydrauliczne serii RC o udźwigu 25 ton zostały przymocowane do wspornika na szczycie każdego stalowego filara. Podnośniki hydrauliczne, zasilane pompą klasy Z, w każdym miejscu przyłożyły siłę 20 ton i podniosły silos na wysokość 5,1 cm.*



▼ *Synchroniczny zestaw podnoszący z użyciem dwunastu cylindrów RC2510 do modułu o masie 200 ton, stosowanego w przemyśle petrochemicznym. Aby zapewnić stabilność cylindrów, zastosowano płyty podstawy JBI25.*



# Cylindry ogólnego przeznaczenia, jednostronnego działania



**Opcjonalny uchwyt transportowy CHM6**

Standardowe certyfikowane zaczepy do podnoszenia w modelach siłowników o masie powyżej 25 kg (model RC5010 i cięższe). Wymiennie z opcjonalnym uchwytem do transportu. Numer modelu do zamówień: **CHM6**.

**Seria**
**RC-Trio**



Udźwig:
**5 - 95 ton**

Skok:
**16 - 362 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 bar**

## ▼ PODSTAWOWE DANE

Kompletne dane techniczne znajdują się na następnej stronie.

| Udźwig Cylindra ton (kN) | Skok (mm) | Numer modelu | Powierzchnia robocza tłoka ($cm^2$) | Objętość oleju ($cm^3$) | Wysokość minimalna (mm) | (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **5** (45) | 16 | **RC50** | 6,4 | 10 | 41 | 1,0 |
| | 25 | **RC51** | 6,4 | 16 | 110 | 1,0 |
| | 79 | **RC53** | 6,4 | 50 | 165 | 1,5 |
| | 127 | **RC55 *** | 6,4 | 83 | 216 | 1,9 |
| | 177 | **RC57** | 6,4 | 115 | 273 | 2,4 |
| | 232 | **RC59** | 6,4 | 151 | 324 | 2,8 |
| **10** (101) | 26 | **RC101** | 14,4 | 38 | 90 | 1,8 |
| | 54 | **RC102 *** | 14,4 | 78 | 121 | 2,3 |
| | 105 | **RC104** | 14,4 | 152 | 171 | 3,3 |
| | 156 | **RC106 *** | 14,4 | 226 | 248 | 4,4 |
| | 203 | **RC108** | 14,4 | 294 | 298 | 5,4 |
| | 257 | **RC1010 *** | 14,4 | 373 | 349 | 6,4 |
| | 304 | **RC1012** | 14,4 | 441 | 400 | 6,8 |
| | 356 | **RC1014** | 14,4 | 516 | 451 | 8,2 |
| **15** (142) | 25 | **RC151** | 20,3 | 51 | 124 | 3,3 |
| | 51 | **RC152** | 20,3 | 104 | 149 | 4,1 |
| | 101 | **RC154 *** | 20,3 | 205 | 200 | 5,0 |
| | 152 | **RC156 *** | 20,3 | 308 | 271 | 6,8 |
| | 203 | **RC158** | 20,3 | 411 | 322 | 8,2 |
| | 254 | **RC1510** | 20,3 | 516 | 373 | 9,5 |
| | 305 | **RC1512** | 20,3 | 619 | 424 | 10,9 |
| | 356 | **RC1514** | 20,3 | 723 | 475 | 11,8 |
| **25** (232) | 26 | **RC251** | 33,3 | 86 | 140 | 5,9 |
| | 50 | **RC252 *** | 33,3 | 166 | 165 | 6,4 |
| | 102 | **RC254 *** | 33,3 | 339 | 216 | 8,2 |
| | 158 | **RC256 *** | 33,3 | 525 | 273 | 10,0 |
| | 210 | **RC258** | 33,3 | 697 | 324 | 12,2 |
| | 261 | **RC2510** | 33,3 | 867 | 375 | 14,1 |
| | 311 | **RC2512** | 33,3 | 1033 | 425 | 16,3 |
| | 362 | **RC2514 *** | 33,3 | 1202 | 476 | 17,7 |
| **30** (295) | 209 | **RC308** | 42,9 | 880 | 387 | 18,1 |
| **50** (498) | 51 | **RC502** | 71,3 | 362 | 176 | 15,0 |
| | 101 | **RC504** | 71,3 | 719 | 227 | 19,1 |
| | 159 | **RC506 *** | 71,3 | 1131 | 283 | 23,1 |
| | 260 | **RC5010** | 71,3 | 1855 | 384 | 31,8 |
| | 337 | **RC5013** | 71,3 | 2399 | 460 | 37,6 |
| **75** (718) | 156 | **RC756** | 102,6 | 1601 | 286 | 29,5 |
| | 333 | **RC7513** | 102,6 | 3417 | 492 | 59,0 |
| **95** (933) | 50 | **RC1002** | 133,1 | 676 | 219 | 36,7 |
| | 168 | **RC1006** | 133,1 | 2239 | 357 | 59,0 |
| | 260 | **RC10010** | 133,1 | 3466 | 449 | 72,6 |

* Dostępne w zestawach, patrz uwaga na niniejszej stronie.




**Pracuj bezpiecznie**

**Podawane przez producenta wartości znamionowe obciążeń i skoku dotyczą skrajnych wartości bezpiecznych. Ze względów praktycznych zaleca się nie przekraczać 80 % wartości znamionowych.**

*Strona:* 400



**Lekkie cylindry aluminiowe**

Gdy wymagany jest większy stosunek wydajności cylindra względem ciężaru, doskonałym wyborem stają się cylindry **seria RAC**.

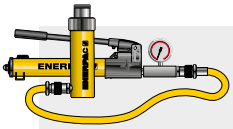
*Strona:* 18



**Manometry**

Minimalizują zagrożenie przeciążeniem i zapewniają długą, niezawodną eksploatację sprzętu. Aby uzyskać informacje na temat pełnego zakresu manometrów, patrz sekcja Elementy składowe systemu.

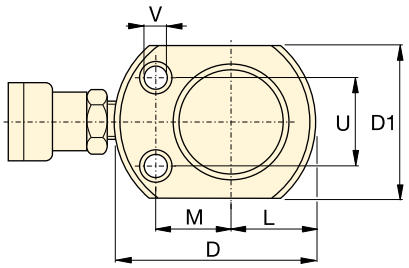
*Strona:* 127

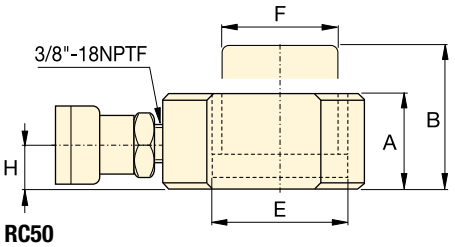


**Zestawy pomp i siłowników**

Dla wygody Zamawiających wszystkie cylindry oznaczone gwiazdką (*) są dostępne w **zestawach** (cylindra, manometr, złączki, wąż i pompa).

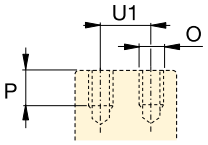
*Strona:* 6

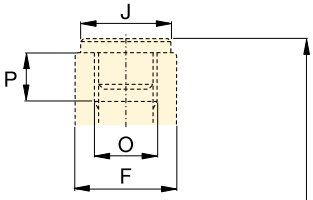


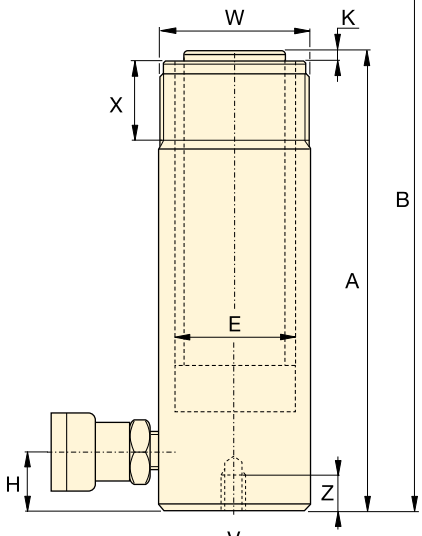



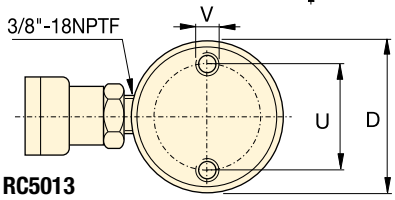

**RC50**

**Tylko RC-101**
(U1 = 19 mm)

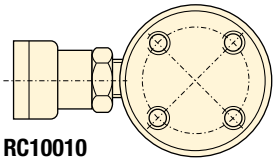



**RC51 - RC5013**



**RC756 - RC10010**

**Tabele prędkości i narzędzie wyboru pompy**

W celu ustalenia przybliżonej prędkości działania siłownika należy przeanalizować tabelę prędkości siłowników Enerpac przedstawioną na naszych „Żółtych Stronach". Na naszej stronie internetowej można znaleźć narzędzie wyboru pompy, które ułatwia dobranie odpowiedniej pompy do danego zastosowania.

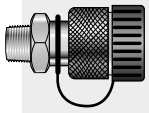
*Strona:* 399

◀ Pełny opis podano na poprzedniej stronie.

| Udźwig cylindra ton (kN) | Skok (mm) | Numer modelu | Powierzchnia robocza tłoka ($cm^2$) | Objętość oleju ($cm^3$) | Wysokość minimalna A (mm) | Wysokość maksymalna B (mm) | Średnica zewnętrzna D (mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **5** (45) | 16 | **RC50** [2] | 6,4 | 10 | 41 | 57 | 58 [3] |
| | 25 | **RC51** | 6,4 | 16 | 110 | 135 | 38 |
| | 79 | **RC53** | 6,4 | 50 | 165 | 244 | 38 |
| | 127 | **RC55** [1] | 6,4 | 83 | 216 | 343 | 38 |
| | 177 | **RC57** | 6,4 | 115 | 273 | 450 | 38 |
| | 232 | **RC59** | 6,4 | 151 | 324 | 556 | 38 |
| **10** (101) | 26 | **RC101** [4] | 14,4 | 38 | 90 | 116 | 57 |
| | 54 | **RC102** [1] | 14,4 | 78 | 121 | 175 | 57 |
| | 105 | **RC104** | 14,4 | 152 | 171 | 276 | 57 |
| | 156 | **RC106** [1] | 14,4 | 226 | 248 | 404 | 57 |
| | 203 | **RC108** | 14,4 | 294 | 298 | 501 | 57 |
| | 257 | **RC1010** [1] | 14,4 | 373 | 349 | 606 | 57 |
| | 304 | **RC1012** | 14,4 | 441 | 400 | 704 | 57 |
| | 356 | **RC1014** | 14,4 | 516 | 451 | 807 | 57 |
| **15** (142) | 25 | **RC151** | 20,3 | 51 | 124 | 149 | 70 |
| | 51 | **RC152** | 20,3 | 104 | 149 | 200 | 70 |
| | 101 | **RC154** [1] | 20,3 | 205 | 200 | 301 | 70 |
| | 152 | **RC156** [1] | 20,3 | 308 | 271 | 423 | 70 |
| | 203 | **RC158** | 20,3 | 411 | 322 | 525 | 70 |
| | 254 | **RC1510** | 20,3 | 516 | 373 | 627 | 70 |
| | 305 | **RC1512** | 20,3 | 619 | 424 | 729 | 70 |
| | 356 | **RC1514** | 20,3 | 723 | 475 | 831 | 70 |
| **25** (232) | 26 | **RC251** | 33,3 | 86 | 140 | 166 | 86 |
| | 50 | **RC252** [1] | 33,3 | 166 | 165 | 215 | 86 |
| | 102 | **RC254** [1] | 33,3 | 339 | 216 | 318 | 86 |
| | 158 | **RC256** [1] | 33,3 | 525 | 273 | 431 | 86 |
| | 210 | **RC258** | 33,3 | 697 | 324 | 534 | 86 |
| | 261 | **RC2510** | 33,3 | 867 | 375 | 636 | 86 |
| | 311 | **RC2512** | 33,3 | 1033 | 425 | 736 | 86 |
| | 362 | **RC2514** [1] | 33,3 | 1202 | 476 | 838 | 86 |
| **30** (295) | 209 | **RC308** | 42,9 | 880 | 387 | 596 | 102 |
| **50** (498) | 51 | **RC502** | 71,3 | 362 | 176 | 227 | 127 |
| | 101 | **RC504** | 71,3 | 719 | 227 | 328 | 127 |
| | 159 | **RC506** [1] | 71,3 | 1131 | 283 | 442 | 127 |
| | 260 | **RC5010** | 71,3 | 1855 | 384 | 644 | 127 |
| | 337 | **RC5013** | 71,3 | 2399 | 460 | 797 | 127 |
| **75** (718) | 156 | **RC756** | 102,6 | 1601 | 286 | 442 | 146 |
| | 333 | **RC7513** | 102,6 | 3417 | 492 | 825 | 146 |
| **95** (933) | 51 | **RC1002** | 133,1 | 676 | 219 | 270 | 178 |
| | 168 | **RC1006** | 133,1 | 2239 | 357 | 525 | 178 |
| | 260 | **RC10010** | 133,1 | 3466 | 449 | 709 | 178 |

* Dostępne w zestawach, patrz uwaga na niniejszej stronie 13, 6-11.
** Cylinder RC50 posiada nie wyjmowane, rowkowane siodełko i nie jest gwintowany na kołnierzu.
*** D1 = 41 mm, L = 20 mm, M = 25 mm.

# Cylindry ogólnego przeznaczenia, jednostronnego działania



**Złączki w zestawach!**
Złączki CR400 stanowią wyposażenie wszystkich modeli.
Są one dostosowane do wszystkich węży serii HC.

Udźwig:
**5 - 95 ton**

Skok:
**16 - 362 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 bar**

**Seria**
**RC-Trio**



| Średnica otworu cylindra E (mm) | Średnica tłoka F (mm) | Odległość osi złączki od postawy H (mm) | Średnica siodełka J (mm) | Wysokość siodełka nad cylindrem K (mm) | Wewnętrzny gwint tłoka O | Długość gwintu tłoka P (mm) | Otwory montażowe w podstawie | | | Gwint kołnierza W | Długość gwintu kołnierza X (mm) | (kg) | Numer modelu |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | Rozstaw śrub U (mm) | Gwint V | Głębokość gwintu Z (mm) | | | | |
| 28,6 | 25,4 | 19 | 2) | 2) | 2) | 2) | 28,7 | 5,6 mm | — | — | — | 1,0 | **RC50** 2) |
| 28,6 | 25,4 | 19 | 25 | 6 | 3/4" - 16 UN | 14 | 25,4 | 1/4"- 20 UNC | 14 | 1 1/2" - 16 UN | 28 | 1,0 | **RC51** |
| 28,6 | 25,4 | 19 | 25 | 6 | 3/4" - 16 UN | 14 | 25,4 | 1/4"- 20 UNC | 14 | 1 1/2" - 16 UN | 28 | 1,5 | **RC53** |
| 28,6 | 25,4 | 19 | 25 | 6 | 3/4" - 16 UN | 14 | 25,4 | 1/4"- 20 UNC | 14 | 1 1/2" - 16 UN | 28 | 1,9 | **RC55** 1) |
| 28,6 | 25,4 | 19 | 25 | 6 | 3/4" - 16 UN | 16 | 25,4 | 1/4"- 20 UNC | 14 | 1 1/2" - 16 UN | 28 | 2,4 | **RC57** |
| 28,6 | 25,4 | 19 | 25 | 6 | 3/4" - 16 UN | 16 | 25,4 | 1/4"- 20 UNC | 14 | 1 1/2" - 16 UN | 28 | 2,8 | **RC59** |
| 42,8 | 38,1 | 19 | – | – | #10 - 24 UN | 6 | 39,6 | 5/16"- 18 UNC | 12 | 2 1/4" - 14 UN | 27 | 1,8 | **RC101** 4) |
| 42,8 | 38,1 | 19 | 35 | 6 | 1" - 8 UN | 19 | 39,6 | 5/16"- 18 UNC | 12 | 2 1/4" - 14 UN | 27 | 2,3 | **RC102** 1) |
| 42,8 | 38,1 | 19 | 35 | 6 | 1" - 8 UN | 19 | 39,6 | 5/16"- 18 UNC | 12 | 2 1/4" - 14 UN | 27 | 3,3 | **RC104** |
| 42,8 | 38,1 | 19 | 35 | 6 | 1" - 8 UN | 19 | 39,6 | 5/16"- 18 UNC | 12 | 2 1/4" - 14 UN | 27 | 4,4 | **RC106** 1) |
| 42,8 | 38,1 | 19 | 35 | 6 | 1" - 8 UN | 19 | 39,6 | 5/16"- 18 UNC | 12 | 2 1/4" - 14 UN | 27 | 5,4 | **RC108** |
| 42,8 | 38,1 | 19 | 35 | 6 | 1" - 8 UN | 19 | 39,6 | 5/16"- 18 UNC | 12 | 2 1/4" - 14 UN | 27 | 6,4 | **RC1010** 1) |
| 42,8 | 38,1 | 19 | 35 | 6 | 1" - 8 UN | 19 | 39,6 | 5/16"- 18 UNC | 12 | 2 1/4" - 14 UN | 27 | 6,8 | **RC1012** |
| 42,8 | 38,1 | 19 | 35 | 6 | 1" - 8 UN | 19 | 39,6 | 5/16"- 18 UNC | 12 | 2 1/4" - 14 UN | 27 | 8,2 | **RC1014** |
| 50,8 | 41,3 | 19 | 38 | 9 | 1" - 8 UN | 25 | 47,7 | 3/8"- 16 UNC | 12 | 2 3/4" - 16 UN | 30 | 3,3 | **RC151** |
| 50,8 | 41,3 | 19 | 38 | 9 | 1" - 8 UN | 25 | 47,7 | 3/8"- 16 UNC | 12 | 2 3/4" - 16 UN | 30 | 4,1 | **RC152** |
| 50,8 | 41,3 | 19 | 38 | 9 | 1" - 8 UN | 25 | 47,7 | 3/8"- 16 UNC | 12 | 2 3/4" - 16 UN | 30 | 5,0 | **RC154** 1) |
| 50,8 | 41,3 | 25 | 38 | 9 | 1" - 8 UN | 25 | 47,7 | 3/8"- 16 UNC | 12 | 2 3/4" - 16 UN | 30 | 6,8 | **RC156** 1) |
| 50,8 | 41,3 | 25 | 38 | 9 | 1" - 8 UN | 25 | 47,7 | 3/8"- 16 UNC | 12 | 2 3/4" - 16 UN | 30 | 8,2 | **RC158** |
| 50,8 | 41,3 | 25 | 38 | 9 | 1" - 8 UN | 25 | 47,7 | 3/8"- 16 UNC | 12 | 2 3/4" - 16 UN | 30 | 9,5 | **RC1510** |
| 50,8 | 41,3 | 25 | 38 | 9 | 1" - 8 UN | 25 | 47,7 | 3/8"- 16 UNC | 12 | 2 3/4" - 16 UN | 30 | 10,9 | **RC1512** |
| 50,8 | 41,3 | 25 | 38 | 9 | 1" - 8 UN | 25 | 47,7 | 3/8"- 16 UNC | 12 | 2 3/4" - 16 UN | 30 | 11,8 | **RC1514** |
| 65,1 | 57,2 | 25 | 51 | 10 | 1 1/2" - 16 UN | 25 | 58,7 | 1/2"- 13 UNC | 19 | 3 5/16" - 12 UN | 49 | 5,9 | **RC251** |
| 65,1 | 57,2 | 25 | 51 | 10 | 1 1/2" - 16 UN | 25 | 58,7 | 1/2"- 13 UNC | 19 | 3 5/16" - 12 UN | 49 | 6,4 | **RC252** 1) |
| 65,1 | 57,2 | 25 | 51 | 10 | 1 1/2" - 16 UN | 25 | 58,7 | 1/2"- 13 UNC | 19 | 3 5/16" - 12 UN | 49 | 8,2 | **RC254** 1) |
| 65,1 | 57,2 | 25 | 51 | 10 | 1 1/2" - 16 UN | 25 | 58,7 | 1/2"- 13 UNC | 19 | 3 5/16" - 12 UN | 49 | 10,0 | **RC256** 1) |
| 65,1 | 57,2 | 25 | 51 | 10 | 1 1/2" - 16 UN | 25 | 58,7 | 1/2"- 13 UNC | 19 | 3 5/16" - 12 UN | 49 | 12,2 | **RC258** |
| 65,1 | 57,2 | 25 | 51 | 10 | 1 1/2" - 16 UN | 25 | 58,7 | 1/2"- 13 UNC | 19 | 3 5/16" - 12 UN | 49 | 14,1 | **RC2510** |
| 65,1 | 57,2 | 25 | 51 | 10 | 1 1/2" - 16 UN | 25 | 58,7 | 1/2"- 13 UNC | 19 | 3 5/16" - 12 UN | 49 | 16,3 | **RC2512** |
| 65,1 | 57,2 | 25 | 51 | 10 | 1 1/2" - 16 UN | 25 | 58,7 | 1/2"- 13 UNC | 19 | 3 5/16" - 12 UN | 49 | 17,7 | **RC2514** 1) |
| 73,0 | 57,2 | 29 | 51 | 10 | 1 1/2" - 16 UN | 25 | 58,7 | 1/2"- 13 UNC | 16 | 3 5/16" - 12 UN | 49 | 18,1 | **RC308** |
| 95,2 | 79,4 | 33 | 71 | 2 | — | — | 95,3 | 1/2"- 13 UNC | 19 | 5" - 12 UN | 55 | 15,0 | **RC502** |
| 95,2 | 79,4 | 33 | 71 | 2 | — | — | 95,3 | 1/2"- 13 UNC | 19 | 5" - 12 UN | 55 | 19,1 | **RC504** |
| 95,2 | 79,4 | 35 | 71 | 2 | — | — | 95,3 | 1/2"- 13 UNC | 19 | 5" - 12 UN | 55 | 23,1 | **RC506** 1) |
| 95,2 | 79,4 | 35 | 71 | 2 | — | — | 95,3 | 1/2"- 13 UNC | 19 | 5" - 12 UN | 55 | 31,8 | **RC5010** |
| 95,2 | 79,4 | 35 | 71 | 2 | — | — | 95,3 | 1/2"- 13 UNC | 19 | 5" - 12 UN | 55 | 37,6 | **RC5013** |
| 114,3 | 95,3 | 30 | 71 | 2 | — | — | 114,3 | 5/8"- 13 UNC | 16 | 5 3/4" - 12 UN | 44 | 29,5 | **RC756** |
| 114,3 | 95,3 | 30 | 71 | 2 | — | — | 114,3 | 5/8"- 13 UNC | 16 | 5 3/4" - 12 UN | 44 | 59,0 | **RC7513** |
| 130,2 | 104,8 | 41 | 71 | 2 | — | — | 139,7 | 3/4"- 10 UNC | 25 | 6 7/8"- 12 UN | 44 | 36,7 | **RC1002** |
| 130,2 | 104,8 | 41 | 71 | 2 | — | — | 139,7 | 3/4"- 10 UNC | 25 | 6 7/8"- 12 UN | 44 | 59,0 | **RC1006** |
| 130,2 | 104,8 | 41 | 71 | 2 | — | — | 139,7 | 3/4"- 10 UNC | 25 | 6 7/8"- 12 UN | 44 | 72,6 | **RC10010** |

# Akcesoria do cylindrów seria RC

ENERPAC

## ▼ PODSTAWOWE DANE

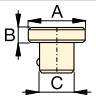
| Do użycia z cylindrem o udźwigu ton (kN) | Siodełka | | | Płyta podstawy | Blok montażowy | Łączniki uchowe | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Płaskie | Rowkowane [1] | Wahliwe | | | Podstawy [4] | Tłoka |
| |  |  |  |  |  |  |  |
| **5** (45) | **A53F** [2] | **A53G** [2] | – | – | **RB5** [2], **AW51** [2], **AW53** [2] | **REB5** [2] | **REP5** [2] |
| **10** (101) | **A12** [5], **A102F** [3] | **A102G** [3] | **CATS12** [3] | **JBI10** [3] | **RB10, AW102** | **REB10** | **REP10** [3] |
| **15** (142) | – | **A152G** | **CATS12** | – | **RB15** | **REB15** | **REP10** |
| **25** (232) | **A29** [5] | **A252G** | **CATS52** | **JBI25** | **RB25** | **REB25** | **REP25** |
| **30** (295) | **A29** [5] | **A252G** | **CATS52** | – | **RB25** | – | **REP25** |
| **50** (498) | – | – | **CATS100** | **JBI50** | – | – | – |
| **75** (718) | – | – | **CATS100** | – | – | – | – |
| **95** (933) | – | – | **CATS100** | – | – | – | – |

[1] Standardowo dla 5-30-tonowych cylindrów RC [2] Z wyjątkiem RC50 [3] Z wyjątkiem RC101 [4] Śruby montażowe zostały uwzględnione. [5] wraz ze śrubami montażowymi.

## ▼ TABELA WYMIAROWA

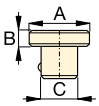
| Numer modelu | Wymiary siodełka (mm) | | |
|---|---|---|---|
| | A | B | C |
| | **Płaskie** | | |
| **A53F** | 25 | 6 | 17 |
| **A102F** | 35 | 6 | 22 |
| **A12** | 51 | 48 | 1”-8 UNC |
| **A29** | 51 | 48 | 1½”-16 UNC |
| | **Rowkowane** | | |
| **A53G** | 25 | 6 | 17 |
| **A102G** | 35 | 6 | 22 |
| **A152G** | 38 | 9 | 22 |
| **A252G** | 50 | 9 | 35 |

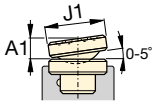
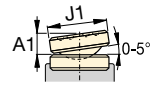
**A53F, A102F**




**A12, A29**

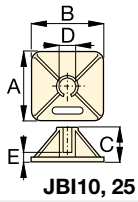


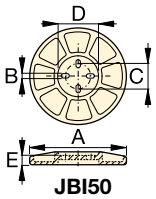

| Udźwig cylindra ton (kN) | Numer modelu Siodełka wahliwe | Dodaj do wysokości minimalna A1 (mm) | Średnica siodełka J1 (mm) | |
|---|---|---|---|---|
| **10** (101) | **CATS12** | 14 | 35 |  |
| **15** (142) | **CATS12** | 11 | 35 | |
| **25** (232) | **CATS52** | 15 | 50 | |
| **30** (295) | **CATS52** | 15 | 50 | |
| **50** (498) | **CATS100** | 15 | 71 |  |
| **75** (718) | **CATS100** | 15 | 71 | |
| **95** (933) | **CATS100** | 15 | 71 | |



| Numer modelu | Wymiary płyty podstawy (mm) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | A | B | C | D | E |
| **JBI10** | 228 | 228 | 135 | 58 | 20 |
| **JBI25** | 279 | 279 | 140 | 86 | 26 |
| **JBI50** | 304 | 15 | 95 | 131 | 31 |

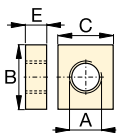



**JBI10, 25**

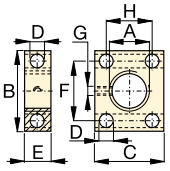



**JBI50**

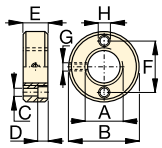
| Numer modelu | Wymiary bloku montażowego (mm) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A | B | C | D | E | F | G | H |
| **RB5** | 1½"-16UN | 88 | 76 | – | 25 | – | – | – |
| **AW51** | 1½"-16UN | 70 | 59 | 10 | 24 | 54 | ¼"-16 UN | 41 |
| **AW53** | 1½"-16UN | 72 | 7 | 7 | 19 | 57 | ¼"-20 UN | 10 |
| **RB10** | 2¼"-14UN | 114 | 88 | – | 25 | – | – | – |
| **AW102** | 2¼"-14UN | 100 | 82 | 16 | 30 | 76 | 7⁄16"-20 UN | 58 |
| **RB15** | 2¾"-16UN | 101 | 114 | – | 38 | – | – | – |
| **RB25** | 3⁵⁄16"-12UN | 127 | 165 | – | 50 | – | – | – |



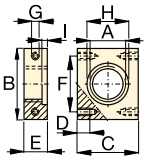

**RB5, -10**
**RB15, -25**




**AW51**

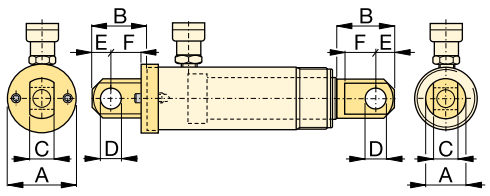



**AW53**




**AW102** (l=4,8)

| Typ | Numer modelu | Wymiary łącznika uchowego (mm) | | | | | | Odległość między sworzniami * (mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A | B | C | D | E | F | |
| **Podstawy** [4] | **REB5** | 44 | 47 | 14 | 16 | 16 | 25 | 60,2 |
| | **REB10** | 63 | 66 | 25 | 22 | 25 | 35 | 78,0 |
| | **REB15** | 76 | 66 | 25 | 22 | 25 | 35 | 78,0 |
| | **REB25** | 95 | 79 | 38 | 31 | 31 | 41 | 87,6 |
| **Tłoka** | **REP5** | 28 | 45 | 14 | 16 | 16 | 19 | - |
| | **REP10** | 42 | 61 | 25 | 22 | 25 | 28 | - |
| | **REP25** | 57 | 71 | 38 | 31 | 31 | 35 | - |




**REB** **REP**

[4] Śruby montażowe zostały uwzględnione.

* Odległość między sworzniami – zamontowane strzemiona REB i REP. Dodaj wysokość minimalną cylindra.

# Lekkie aluminiowe cylindry firmy Enerpac

▼ Przedstawione od lewej do prawej: **RAC, RACL, RACH, RAR**




**Seria**
**RA**

Udźwig:
**10 - 150 ton**

Skok:
**50 - 250 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 bar**




**Pracuj bezpiecznie**

**Podawane przez producenta wartości znamionowe obciążeń i skoku dotyczą skrajnych wartości bezpiecznych.**
**Ze względów praktycznych zaleca się nie przekraczać 80 % wartości znamionowych.**

*Strona:* 400

- **Mały ciężar, można łatwo przenosić i ustawiać, lepszy stosunek między wydajnością cylindra a jego ciężarem**
- **Aluminium, dzięki swej odporności na korozję, jest dobrym materiałem do zastosowań w środowisku na nią narażonym**
- **Łożyska o dwumetalowej panwi na wszystkich ruchomych powierzchniach gwarantują, że nie następuje bezpośredni styk pomiędzy różnymi powierzchniami metalowymi, co poprawia wytrzymałość na działanie bocznych sił oraz wydłuża żywotność siłowników.**



**Wymienialne hartowane siodełko dociskowe,** chroni tłoki przed uszkodzeniem w wyniku styku z powierzchniami ścieralnymi.

**Pierścienie oporowe** przejmują we wszystkich modelach obciążenia mimośrodowe oraz stanowią ogranicznik dalszego wysuwu tłoka.

**Materiał łożysk** o dwumetalowej panwi zapobiega bezpośredniemu stykowi pomiędzy różnymi powierzchniami metalowymi, poprawia wytrzymałość na działanie bocznych sił oraz wydłuża żywotność.

**Tłoki i obudowa pokryte utwardzoną warstwą** zmniejszają ścieranie oraz chronią przed zatarciem.

**7075-T6 części składowe ze stopu aluminiowego** Gwarantują maksymalną siłę przy możliwie najmniejszym ciężarze.

**Silne sprężyny ściągające tłok** dbają we wszystkich modelach jednostronnego działania o szybkie wsunięcie się tłoków.

**Materiał łożysk** o dwumetalowej panwi zapobiega bezpośredniemu stykowi pomiędzy różnymi powierzchniami metalowymi, poprawia wytrzymałość na działanie bocznych sił oraz wydłuża żywotność.

**Stalowa płyta podstawy** chroni siłownik przed ścierającymi powierzchniami oraz przed uszkodzeniem z powodu nadmiernych obciążeń.



**Aluminium zamiast stali**

Siłowniki aluminiowe stanowią rozwiązanie o najmniejszym ciężarze, z właściwościami materiału wiążą się jednak specyficzne ograniczenia. Różni się ono od stali krótszą żywotnością do całkowitego zmęczenia materiału.

Cylindrów aluminiowych NIE należy wykorzystywać do zastosowań o wysokiej liczbie cyklów, takich jak produkcja.

Siłowniki aluminiowe Enerpac zaprojektowano, aby zapewniały 5000 cykli pracy z zalecanym ciśnieniem. **Tej granicznej wartości nie wolno przekraczać.** W normalnych zastosowaniach do podnoszenia oraz w czasie konserwacji powinno się to traktować jako czas użytkowania.



**Stalowa płyta podstawy**

Stalowa płyta podstawy chroni cylinder przed uszkodzeniami; nie należy jej demontować.

Otwory w podstawie tych aluminiowych cylindrów zaprojektowano w celu przymocowania stalowej płyty podstawy. **Nie utrzymują one udźwigu cylindra.**

Otworów w podstawie tych aluminiowych cylindrów nie należy używać w celu mocowania do cylindra żadnych urządzeń.

# Cylindry aluminiowe serii RAC

ENERPAC

▼ Na ilustracji od lewej do prawej: **RAC5010, RAC15010, RAC304, RAC208**




## Mały ciężar umożliwia maksymalną mobilność



**Siodełka**

Wszystkie siłowniki RAC są wyposażone w demontowane siodełka dociskowe ze stali hartowanej. Siodełka wahliwe można znaleźć na następnej stronie.

*Strona:* **19**



**Lekkie pompy ręczne**

Optymalny lekki zestaw uzupełnią lekkie pompy ręczne **P392** lub **P802**.

*Strona:* **78**

- **Łożyska kompozytowe uniemożliwiają bezpośredni styk metali, przez co wydłużają żywotność siłownika oraz poprawiają wytrzymałość na działanie sił bocznych do 10%**
- **Hartowana powłoka na wszystkich powierzchniach jest odporna na uszkodzenia i wydłuża żywotność siłownika**
- **Uchwyty dołączono do wszystkich modeli od 30 do 150 ton**
- **Aby zapewnić ochronę przed uszkodzeniem spowodowanym obciążeniami, wszystkie modele standardowo wyposażono w siodełka**
- **Modele RAC 20 ton i wyższe mają stalową płytę podstawy w standardzie. Stalowa płyta podstawy stanowi wyposażenie opcjonalne tylko w modelach RAC 10 i 15 ton**
- **Zintegrowany pierścień oporowy uniemożliwia zbyt daleki wysuw tłoka i jest przystosowany do pełnego obciążenia siłownika**
- **Wysokosprawna sprężyna powrotna zapewnia szybki powrót siłownika do pierwotnego położenia**
- **Wszystkie modele są wyposażone w złączkę CR400 z korkiem przeciwpyłowym**
- **Wszystkie cylindry odpowiadają normie ASME B-30.1.**

| Udźwig cylindra przy 700 bar<br>tony (kN) | Skok<br>(mm) | Numer modelu | Powierzchnia robocza tłoka<br>($cm^2$) |
|---|---|---|---|
| **10** (88) | 50 | **RAC102** | 12,6 |
| | 100 | **RAC104** | 12,6 |
| | 150 | **RAC106** | 12,6 |
| **15** (137) | 50 | **RAC152** | 19,6 |
| | 100 | **RAC154** | 19,6 |
| | 150 | **RAC156** | 19,6 |
| **20** (218) | 50 | **RAC202** | 31,2 |
| | 100 | **RAC204** | 31,2 |
| | 150 | **RAC206** | 31,2 |
| | 200 | **RAC208** | 31,2 |
| | 250 | **RAC2010** | 31,2 |
| **30** (309) | 50 | **RAC302** | 44,2 |
| | 100 | **RAC304** | 44,2 |
| | 150 | **RAC306** | 44,2 |
| | 200 | **RAC308** | 44,2 |
| | 250 | **RAC3010** | 44,2 |
| **50** (496) | 50 | **RAC502** | 70,9 |
| | 100 | **RAC504** | 70,9 |
| | 150 | **RAC506** | 70,9 |
| | 200 | **RAC508** | 70,9 |
| | 250 | **RAC5010** | 70,9 |
| **100** (1002) | 50 | **RAC1002** | 143,1 |
| | 100 | **RAC1004** | 143,1 |
| | 150 | **RAC1006** | 143,1 |
| | 200 | **RAC1008** | 143,1 |
| | 250 | **RAC10010** | 143,1 |
| **150** (1589) | 50 | **RAC1502** | 227,0 |
| | 100 | **RAC1504** | 227,0 |
| | 150 | **RAC1506** | 227,0 |
| | 200 | **RAC1508** | 227,0 |
| | 250 | **RAC15010** | 227,0 |

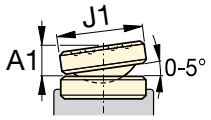


◀ *RAC506, jedyne w swoim rodzaju siłowniki Enerpac serii RA – lekkie i wykonane ze stopu aluminium – doskonale sprawdzają się podczas pozycjonowania elementów tuneli pod dnem rzeki (linia kolei dużych prędkości, Holandia).*

# Cylindry aluminiowe jednostronnego działania

**Wymiary opcjonalnego dokręcanego siodełka wahliwego** (mm)

| Do modeli cylindrów / Udźwig tony | Numer modelu siodełka wahliwego * | Średnica siodełka wahliwego J1 | Dodaj do wysokości minimalna A1 |
|---|---|---|---|
| RAC20, 30 | CATS30 | 55 | 11 |
| RAC50 | CATS50 | 71 | 14 |
| RAC100 | CATS150 | 97 | 19 |
| RAC150 | CATS200 | 126 | 18 |

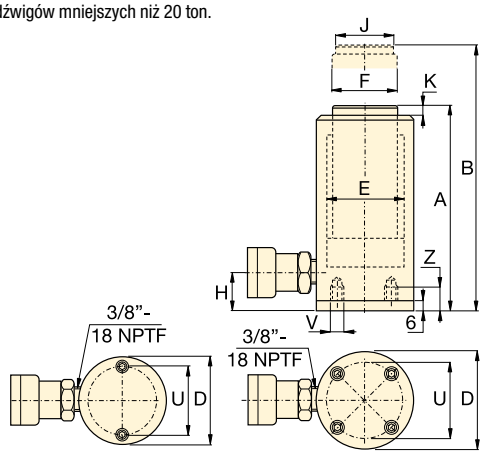



* Siodełka wahliwe są niedostępne dla udźwigów mniejszych niż 20 ton.

**Opcjonalna stalowa płyta podstawy**

| Do modeli cylindrów / Udźwig tony | Numer modelu płyty podstawy[2)] |
|---|---|
| RAC10 | JBA10 |
| RAC15 | JBA15 |

[2)] Płyta podstawy o wysokości 6 mm. Płyta podstawy jest dołączana do wszystkich modeli siłowników o udźwigu od 20 do 150 ton. Płyta podstawy jest wyposażeniem opcjonalnym dla siłowników o udźwigu 10-15 ton.




**RAC102 - RAC156** **RAC202 - RAC15010**

**Seria RAC**



Udźwig:
**10 – 150 ton**

Skok:
**50 – 250 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**

**Stalowa płyta podstawy**

Stalowa płyta podstawy chroni siłownik przed uszkodzeniami i nie należy jej demontować. Patrz ostrzeżenie na stronie 17.

| Objętość oleju (cm³) | Wysokość minimalna A (mm) | Wysokość maksymalna B (mm) | Średnica zewnętrzna D (mm) | Średnica otworu cylindra E (mm) | Średnica tłoka F (mm) | Od podstawy cylindra do portu wysuwu H (mm) | Średnica siodełka J (mm) | Wysokość siodełka nad tłokiem K (mm) | Średnica podziałowa otworów U (mm) | Gwint V (mm) | Głębokość gwintu Z (mm) | (kg) | Numer modelu |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 60 | 154 | 201 | 58 | 40 | 32 | 23 | 24 | 3 | 39 | M6 | 12 | 1,3 | **RAC102** |
| 130 | 204 | 304 | 58 | 40 | 32 | 23 | 24 | 3 | 39 | M6 | 12 | 1,7 | **RAC104** |
| 190 | 254 | 404 | 58 | 40 | 32 | 23 | 24 | 3 | 39 | M6 | 12 | 2,0 | **RAC106** |
| 100 | 161 | 211 | 70 | 50 | 40 | 23 | 29 | 3 | 48 | M6 | 12 | 1,9 | **RAC152** |
| 200 | 211 | 311 | 70 | 50 | 40 | 23 | 29 | 3 | 48 | M6 | 12 | 2,4 | **RAC154** |
| 290 | 261 | 411 | 70 | 50 | 40 | 23 | 29 | 3 | 48 | M6 | 12 | 2,9 | **RAC156** |
| 156 | 174 | 224 | 85 | 63 | 50 | 27 | 40 | 3 | 70 | M6 | 12 | 3,6 | **RAC202** |
| 312 | 224 | 324 | 85 | 63 | 50 | 27 | 40 | 3 | 70 | M6 | 12 | 4,1 | **RAC204** |
| 468 | 274 | 424 | 85 | 63 | 50 | 27 | 40 | 3 | 70 | M6 | 12 | 4,6 | **RAC206** |
| 624 | 324 | 524 | 85 | 63 | 50 | 27 | 40 | 3 | 70 | M6 | 12 | 5,1 | **RAC208** |
| 780 | 374 | 624 | 85 | 63 | 50 | 27 | 40 | 3 | 70 | M6 | 12 | 5,6 | **RAC2010** |
| 221 | 181 | 231 | 100 | 75 | 60 | 32 | 40 | 3 | 80 | M6 | 12 | 4,5 | **RAC302** |
| 442 | 231 | 331 | 100 | 75 | 60 | 32 | 40 | 3 | 80 | M6 | 12 | 5,2 | **RAC304** |
| 663 | 281 | 431 | 100 | 75 | 60 | 32 | 40 | 3 | 80 | M6 | 12 | 5,9 | **RAC306** |
| 884 | 331 | 531 | 100 | 75 | 60 | 32 | 40 | 3 | 80 | M6 | 12 | 6,6 | **RAC308** |
| 1105 | 381 | 631 | 100 | 75 | 60 | 32 | 40 | 3 | 80 | M6 | 12 | 7,3 | **RAC3010** |
| 354 | 186 | 236 | 130 | 95 | 80 | 30 | 50 | 3 | 110 | M6 | 12 | 8,5 | **RAC502** |
| 709 | 236 | 336 | 130 | 95 | 80 | 30 | 50 | 3 | 110 | M6 | 12 | 9,8 | **RAC504** |
| 1063 | 286 | 436 | 130 | 95 | 80 | 30 | 50 | 3 | 110 | M6 | 12 | 11,1 | **RAC506** |
| 1417 | 336 | 536 | 130 | 95 | 80 | 30 | 50 | 3 | 110 | M6 | 12 | 12,4 | **RAC508** |
| 1771 | 386 | 636 | 130 | 95 | 80 | 30 | 50 | 3 | 110 | M6 | 12 | 13,7 | **RAC5010** |
| 715 | 221 | 271 | 180 | 135 | 110 | 46 | 94 | 3 | 150 | M10 | 12 | 17,3 | **RAC1002** |
| 1431 | 271 | 371 | 180 | 135 | 110 | 46 | 94 | 3 | 150 | M10 | 12 | 19,6 | **RAC1004** |
| 2147 | 321 | 471 | 180 | 135 | 110 | 46 | 94 | 3 | 150 | M10 | 12 | 21,9 | **RAC1006** |
| 2863 | 371 | 571 | 180 | 135 | 110 | 46 | 94 | 3 | 150 | M10 | 12 | 24,2 | **RAC1008** |
| 3578 | 421 | 671 | 180 | 135 | 110 | 46 | 94 | 3 | 150 | M10 | 12 | 26,5 | **RAC10010** |
| 1135 | 243 | 293 | 230 | 170 | 140 | 51 | 113 | 3 | 200 | M10 | 12 | 25,3 | **RAC1502** |
| 2270 | 293 | 393 | 230 | 170 | 140 | 51 | 113 | 3 | 200 | M10 | 12 | 29,3 | **RAC1504** |
| 3405 | 343 | 493 | 230 | 170 | 140 | 51 | 113 | 3 | 200 | M10 | 12 | 33,3 | **RAC1506** |
| 4540 | 393 | 593 | 230 | 170 | 140 | 51 | 113 | 3 | 200 | M10 | 12 | 37,3 | **RAC1508** |
| 5675 | 443 | 693 | 230 | 170 | 140 | 51 | 113 | 3 | 200 | M10 | 12 | 41,3 | **RAC15010** |

# Siłownik aluminiowy z nakrętką zabezpieczającą

ENERPAC

▼ Od lewej do prawej: **RACL1006, RACL504, RACL5010**






**Siodełka**

Wszystkie siłowniki RACL cylinder wyposażone są w wymienne i hartowane elementy ciśnieniowe. Odnośnie siodełek wahliwych dociskowych należy spojrzeć na następną stronę.

*Strona:* **21**



**Węże**

Firma Enerpac oferuje kompletną linię wysokiej jakości węży hydraulicznych. Aby zapewnić integralność systemu, należy stosować wyłącznie węże hydrauliczne Enerpac.

*Strona:* **136**

- **Aluminiowa nakrętka zabezpieczająca umożliwia utrzymywanie nacisku mechanicznego przez dłuższy okres czasu**
- **Łożysko o panwi dwumetalowej uniemożliwia bespośredni styk między dwoma metalami, wydłuża żywotność siłownika oraz poprawia odporność na działanie sił bocznych do 5% włącznie**
- **Hartowana powłoka zewnętrznej powierzchni chroni przed uszkodzeniami oraz wydłuża żywotność siłownika**
- **Łożyska kompozytowe zwiększają żywotność cylindra i odporność na obciążenia boczne**
- **Seryjne uchwyty w każdym modelu**
- **Stalowa płyta podstawy oraz element dociskowy chronią przed uszkodzeniami z powodu nadmiernych obciążeń**
- **Zintegrowany pierścień oporowy uniemożliwia za daleki wysuw tłoka i jest przystosowany do pełnego obciążenia siłownika**
- **Wysoko wydajna sprężyna powrotna zapewnia szybki ruch powrotny siłownika**
- **Wszystkie modele posiadają złączkę CR400 z pokrywą przeciwpyłową**
- **Wszystkie cylindry odpowiadają normom, ASME B-30.1**

| Udźwig cylindra @ 700 bar ton (kN) | Skok (mm) | Numer modelu | Powierzchnia robocza tłoka ($cm^2$) |
|---|---|---|---|
| **20** (218) | 50 | **RACL202** | 31,2 |
| | 100 | **RACL204** | 31,2 |
| | 150 | **RACL206** | 31,2 |
| | 200 | **RACL208** | 31,2 |
| | 250 | **RACL2010** | 31,2 |
| **30** (309) | 50 | **RACL302** | 44,2 |
| | 100 | **RACL304** | 44,2 |
| | 150 | **RACL306** | 44,2 |
| | 200 | **RACL308** | 44,2 |
| | 250 | **RACL3010** | 44,2 |
| **50** (496) | 50 | **RACL502** | 70,9 |
| | 100 | **RACL504** | 70,9 |
| | 150 | **RACL506** | 70,9 |
| | 200 | **RACL508** | 70,9 |
| | 250 | **RACL5010** | 70,9 |
| **100** (1002) | 50 | **RACL1002** | 143,1 |
| | 100 | **RACL1004** | 143,1 |
| | 150 | **RACL1006** | 143,1 |
| | 200 | **RACL1008** | 143,1 |
| | 250 | **RACL10010** | 143,1 |
| **150** (1589) | 50 | **RACL1502** | 227,0 |
| | 100 | **RACL1504** | 227,0 |
| | 150 | **RACL1506** | 227,0 |
| | 200 | **RACL1508** | 227,0 |
| | 250 | **RACL15010** | 227,0 |

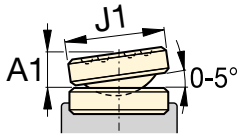


◀ *Przenośne siłowniki RACL1506 z nakrętkami zabezpieczającymi służą do długotrwałego obciążania podczas wstrzykiwania żywicy epoksydowej w ramach operacji wzmacniania mostów.*

# Siłowniki aluminiowe jednostronnego działania

**Wymiary opcjonalnego dokręcanego siodełka wahliwego** (mm)

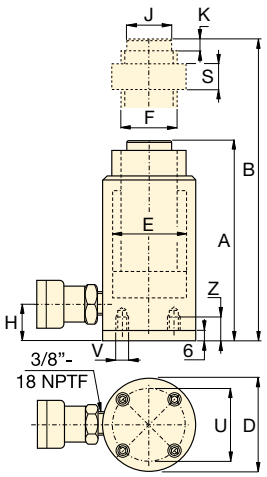
| Do modeli cylindrów / Udźwig tony | Numer modelu siodełka wahliwego | Średnica siodełka wahliwego J1 | Dodaj do wysokości minimalna A1 |
|---|---|---|---|
| RACL20, 30 | CATS30 | 55 | 11 |
| RACL50 | CATS50 | 71 | 14 |
| RACL100 | CATS150 | 97 | 19 |
| RACL150 | CATS200 | 126 | 18 |




**Wymiary otworów mocujących**

| Dla modelu / udźwig ton | Rozstaw śrub U (mm) | Gwint V (mm) | Głębokość gwintu [1] Z (mm) |
|---|---|---|---|
| RACL20 | 70 | M6 | 12 |
| RACL30 | 80 | M6 | 12 |
| RACL50 | 110 | M6 | 12 |
| RACL100 | 150 | M10 | 12 |
| RACL150 | 200 | M10 | 12 |

[1] Włącznie z wysokością płyty podstawy wynoszącej 6 mm oraz czterema (4) śrubami M6 w płycie podstawy.




**Seria**
**RACL**



Udźwig:
**20 - 150 ton**

Skok:
**50 - 250 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 bar**

**Stalowa płyta podstawy**
Stalowa płyta podstawy chroni siłownik przed uszkodzeniami i nie należy jej demontować. Patrz ostrzeżenie na stronie 17.

| Objętość oleju (cm³) | Wysokość minimalna A (mm) | Wysokość maksymalna B (mm) | Średnica zewnętrzna D (mm) | Średnica wewnętrzna E (mm) | Średnica tłoka F (mm) | Wysokość przyłącza oleju H (mm) | Średnica siodełka J (mm) | Wysokość siodełka nad cylindrem K (mm) | Wysokość nakrętki S (mm) | (kg) | Numer modelu |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 156 | 224 | 274 | 85 | 63 | Tr 55 x 4 | 27 | 40 | 3 | 50 | 4,0 | **RACL202** |
| 312 | 274 | 374 | 85 | 63 | Tr 55 x 4 | 27 | 40 | 3 | 50 | 4,6 | **RACL204** |
| 468 | 324 | 474 | 85 | 63 | Tr 55 x 4 | 27 | 40 | 3 | 50 | 5,2 | **RACL206** |
| 624 | 374 | 574 | 85 | 63 | Tr 55 x 4 | 27 | 40 | 3 | 50 | 5,8 | **RACL208** |
| 780 | 424 | 674 | 85 | 63 | Tr 55 x 4 | 27 | 40 | 3 | 50 | 6,4 | **RACL2010** |
| 221 | 231 | 281 | 100 | 75 | Tr 60 x 4 | 33 | 40 | 3 | 50 | 5,4 | **RACL302** |
| 442 | 281 | 381 | 100 | 75 | Tr 60 x 4 | 33 | 40 | 3 | 50 | 6,1 | **RACL304** |
| 663 | 331 | 481 | 100 | 75 | Tr 60 x 4 | 33 | 40 | 3 | 50 | 6,8 | **RACL306** |
| 883 | 381 | 581 | 100 | 75 | Tr 60 x 4 | 33 | 40 | 3 | 50 | 7,5 | **RACL308** |
| 1105 | 431 | 681 | 100 | 75 | Tr 60 x 4 | 33 | 40 | 3 | 50 | 8,2 | **RACL3010** |
| 354 | 236 | 286 | 130 | 95 | Tr 80 x 4 | 30 | 50 | 3 | 50 | 9,3 | **RACL502** |
| 709 | 286 | 386 | 130 | 95 | Tr 80 x 4 | 30 | 50 | 3 | 50 | 10,6 | **RACL504** |
| 1063 | 336 | 486 | 130 | 95 | Tr 80 x 4 | 30 | 50 | 3 | 50 | 12,6 | **RACL506** |
| 1417 | 386 | 586 | 130 | 95 | Tr 80 x 4 | 30 | 50 | 3 | 50 | 13,2 | **RACL508** |
| 1771 | 436 | 686 | 130 | 95 | Tr 80 x 4 | 30 | 50 | 3 | 50 | 14,5 | **RACL5010** |
| 716 | 296 | 346 | 180 | 135 | Tr 110 x 6 | 46 | 94 | 3 | 75 | 21,9 | **RACL1002** |
| 1431 | 346 | 446 | 180 | 135 | Tr 110 x 6 | 46 | 94 | 3 | 75 | 24,2 | **RACL1004** |
| 2147 | 396 | 546 | 180 | 135 | Tr 110 x 6 | 46 | 94 | 3 | 75 | 26,5 | **RACL1006** |
| 2863 | 446 | 646 | 180 | 135 | Tr 110 x 6 | 46 | 94 | 3 | 75 | 28,8 | **RACL1008** |
| 3578 | 496 | 746 | 180 | 135 | Tr 110 x 6 | 46 | 94 | 3 | 75 | 31,1 | **RACL10010** |
| 1135 | 323 | 373 | 230 | 170 | Tr 140 x 6 | 51 | 113 | 3 | 80 | 32,2 | **RACL1502** |
| 2270 | 373 | 473 | 230 | 170 | Tr 140 x 6 | 51 | 113 | 3 | 80 | 36,2 | **RACL1504** |
| 3405 | 423 | 573 | 230 | 170 | Tr 140 x 6 | 51 | 113 | 3 | 80 | 40,2 | **RACL1506** |
| 4540 | 473 | 673 | 230 | 170 | Tr 140 x 6 | 51 | 113 | 3 | 80 | 44,2 | **RACL1508** |
| 5675 | 523 | 773 | 230 | 170 | Tr 140 x 6 | 51 | 113 | 3 | 80 | 48,2 | **RACL15010** |

# RACH, Cylinder aluminiowy z drążonym tłokiem

ENERPAC

▼ Od lewej do prawej: **RACH15010, RACH206, RACH306**




## Lekkie rozwiązania do naprężania i testowania



**Siodełka**

Wszystkie siłowniki RACH wyposażone są w wymienne oraz hartowane drążone siodełka.



**Lekkie pompy ręczne**

Wybierając cylindry aluminiowe RAC można je rozbudować z zastosowaniem pomp Firmy Enerpac typu **P392** lub **P802**, tworząc z nich optymalny przenośny zestaw.

*Strona:* **78**

- **Siłowniki z drążonym tłokiem umożliwiają wytwarzanie sił ciągnących i pchających**
- **Łożyska kompozytowe zwiększają żywotność cylindra i odporność na obciążenia boczne**
- **Hartowana powłoka zewnętrznej powierzchni chroni przed uszkodzeniami oraz wydłuża żywotność siłownika**
- **Samonośna rura prowadnicy tłoka wydłuża żywotność uszczelki jak i samego siłownika**
- **Seryjne uchwyty w każdym modelu**
- **Wszystkie modele są wyposażone w złączkę CR400 z korkiem przeciwpyłowym**
- **Stalowa płyta podstawy oraz element dociskowy chronią przed uszkodzeniami z powodu nadmiernych obciążeń**
- **Zintegrowany pierścień oporowy uniemożliwia za daleki wysuw tłoka i jest przystosowany do pełnego obciążenia siłownika**
- **Wysokosprawna sprężyna powrotna zapewnia szybki powrót siłownika do pierwotnego położenia.**




◀ *Urządzenie RACH306, napędzane pompą ręczną P392, służy do wyciągania skorodowanych czopów karoseryjnych z zezłomowanych samochodów.*

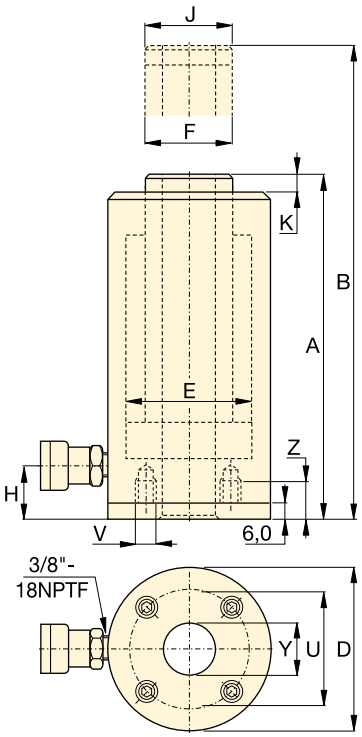
| Udźwig cylindra @ 700 bar<br>ton (kN) | Skok<br>(mm) | Numer modelu | Powierzchnia robocza tłoka<br>($cm^2$) |
|---|---|---|---|
| | 50 | **RACH202** | 32,7 |
| | 100 | **RACH204** | 32,7 |
| **20** (229) | 150 | **RACH206** | 32,7 |
| | 200 | **RACH208** | 32,7 |
| | 250 | **RACH2010** | 32,7 |
| | 50 | **RACH302** | 51,1 |
| | 100 | **RACH304** | 51,1 |
| **30** (358) | 150 | **RACH306** | 51,1 |
| | 200 | **RACH308** | 51,1 |
| | 250 | **RACH3010** | 51,1 |
| | 50 | **RACH602** | 84,7 |
| | 100 | **RACH604** | 84,7 |
| **60** (596) | 150 | **RACH606** | 84,7 |
| | 200 | **RACH608** | 84,7 |
| | 250 | **RACH6010** | 84,7 |
| | 50 | **RACH1002** | 164,6 |
| | 100 | **RACH1004** | 164,6 |
| **100** (1157) | 150 | **RACH1006** | 164,6 |
| | 200 | **RACH1008** | 164,6 |
| | 250 | **RACH10010** | 164,6 |
| | 50 | **RACH1502** | 225,8 |
| | 100 | **RACH1504** | 225,8 |
| **150** (1588) | 150 | **RACH1506** | 225,8 |
| | 200 | **RACH1508** | 225,8 |
| | 250 | **RACH15010** | 225,8 |

# Cylinder aluminiowy z drążonym tłokiem

**Wymiary otworów mocujących**

| Dla modelu / udźwig ton | Średnica otworów U (mm) | Gwint V (mm) | Długość gwintu [1] Z (mm) |
|---|---|---|---|
| **RACH20** | 80 | M6 | 12 |
| **RACH30** | 110 | M6 | 12 |
| **RACH60** | 160 | M6 | 12 |
| **RACH100** | 220 | M10 | 12 |
| **RACH150** | 245 | M10 | 12 |

[1] Włącznie z wysokością płyty podstawy wynoszącej 6 mm oraz czterema (4) śrubami M6 w płycie podstawy.




**Stalowa płyta podstawy**

Stalowa płyta podstawy chroni siłownik przed uszkodzeniami i nie należy jej demontować. Patrz ostrzeżenie na stronie 17.

**Seria RACH**



Udźwig:
**20 - 150 ton**

Suw:
**50 - 250 mm**

Średnica pośredniego otworu:
**27 - 79 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 bar**

| Objętość oleju (cm³) | Wysokość minimalna A (mm) | Wysokość maksymalna B (mm) | Średnica zewnętrzna D (mm) | Średnica wewnętrzna E (mm) | Średnica tłoka F (mm) | Wysokość przyłącza oleju H (mm) | Średnica siodełka J (mm) | Wysokość siodełka nad cylindrem K (mm) | Średnica otworu przelotowego Y (mm) | (kg) | Numer modelu |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 164 | 188 | 238 | 100 | 75 | 55 | 29 | 55 | 10 | 27 | 5,2 | **RACH202** |
| 327 | 251 | 351 | 100 | 75 | 55 | 29 | 55 | 10 | 27 | 6,1 | **RACH204** |
| 491 | 315 | 465 | 100 | 75 | 55 | 29 | 55 | 10 | 27 | 7,1 | **RACH206** |
| 654 | 378 | 578 | 100 | 75 | 55 | 29 | 55 | 10 | 27 | 8,0 | **RACH208** |
| 818 | 442 | 692 | 100 | 75 | 55 | 29 | 55 | 10 | 27 | 9,0 | **RACH2010** |
| 256 | 208 | 258 | 130 | 95 | 70 | 29 | 70 | 10 | 34 | 8,0 | **RACH302** |
| 511 | 267 | 367 | 130 | 95 | 70 | 29 | 70 | 10 | 34 | 9,5 | **RACH304** |
| 766 | 333 | 483 | 130 | 95 | 70 | 29 | 70 | 10 | 34 | 11,2 | **RACH306** |
| 1022 | 395 | 595 | 130 | 95 | 70 | 29 | 70 | 10 | 34 | 12,9 | **RACH308** |
| 1277 | 458 | 708 | 130 | 95 | 70 | 29 | 70 | 10 | 34 | 14,5 | **RACH3010** |
| 423 | 251 | 301 | 180 | 130 | 100 | 61 | 100 | 12 | 54 | 16,2 | **RACH602** |
| 847 | 315 | 415 | 180 | 130 | 100 | 61 | 100 | 12 | 54 | 19,5 | **RACH604** |
| 1270 | 380 | 530 | 180 | 130 | 100 | 61 | 100 | 12 | 54 | 25,6 | **RACH606** |
| 1694 | 445 | 645 | 180 | 130 | 100 | 61 | 100 | 12 | 54 | 26,0 | **RACH608** |
| 2117 | 510 | 760 | 180 | 130 | 100 | 61 | 100 | 12 | 54 | 29,6 | **RACH6010** |
| 823 | 258 | 308 | 250 | 185 | 145 | 61 | 145 | 14 | 79 | 33,8 | **RACH1002** |
| 1646 | 325 | 425 | 250 | 185 | 145 | 61 | 145 | 14 | 79 | 39,8 | **RACH1004** |
| 2487 | 391 | 541 | 250 | 185 | 145 | 61 | 145 | 14 | 79 | 46,2 | **RACH1006** |
| 3291 | 459 | 659 | 250 | 185 | 145 | 61 | 145 | 14 | 79 | 52,2 | **RACH1008** |
| 4114 | 527 | 777 | 250 | 185 | 145 | 61 | 145 | 14 | 79 | 58,8 | **RACH10010** |
| 1129 | 280 | 330 | 275 | 205 | 150 | 61 | 145 | 14 | 79 | 48,9 | **RACH1502** |
| 2258 | 360 | 460 | 275 | 205 | 150 | 61 | 145 | 14 | 79 | 55,7 | **RACH1504** |
| 3387 | 430 | 580 | 275 | 205 | 150 | 61 | 145 | 14 | 79 | 63,0 | **RACH1506** |
| 4517 | 500 | 700 | 275 | 205 | 150 | 61 | 145 | 14 | 79 | 70,1 | **RACH1508** |
| 5646 | 570 | 820 | 275 | 205 | 150 | 61 | 145 | 14 | 79 | 77,2 | **RACH15010** |

# Cylindry z drążonym tłokiem, seria RARH

ENERPAC

▼ Na ilustracji od lewej do prawej: **RARH6010 i RARH306**




## Lekkie rozwiązanie z dwustronnym działaniem

- **Modele lżejsze i o mniejszej wysokości minimalnej w porównaniu z odpowiadającymi im modelami serii RACH jednostronnego działania**
- **Dwustronne działanie zapewnia szybki powrót, niezależnie od długości węży względnie od ewentualnych strat w układzie**
- **Zabudowany zawór bezpieczeństwa służy jako zabezpieczenie przed nadmiernie wysokim ciśnieniem**
- **Konstrukcja z drążonym tłokiem pozwala na wykorzystanie zarówno sił ciągnących, jak i pchających**
- **Łożyska kompozytowe zwiększają żywotność siłownika i odporność na obciążenia boczne**
- **Utwardzana powłoka na wszystkich powierzchniach jest odporna na uszkodzenia i wydłuża żywotność siłownika**
- **Złączki CR400 i uchwyty dołączone do wszystkich modeli**
- **Samonośna rura prowadnicy tłoka wydłuża żywotność uszczelki**
- **Stalowa płyta podstawy i siodełko chronią przed uszkodzeniami z powodu nadmiernych obciążeń**
- **Zintegrowany pierścień oporowy uniemożliwia zbyt daleki wysuw tłoka i jest przystosowany do pełnego obciążenia siłownika**
- **Wszystkie siłowniki spełniają wymagania normy ASME B-30.1.**



**Węże**

Enerpac oferuje kompletną linię węży hydraulicznych wysokiej jakości. By zapewnić integralność układu, należy stosować tylko węże hydrauliczne firmy Enerpac.

*Strona:* **136**



**Manometry**

Minimalizują zagrożenie przeciążeniem i zapewniają długą oraz niezawodną eksploatację sprzętu. Informacje na temat całego zestawu manometrów można znaleźć w rozdziale dotyczącym elementów składowych układu.

*Strona:* **135**



**Czterodrogowy zawór sterujący**

Pompy ręczne **P84** i **P464** posiadają ręczny czterodrogowy zawór sterujący przeznaczony do współpracy z jednym cylindrem dwustronnego działania lub z dwoma cylindrami jednostronnego działania. Informacje o konfiguracji układu:

*Strona:* **80**

| Udźwig cylindra tony (kN) | Skok * (mm) | Numer modelu | Maksymalny udźwig cylindra przy 700 barach (kN) | | Powierzchnia robocza cylindra ($cm^2$) | | Objętość oleju ($cm^3$) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Wysuw | Powrót | Wysuw | Powrót | Wysuw | Powrót |
| **30** (359) | 50 | **RARH302** | 359 | 187 | 51,2 | 26,7 | 256 | 134 |
| | 150 | **RARH306** | 359 | 187 | 51,2 | 26,7 | 769 | 401 |
| | 250 | **RARH3010** | 359 | 187 | 51,2 | 26,7 | 1281 | 668 |
| **60** (595) | 50 | **RARH602** | 595 | 264 | 84,9 | 37,7 | 425 | 189 |
| | 150 | **RARH606** | 595 | 264 | 84,9 | 37,7 | 1274 | 566 |
| | 250 | **RARH6010** | 595 | 264 | 84,9 | 37,7 | 2124 | 943 |
| **100** (1001) | 50 | **RARH1002** | 1001 | 568 | 142,9 | 81,1 | 715 | 405 |
| | 150 | **RARH1006** | 1001 | 568 | 142,9 | 81,1 | 2144 | 1216 |
| | 250 | **RARH10010** | 1001 | 568 | 142,9 | 81,1 | 3574 | 2027 |
| **150** (1489) | 50 | **RARH1502** | 1489 | 748 | 212,6 | 106,8 | 1063 | 534 |
| | 150 | **RARH1506** | 1489 | 748 | 212,6 | 106,8 | 3190 | 1602 |
| | 250 | **RARH15010** | 1489 | 748 | 212,6 | 106,8 | 5316 | 2670 |

* Skoki pośrednie i inne parametry udźwigu dostępne na zamówienie.

# Cylindry aluminiowe dwustronnego działania, z drążonym tłokiem

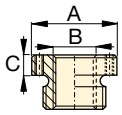
**Stalowa płyta podstawy**

Stalowa płyta podstawy chroni siłownik przed uszkodzeniami i nie należy jej demontować. Otwory w podstawie tych aluminiowych cylindrów są przeznaczone do przymocowania stalowej płyty podstawy.

Nie utrzymują one udźwigu cylindra. Otworów w podstawie aluminiowych cylindrów nie należy używać w celu mocowania do cylindra jakichkolwiek urządzeń.

**Opcjonalne drążone siodełka z gwintem**

| Typ siodełka | Numer modelu cylindra | Numer modelu siodełka | Wymiary siodełka (mm) A | B | C |
|---|---|---|---|---|---|
| Drążone, z gwintem | RARH302, 306, 3010 | HP3015 | 63 | 1¼"-7 UN | 9 |
| | RARH602, 606, 6010 | HP5016 | 91 | 1⅝"-5½ UN | 12 |
| | RARH1002, 1006, 10010 | HP10016 | 126 | 2½"-8 UN | 13 |

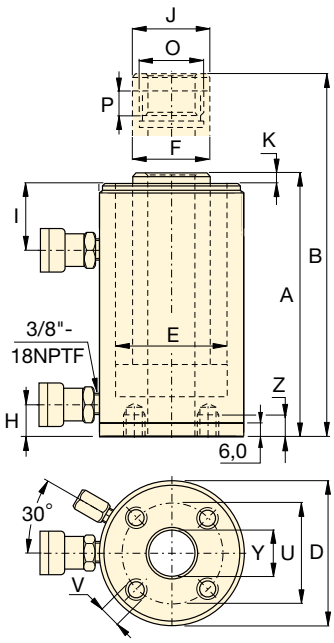



*Siodełka z gładkim otworem stanowią wyposażenie standardowe wszystkich cylindrów RARH.*

**Otwory montażowe podstawy ze stali** (mm)

| Model cylindra / Udźwig (tony) | Rozstaw śrub U | Gwint V | Głębokość gwintu [1] Z |
|---|---|---|---|
| RARH30 | 110 | M6 | 12 |
| RARH60 | 160 | M6 | 12 |
| RARH100 | 200 | M10 | 12 |
| RARH150 | 250 | M10 | 12 |

[1] Łącznie z płytą podstawy o wysokości 6 mm i czterema (4) śrubami płyty.




**Seria RARH**



Udźwig:
**30 - 150 ton**

Skok:
**50 - 250 mm**

Średnica otworu centralnego:
**34 - 79 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**



**Cylindry jednostronnego działania ze sprężyną powrotną, seria RACH**

Do użycia w przypadku, gdy dostępna jest pompa jednostronnego działania i nie ma dużego znaczenia czas na wykonanie powrotu.

*Strona:* 22

**Dobór pompy**

Cylinder dwustronnego działania musi być zasilany przez pompę z zaworem czterodrogowym.

*Strona:* 402

| Wysokość minimalna A (mm) | Wysokość maksymalna B (mm) | Średnica zewnętrzna D (mm) | Średnica otworu cylindra E (mm) | Średnica tłoka F (mm) | Odległość osi złączki od podstawy H (mm) | Odległość osi złączki powrotu od góry cylindra I (mm) | Średnica siodełka J (mm) | Wys. siodełka nad tłokiem K (mm) | Gwint wewn. tłoka O (cale) | Dług. gwintu tłoka P (mm) | Średnica otworu centralnego Y (mm) | (kg) | Numer modelu |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 209 | 259 | 135 | 95 | 75 | 22 | 64 | 63 | 10 | 1 13/16"-16 UN | 23 | 34 | 8,9 | RARH302 |
| 309 | 459 | 135 | 95 | 75 | 22 | 64 | 63 | 10 | 1 13/16"-16 UN | 23 | 34 | 11,9 | RARH306 |
| 409 | 659 | 135 | 95 | 75 | 22 | 64 | 63 | 10 | 1 13/16"-16 UN | 23 | 34 | 14,9 | RARH3010 |
| 246 | 296 | 180 | 130 | 110 | 48 | 83 | 92 | 13 | 2¾"-16 UN | 20 | 54 | 16,8 | RARH602 |
| 346 | 496 | 180 | 130 | 110 | 48 | 83 | 92 | 13 | 2¾"-16 UN | 20 | 54 | 22,2 | RARH606 |
| 446 | 696 | 180 | 130 | 110 | 48 | 83 | 92 | 13 | 2¾"-16 UN | 20 | 54 | 27,6 | RARH6010 |
| 254 | 304 | 235 | 165 | 130 | 61 | 78 | 126 | 13,5 | 4"-16 UN | 27 | 79 | 28,9 | RARH1002 |
| 354 | 504 | 235 | 165 | 130 | 61 | 78 | 126 | 13,5 | 4"-16 UN | 27 | 79 | 38,3 | RARH1006 |
| 454 | 704 | 235 | 165 | 130 | 61 | 78 | 126 | 13,5 | 4"-16 UN | 27 | 79 | 47,7 | RARH10010 |
| 264 | 314 | 280 | 190 | 150 | 61 | 83 | 127 | 18,8 | 4¼"-12 UN | 40 | 79 | 42,4 | RARH1502 |
| 364 | 514 | 280 | 190 | 150 | 61 | 83 | 127 | 18,8 | 4¼"-12 UN | 40 | 79 | 56,2 | RARH1506 |
| 464 | 714 | 280 | 190 | 150 | 61 | 83 | 127 | 18,8 | 4¼"-12 UN | 40 | 79 | 70,0 | RARH15010 |

# Cylindry aluminiowe seria RAR

ENERPAC

▼ Od lewej do prawej: **RAR5010, RAR308, RAR204**






**Siodełka**

Wszystkie siłowniki RAR wyposażone są w doczepialne i zdejmowalne elementy dociskowe z hartowanej stali. Odnośnie nachylonych elementów dociskowych należy zajrzeć na następną stronę.

*Strona:* **27**



**Węże**

Enerpac oferuje kompletny typoszereg węży hydraulicznych wysokiej jakości. Dla zapewnienia integralności Waszego systemu należy dobierać wyłącznie węże hydrauliczne firmy Enerpac.

*Strona:* **136**

- **Konstrukcja siłownika o dwustronnym działaniu zapewnia szybki powrót, niezależnie od długości węży oraz od ewentualnych strat (wycieków) w systemie**
- **Łożyska kompozytowe zwiększają żywotność cylindra i odporność na obciążenia boczne**
- **Hartowana powłoka zewnętrznej powierzchni chroni przed uszkodzeniami oraz wydłuża żywotność siłownika**
- **Uchwyty dołączone we wszystkich modelach**
- **Stalowa płyta podstawy oraz element dociskowy chronią przed uszkodzeniami z powodu nadmiernych obciążeń**
- **Zintegrowany pierścień oporowy uniemożliwia za daleki wysuw tłoka i jest przystosowany do pełnego obciążenia siłownika**
- **Zaudowany zawór bezpieczeństwa służy jako zabezpieczenie przed nadmiernie wysokim ciśnieniem.**

▼ *Urządzenie RAR506 można łatwo umieścić pod buldożerem w celu dokonania naprawy elementu ramy.*

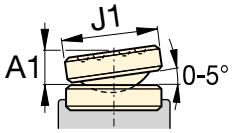


| Udźwig cylindra @ 700 bar (ton) | Skok (mm) | Numer modelu | Maksymalny udźwig cylindra (kN) Wysuw | Powierzchnia robocza tłoka ($cm^2$) Wysuw | Powierzchnia robocza tłoka ($cm^2$) Powrót | Objętość oleju ($cm^3$) Wysuw | Objętość oleju ($cm^3$) Powrót |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 50 | **RAR202** | 218 | 31,2 | 18,6 | 156 | 93 |
| | 100 | **RAR204** | 218 | 31,2 | 18,6 | 312 | 186 |
| | 150 | **RAR206** | 218 | 31,2 | 18,6 | 468 | 279 |
| | 200 | **RAR208** | 218 | 31,2 | 18,6 | 624 | 372 |
| | 250 | **RAR2010** | 218 | 31,2 | 18,6 | 780 | 465 |
| 30 | 50 | **RAR302** | 309 | 44,2 | 24,5 | 221 | 123 |
| | 100 | **RAR304** | 309 | 44,2 | 24,5 | 442 | 245 |
| | 150 | **RAR306** | 309 | 44,2 | 24,5 | 663 | 368 |
| | 200 | **RAR308** | 309 | 44,2 | 24,5 | 884 | 490 |
| | 250 | **RAR3010** | 309 | 44,2 | 24,5 | 1105 | 613 |
| 50 | 50 | **RAR502** | 496 | 70,9 | 26,7 | 354 | 134 |
| | 100 | **RAR504** | 496 | 70,9 | 26,7 | 709 | 267 |
| | 150 | **RAR506** | 496 | 70,9 | 26,7 | 1063 | 401 |
| | 200 | **RAR508** | 496 | 70,9 | 26,7 | 1417 | 534 |
| | 250 | **RAR5010** | 496 | 70,9 | 26,7 | 1771 | 668 |
| 100 | 50 | **RAR1002** | 1002 | 143,1 | 79,5 | 715 | 398 |
| | 100 | **RAR1004** | 1002 | 143,1 | 79,5 | 1431 | 795 |
| | 150 | **RAR1006** | 1002 | 143,1 | 79,5 | 2147 | 1193 |
| | 200 | **RAR1008** | 1002 | 143,1 | 79,5 | 2863 | 1590 |
| | 250 | **RAR10010** | 1002 | 143,1 | 79,5 | 3578 | 1988 |
| 150 | 50 | **RAR1502** | 1589 | 227,0 | 132,0 | 1135 | 660 |
| | 100 | **RAR1504** | 1589 | 227,0 | 132,0 | 2270 | 1320 |
| | 150 | **RAR1506** | 1589 | 227,0 | 132,0 | 3405 | 1980 |
| | 200 | **RAR1508** | 1589 | 227,0 | 132,0 | 4540 | 2640 |
| | 250 | **RAR15010** | 1589 | 227,0 | 132,0 | 5675 | 3300 |

# Siłownik aluminiowy dwustronnego działania

**Wymiary opcjonalnego dokręcanego siodełka wahliwego** (mm)

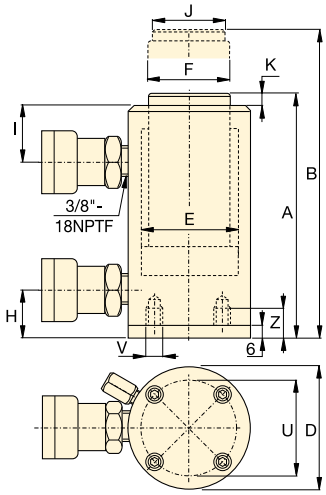
| Do modeli cylindrów / Udźwig tony | Numer modelu siodełka wahliwego | Średnica siodełka wahliwego J1 | Dodaj do wysokości minimalna A1 |
|---|---|---|---|
| **RAR20** | **CATS20** | 42 | 10 |
| **RAR30** | **CATS30** | 55 | 11 |
| **RAR50** | **CATS50** | 71 | 14 |
| **RAR100** | **CATS101** | 71 | 10 |
| **RAR150** | **CATS150** | 97 | 19 |




**Wymiary otworów mocujących**

| Dla modelu / udźwig ton | Średnica otworów U (mm) | Gwint V (mm) | Długość gwintu [1] Z (mm) |
|---|---|---|---|
| **RAR20** | 93 | M6 | 12 |
| **RAR30** | 105 | M6 | 12 |
| **RAR50** | 110 | M6 | 12 |
| **RAR100** | 155 | M6 | 12 |
| **RAR150** | 200 | M6 | 12 |

[1] Włącznie z wysokością płyty podstawy wynoszącej 6 mm oraz czterema (4) śrubami M6 w płycie podstawy.




**Seria**
**RAR**



Udźwig:
**20 - 150 ton**

Skok:
**50 - 250 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 bar**

**Stalowa płyta podstawy**
Stalowa płyta podstawy chroni siłownik przed uszkodzeniami i nie należy jej demontować. Patrz ostrzeżenie na stronie 17.

| Wysokość minimalna A (mm) | Wysokość maksymalna B (mm) | Średnica zewnętrzna D (mm) | Średnica wewnętrzna E (mm) | Średnica tłoka F (mm) | Wysokość przyłącza oleju H (mm) | Odległość osi złączkiod górnej powierzchni cylindra I (mm) | Średnica siodełka J (mm) | Wysokość siodełka nad cylindrem K (mm) | (kg) | Numer modelu |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 189 | 239 | 113 | 63 | 40 | 30 | 50 | 30 | 3 | 7,4 | **RAR202** |
| 239 | 339 | 113 | 63 | 40 | 30 | 50 | 30 | 3 | 8,0 | **RAR204** |
| 289 | 439 | 113 | 63 | 40 | 30 | 50 | 30 | 3 | 8,6 | **RAR206** |
| 339 | 539 | 113 | 63 | 40 | 30 | 50 | 30 | 3 | 9,2 | **RAR208** |
| 389 | 639 | 113 | 63 | 40 | 30 | 50 | 30 | 3 | 9,8 | **RAR2010** |
| 201 | 251 | 125 | 75 | 50 | 30 | 55 | 40 | 3 | 8,6 | **RAR302** |
| 251 | 351 | 125 | 75 | 50 | 30 | 55 | 40 | 3 | 9,5 | **RAR304** |
| 301 | 451 | 125 | 75 | 50 | 30 | 55 | 40 | 3 | 10,4 | **RAR306** |
| 351 | 551 | 125 | 75 | 50 | 30 | 55 | 40 | 3 | 11,3 | **RAR308** |
| 401 | 651 | 125 | 75 | 50 | 30 | 55 | 40 | 3 | 12,2 | **RAR3010** |
| 201 | 251 | 145 | 95 | 75 | 30 | 56 | 50 | 3 | 11,1 | **RAR502** |
| 251 | 351 | 145 | 95 | 75 | 30 | 56 | 50 | 3 | 12,7 | **RAR504** |
| 301 | 451 | 145 | 95 | 75 | 30 | 56 | 50 | 3 | 14,3 | **RAR506** |
| 351 | 551 | 145 | 95 | 75 | 30 | 56 | 50 | 3 | 15,9 | **RAR508** |
| 401 | 651 | 145 | 95 | 75 | 30 | 56 | 50 | 3 | 17,5 | **RAR5010** |
| 251 | 301 | 185 | 135 | 90 | 43 | 80 | 75 | 3 | 16,4 | **RAR1002** |
| 301 | 401 | 185 | 135 | 90 | 43 | 80 | 75 | 3 | 19,3 | **RAR1004** |
| 351 | 501 | 185 | 135 | 90 | 43 | 80 | 75 | 3 | 22,2 | **RAR1006** |
| 401 | 601 | 185 | 135 | 90 | 43 | 80 | 75 | 3 | 25,1 | **RAR1008** |
| 451 | 701 | 185 | 135 | 90 | 43 | 80 | 75 | 3 | 28,0 | **RAR10010** |
| 248 | 298 | 230 | 170 | 110 | 38 | 75 | 94 | 3 | 24,2 | **RAR1502** |
| 298 | 398 | 230 | 170 | 110 | 38 | 75 | 94 | 3 | 28,9 | **RAR1504** |
| 348 | 498 | 230 | 170 | 110 | 38 | 75 | 94 | 3 | 33,2 | **RAR1506** |
| 398 | 598 | 230 | 170 | 110 | 38 | 75 | 94 | 3 | 37,9 | **RAR1508** |
| 448 | 698 | 230 | 170 | 110 | 38 | 75 | 94 | 3 | 42,6 | **RAR15010** |

# Ultrapłaskie cylindry z pierścieniem oporowym

ENERPAC

▼ **Ultrapłaski cylinder z pierścieniem oporowym, CULP50**




**Seria**
**CULP**

Udźwig:
**10 – 100 ton**

Skok:
**6 mm**

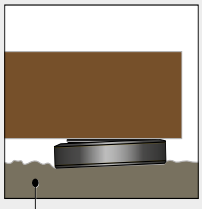
Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**

- **Odporność na obciążenia boczne do 4% przy pełnym obciążeniu**
- **Pierścień oporowy ograniczający maksymalny skok**
- **Wyjątkowo niska wysokość minimalna**
- **Cyjanowana powierzchnia dostosowana do trudnych warunków.**

**WAŻNE!**

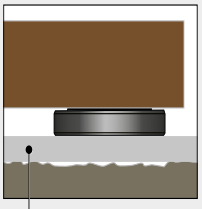
**Wszystkie cylindry ultrapłaskie wymagają stabilnego podłoża zapewniającego odpowiednie podparcie. Użycie płaskich cylindrów na podłożu takim, jak piasek, błoto czy ziemia może spowodować uszkodzenie cylindra.**

**ŹLE!**



Nierówny grunt

**DOBRZE!**



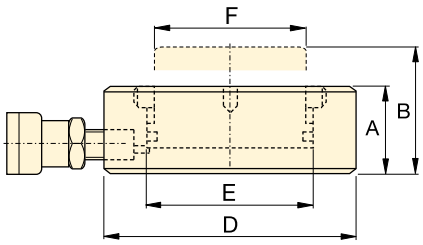
Płaskie podłoże do podnoszenia

Szczegółowe wskazówki dotyczące bezpiecznego stosowania można znaleźć na „żółtych stronach".

*Strona:* **400**

▼ *Cylindry ultrapłaskie przeznaczone są do zastosowań wymagających dużego udźwigu w ograniczonej przestrzeni, począwszy od 2,8cm.*






**Węże**

Enerpac oferuje kompletny asortyment wysokiej jakości węży hydraulicznych. By zapewnić integralność układu, należy stosować tylko węże hydrauliczne firmy Enerpac.

*Strona:* **136**

| Udźwig cylindra przy p = 700 barów<br>ton (kN) | Skok<br>(mm) | Numer modelu | Powierzchnia robocza tłoka cylindra<br>($cm^2$) | Objętość oleju<br>($cm^3$) | Wysokość minimalna<br>A<br>(mm) | Wysokość maksymalna<br>B<br>(mm) | Średnica zewnętrzna<br>D<br>(mm) | Średnica. otworu cylindra<br>E<br>(mm) | Średnica tłoka<br>F<br>(mm) |  <br>(kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **10** (97) | 6 | **CULP10** [1] | 13,9 | 8,3 | 27,5 | 33,5 | 72 | 42 | 38 | 1,0 |
| **20** (198) | 6 | **CULP20** [1] | 28,3 | 17,0 | 32,0 | 38,0 | 90 | 60 | 55 | 1,7 |
| **30** (310) | 6 | **CULP30** [1] | 44,2 | 26,5 | 35,0 | 41,0 | 105 | 75 | 67 | 2,5 |
| **50** (550) | 6 | **CULP50** [1] | 78,5 | 47,1 | 44,5 | 50,5 | 140 | 100 | 90 | 5,4 |
| **100** (1078) | 6 | **CULP100** [2] | 153,9 | 92,5 | 65,0 | 71,0 | 195 | 140 | 125 | 11,5 |

[1] Złączka AR630 z korkiem przeciwpyłowym: Do podłączenia do pompy użyć węża HB7206 ze złączką AH630.
[2] Złączka CR400 z korkiem przeciwpyłowym: Do podłączenia do pompy użyć węża serii HC ze złączką CH604.

# Ultrapłaskie cylindry o dużym udźwigu

▼ **Ultrapłaskie cylindry o dużym udźwigu, z wbudowaną funkcją nachylania, seria CUSP.**




**Seria**
## CUSP

Udźwig:
**10 – 1000 ton**

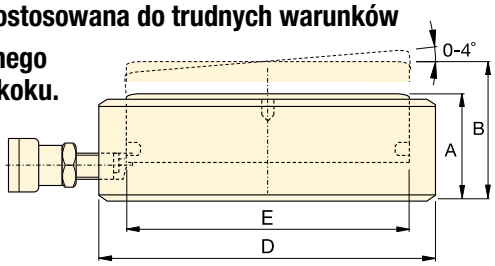
Skok prosty / z nachyleniem:
**7 - 17 mm / 6 - 10 mm**

Wbudowana:
**Funkcja nachylania**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**

**WAŻNE!**
**Cylindry CUSP NIE MAJĄ pierścienia oporowego ograniczającego skok!**

- **Odporność na obciążenia boczne do 4% przy pełnym obciążeniu**
- **Wyjątkowo niska wysokość minimalna**
- **Wbudowana funkcja nachylania do 4 stopni zapewnia równomierne rozłożenie obciążenia**
- **Cyjanowana powierzchnia dostosowana do trudnych warunków**
- **„Czerwona linia" dla wizualnego wskazania maksymalnego skoku.**




**WAŻNE!**
**Wszystkie cylindry ultrapłaskie wymagają stabilnego podłoża zapewniającego odpowiednie podparcie. Użycie płaskich cylindrów na podłożu takim, jak piasek, błoto czy ziemia może spowodować uszkodzenie cylindra.**

Patrz instrukcja na stronie 28 lub wskazówki dotyczące bezpiecznego stosowania na naszych „żółtych stronach".

***Strona:*** **400**

| **Udźwig cylindra przy p = 700 barów** **ton** (kN) | **Skok z nachyleniem** (mm) | **Skok prosty** (mm) | **Numer modelu** | **Nachylenie +/-** (stopnie) | **Pow. robocza cylindra** ($cm^2$) | **Objętość oleju** ($cm^3$) | **Wysokość minimalna** A (mm) | **Wysokość maksymalna** B (mm) | Średnica zewnętrzna cylindra D (mm) | Średnica otworu cylindra E (mm) | (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **10** (97) | 6 | 6,7 | **CUSP10** [1] | 2 | 13,9 | 9,3 | 35,5 | 41,5 | 72 | 42 | 1,2 |
| **20** (198) | 6 | 7,0 | **CUSP20** [1] | 2 | 28,3 | 19,8 | 40,5 | 46,5 | 90 | 60 | 1,9 |
| **30** (310) | 6 | 7,3 | **CUSP30** [1] | 2 | 44,2 | 32,1 | 42,5 | 48,5 | 105 | 75 | 2,7 |
| **50** (550) | 10 | 13,3 | **CUSP50** [1] | 4 | 78,5 | 104 | 57,0 | 67,0 | 130 | 100 | 5,6 |
| **75** (792) | 10 | 14,0 | **CUSP75** [1] | 4 | 113,1 | 158 | 60,5 | 70,5 | 150 | 120 | 8,0 |
| **100** (1078) | 10 | 14,7 | **CUSP100** [2] | 4 | 153,9 | 226 | 63,5 | 73,5 | 170 | 140 | 10,8 |
| **150** (1589) | 10 | 14,3 | **CUSP150** [2] | 3 | 227,0 | 324 | 65,0 | 75,0 | 200 | 170 | 15,3 |
| **200** (2090) | 10 | 14,9 | **CUSP200** [2] | 3 | 298,6 | 446 | 69,0 | 79,0 | 229 | 195 | 21,5 |
| **250** (2542) | 10 | 15,5 | **CUSP250** [2] | 3 | 363,1 | 569 | 72,5 | 82,5 | 252 | 215 | 27,3 |
| **300** (3167) | 10 | 14,1 | **CUSP300** [2] | 2 | 452,4 | 637 | 72,5 | 82,5 | 282 | 240 | 34,4 |
| **400** (4008) | 10 | 14,6 | **CUSP400** [2] | 2 | 572,6 | 837 | 77,5 | 87,5 | 316 | 270 | 46,2 |
| **500** (5115) | 10 | 15,2 | **CUSP500** [2] | 2 | 730,6 | 1111 | 82,5 | 92,5 | 356 | 305 | 62,7 |
| **600** (5987) | 10 | 15,6 | **CUSP600** [2] | 2 | 855,3 | 1334 | 87,5 | 97,5 | 386 | 330 | 78,4 |
| **750** (7527) | 10 | 16,3 | **CUSP750** [2] | 2 | 1075,2 | 1757 | 93,5 | 103,5 | 432 | 370 | 105,2 |
| **1000** (10.165) | 10 | 17,4 | **CUSP1000** [2] | 2 | 1452,2 | 2531 | 103,0 | 113,0 | 502 | 430 | 157,0 |

[1] Złączka AR630 z korkiem przeciwpyłowym: Do podłączenia do pompy użyć węża HB7206 ze złączką AH630.
[2] Złączka CR400 z korkiem przeciwpyłowym: Do podłączenia do pompy użyć węża serii HC ze złączką CH604.

# Niskie cylindry z nakrętką zabezpieczającą

ENERPAC

▼ **Seria LPL, niskie cylindry z nakrętką zabezpieczającą**




- **Nakrętka zabezpieczająca umożliwia mechaniczne podtrzymywanie ładunku, zapewniając bezpieczne środowisko pracy.**
- **Wbudowane siodełko wahliwe dopuszcza niewspółosiowość w zakresie 5 stopni.**
- **Wyjątkowo niska wysokość do stosowania w ograniczonych przestrzeniach.**
- **5-10% bocznego obciążenia o maksymalnej pojemności.**
- **Otwór przelewowy działa jako ogranicznik skoku chroniący tłok przed wypchnięciem.**
- **Jednostronnego działania, z powrotem grawitacyjnym.**




**Wmontowane siodełka wahliwe**

Wszystkie cylindry serii LPL mają wbudowane siodełka wahliwe o maksymalnym kącie nachylenia 5°.

**Edycja Summit**

Najnowsze cylindry edycji Summit stanowią owoc innowacyjności zapewniającej produkt o najwyższej jakości wykonania, jakiej klienci oczekują od firmy Enerpac. Trwałość daje gwarancję bezpieczeństwa i niezawodności podczas pracy.

- Łożysko podpierające tłok zwiększa podparcie ładunków nnieosiowych. *
- Cyjanowanie powierzchni zwiększa odporność na zużycie i ochronę przed korozją.
- Odporne na ścieranie, wysokociśnieniowe uszczelki zapewniają dłuższy okres eksploatacji.

* Obciążenie nieosiowych (lub „obciążenie boczne) jest nieuniknione podczas podnoszenia ciężkich ładunków. Wyjątkowe cechy cylindrów edycji Summit zapewniają najlepsze zabezpieczenie przed obciążeniami bocznymi. Większa powierzchnia nośna utrzymuje stabilność, a proces cyjanowania zapobiega zatarciom po wewnętrznej stronie cylindra. Obciążenia boczne stanowią nie lada problem... a nasz nowy cylinder jest doskonałym rozwiązaniem!

*Strona:* **50**

▼ *Tylko ten wyjątkowo płaski cylinder serii LPL mieści się w ograniczonej przestrzeni i jest w stanie podnieść konstrukcję. Nakrętka zabezpieczająca zapewnia stałe i bezpieczne podtrzymywanie ładunku w sposób mechaniczny przez długi czas.*

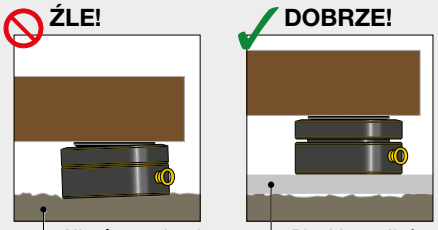



| Udźwig cylindra ton | Skok (mm) | Numer modelu | Maksymalny udźwig cylindra przy ciśnieniu 700 barów ton (kN) | Bocznego obciążenia o maksymalnej pojemności | Powierzchnia robocza cylindra ($cm^2$) |
|---|---|---|---|---|---|
| **60** | 50 | **LPL602** | **62** (606) | 10% | 86,6 |
| **100** | 50 | **LPL1002** | **102** (1002) | 10% | 143,1 |
| **150** | 45 | **LPL1602** | **162** (1589) | 8% | 227,0 |
| **200** | 45 | **LPL2002** | **202** (1985) | 8% | 283,5 |
| **250** | 45 | **LPL2502** | **259** (2541) | 5% | 363,1 |
| **400** | 45 | **LPL4002** | **409** (4008) | 5% | 572,6 |
| **500** | 45 | **LPL5002** | **522** (5114) | 5% | 730,6 |

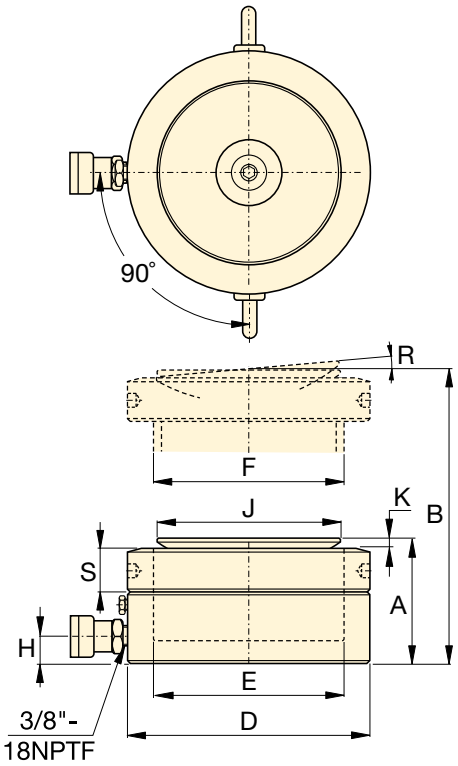
# Niskie cylindry z nakrętką zabezpieczającą, jednostronnego działania

**WAŻNE!**

**Wszystkie cylindry serii LPL wymagają do podnoszenia stabilnego podłoża, aby zapewnić odpowiednie podparcie. Użycie tych cylindrów na podłożu takim jak piasek, błoto czy ziemia może spowodować uszkodzenie cylindra.**




Więcej instrukcji dotyczących bezpieczeństwa można znaleźć w naszym „Centrum nauczania" na stronie www.enerpac.com.




**Seria**
**LPL**



Udźwig:
**60 – 500 ton**

Skok:
**45 – 50 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**



**Cylindry z nakrętką zabezpieczającą, o dłuższym skoku**

W przypadku zastosowań wymagających dłuższego skoku, cylindry z nakrętką zabezpieczającą **serii HCL** stanowią doskonały wybór.

*Strona:* 52



**Pompy z dzielonym przepływem**

Pompy **serii SFP** z wieloma wylotami o równym przepływie oleju. Pompy te stanowią znacznie lepszy wybór w przypadku podnoszenia i obniżania z zastosowaniem wielu punktów niż pompy obsługiwane osobno.

*Strona:* 342



**Serii EVO Systemy synchronicznego podnoszenia**

Pompy do zadań z wieloma punktami podnoszenia oraz wielozadaniowy system podnoszenia **serii EVO**.

*Strona:* 346

| Objętość oleju (cm³) | Wysokość minimalna A (mm) | Wysokość maksymalna B (mm) | Średnica zewnętrzna D (mm) | Średnica otworu cylindra E (mm) | Średnica tłoka F (mm) | Odległość od podstawy do portu wysuwu H (mm) | Średnica siodełka J (mm) | Wysokość siodełka nad tłokiem K (mm) | Maks. kąt wychylenia siodełka R | Wysokość nakrętki zabezpieczającej S (mm) | (kg) | Numer modelu |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 433,0 | 126 | 176 | 140 | 105 | Tr 105 x 4 | 19 | 96 | 7 | 5° | 28 | 15 | **LPL602** |
| 715,7 | 137 | 187 | 173 | 135 | Tr 135 x 6 | 21 | 126 | 8 | 5° | 31 | 25 | **LPL1002** |
| 1021,4 | 148 | 193 | 220 | 170 | Tr 170 x 6 | 27 | 160 | 9 | 5° | 40 | 43 | **LPL1602** |
| 1275,9 | 155 | 200 | 245 | 190 | Tr 190 x 6 | 30 | 180 | 10 | 5° | 43 | 55 | **LPL2002** |
| 1633,7 | 159 | 204 | 275 | 215 | Tr 215 x 6 | 32 | 200 | 12 | 5° | 43 | 70 | **LPL2502** |
| 2576,5 | 178 | 223 | 350 | 270 | Tr 270 x 6 | 40 | 250 | 12 | 4° | 55 | 129 | **LPL4002** |
| 3287,8 | 192 | 237 | 400 | 305 | Tr 305 x 6 | 49 | 290 | 10 | 3° | 61,5 | 183 | **LPL5002** |

# Cylindry niskie, seria RSM, RCS

ENERPAC

▼ Na ilustracji od lewej do prawej: **RSM1000, RSM300, RSM50, RCS1002, RCS302**




## Największy stosunek siły do wysokości




**Siodełka**

Wszystkie cylindry serii RCS mają w tłokach otwory montażowe, przeznaczone do montażu siodełek wahliwych. Dobór i dane na temat wymiarów - patrz tabela.

*Strona:* **33**



**Podnoszenie z niskim prześwitem**

Klin rozpieraka **LW16** oraz podnośnik maszynowy z **serii SOH**, stanowią najwłaściwszy wybór, do podnoszenia na wysokość pierwszych milimetrów.

*Strona:* **182**

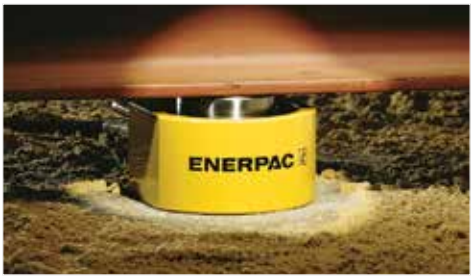
### Cylindry niskie, seria RSM

- **Zwarta, płaska konstrukcja do stosowania w miejscach, gdzie większość cylindrów się nie mieści**
- **Jednostronnego działania, sprężyna zwrotna**
- **Cylindry RSM750, 1000 i 1500 mają uchwyty ułatwiające przenoszenie**
- **Otwory montażowe umożliwiają łatwe zamocowanie**
- **Pokrycie emalią piecową dla zapewnienia podwyższonej odporności na korozję**
- **Wszystkie modele wyposażone są w złączkę CR400 z pokrywką przeciwpyłową[1)]**
- **Tłoki ze stali wyższej jakości, twardo chromowane.**

### Cylindry niskie, seria RCS

- **Lekka, niskoprofilowa budowa dostosowana do pracy w ograniczonej przestrzeni**
- **Jednostronnego działania, sprężyna zwrotna**
- **Pokrycie emalią piecową dla zapewnienia podwyższonej odporności na korozję**
- **Uszczelnienie zgarniające tłoka wydłuża żywotność cylindra**
- **Wszystkie modele wyposażone są w złączkę CR400 z pokrywką przeciwpyłową**
- **Zamocowany na stałe uchwyt w modelu RCS1002 ułatwia przenoszenie**
- **Tłoki stalowe z powłoką niklu.**

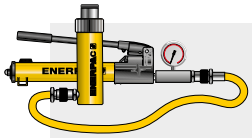
▼ *Dla cylindra RSM wystarcza jedynie kilka centymetrów, aby podnieść dużą konstrukcję.*




| Udźwig cylindra ton (kN) | Skok (mm) | Numer modelu | Powierzchnia robocza tłoka ($cm^2$) | Objętość Oleju ($cm^3$) |
|---|---|---|---|---|
| **5** (45) | 6 | **RSM50** [1)] | 6,5 | 4 |
| **10** (101) | 11 | **RSM100** * | 14,5 | 18 |
| **20** (201) | 11 | **RSM200** * | 28,7 | 32 |
| **30** (295) | 13 | **RSM300** * | 42,1 | 55 |
| **45** (435) | 16 | **RSM500** * | 62,1 | 99 |
| **75** (718) | 16 | **RSM750** | 102,6 | 164 |
| **90** (887) | 16 | **RSM1000** | 126,7 | 203 |
| **150** (1386) | 16 | **RSM1500** | 198,1 | 317 |
| **10** (101) | 38 | **RCS101** * | 14,5 | 55 |
| **20** (201) | 45 | **RCS201** * | 28,7 | 129 |
| **30** (295) | 62 | **RCS302** * | 42,1 | 261 |
| **45** (435) | 60 | **RCS502** * | 62,1 | 373 |
| **90** (887) | 57 | **RCS1002** * | 126,7 | 722 |

[1)] Cylinder RSM50 jest wyposażony w sprzęgło AR400.
* Dostępne w zestawach, patrz uwaga na następnej stronie.

# Cylindry niskie, jednostronnego działania



**Zestawy pomp i siłowników**

Dla wygody Zamawiających wszystkie cylindryoznaczone gwiazdką * są dostępne w zestawach (cylinder, manometr, złączki, wąż i pompa).

*Strona:* 6

**Seria RSM, RCS**



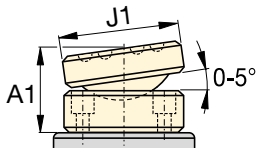
Udźwig:
**5 - 150 ton**

Skok:
**6 - 62 mm**

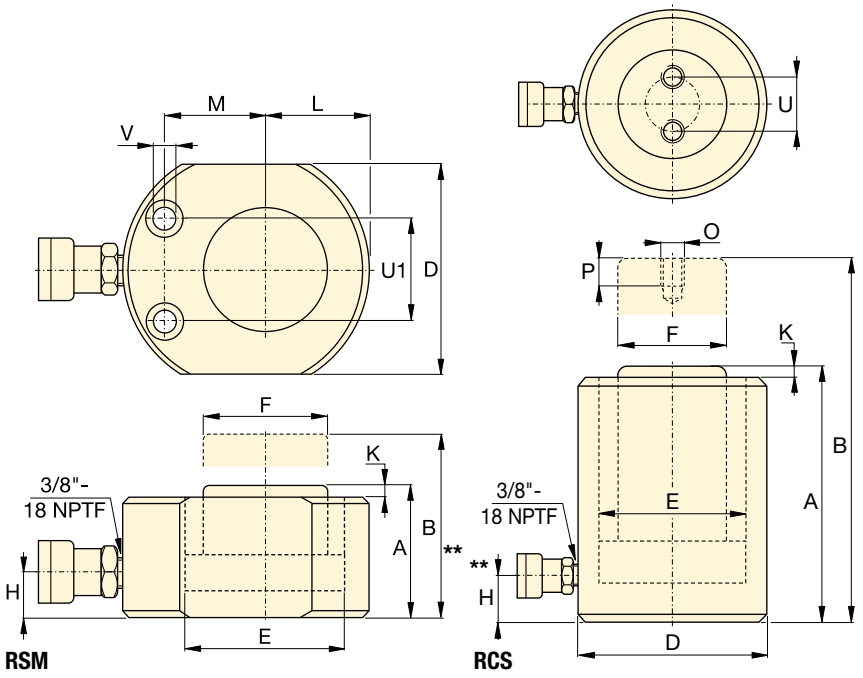
Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 bar**

**Wahliwe siodełka dociskowe do odkręcania (wyposażenie)** (mm)

| Do cylindrów model: | Numer modelu | J1 | A1 * |
|---|---|---|---|
| RCS101 | CATS13 | 35 | 20 |
| RCS201, 302, 502 | CATS53 | 50 | 26 |
| RCS1002 | CATS103 | 71 | 35 |




* A1 = Dodaj do wysokości minimalna






**Zestaw narzędzi hydraulicznych Power Box**

Zestaw narzędzi obejmujący pompę ręczną, zespół przyłącza manometrycznego, wąż oraz cylinder z serii RSM lub RCS.

*Strona:* 11

**Wymiary otworów montażowych cylindrów RSM** (mm)

| Numer modelu | Rozstaw śrub U1 | Średnica otworu V | Średnica sfazowania | Głębokość sfazowania |
|---|---|---|---|---|
| RSM50 | 28,5 | 5,5 | 9,1 | 4,3 |
| RSM100 | 36,6 | 7,1 | 10,7 | 7,9 |
| RSM200 | 49,3 | 10,0 | 15,1 | 9,9 |
| RSM300 | 52,3 | 10,0 | 15,9 | 11,2 |
| RSM500 | 66,5 | 11,0 | 19,0 | 12,7 |
| RSM750 | 76,2 | 13,5 | 20,6 | 14,2 |
| RSM1000 | 76,2 | 13,5 | 20,6 | 14,2 |
| RSM1500 | 117,3 | 13,5 | 20,6 | 14,2 |

| Wysokość minimalna A (mm) | Wysokość maksymalna B (mm) | Średnica zewnętrzna D (mm) | Średnica otworu cylindra E (mm) | Średnica tłoka F (mm) | Odległość osi złączki od podstawy H (mm) | Wysokość siodełka nad cylindrem K (mm) | Odległość osi tłoka od obrysu podstawy L (mm) | Odległość osi tłoka od otworów montażowych M (mm) | Gwint O (mm) | Głębokość gwintu P (mm) | Rozstaw śrub U (mm) | (kg) | Numer modelu |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | 38 | 58 x 41 | 28,7 | 25,4 | 16 | 1 | 20 | 22 | – | – | – | 1,0 | RSM50 [1] |
| 43 | 54 | 82 x 55 | 42,9 | 38,1 | 19 | 1 | 27 | 34 | – | – | – | 1,4 | RSM100 * |
| 51 | 62 | 101 x 76 | 60,5 | 50,8 | 19 | 1 | 39 | 39 | – | – | – | 3,1 | RSM200 * |
| 58 | 71 | 117 x 95 | 73,2 | 63,4 | 19 | 2 | 47 | 44 | – | – | – | 4,5 | RSM300 * |
| 66 | 82 | 140 x 114 | 88,9 | 69,8 | 19 | 2 | 57 | 53 | – | – | – | 6,8 | RSM500 * |
| 79 | 95 | 165 x 139 | 114,3 | 82,6 | 19 | 2 | 69 | 66 | – | – | – | 11,3 | RSM750 |
| 85 | 101 | 178 x 153 | 127,0 | 92,2 | 19 | 2 | 76 | 74 | – | – | – | 14,5 | RSM1000 |
| 100 | 116 | 215 x 190 | 158,8 | 114,3 | 23 | 2 | 95 | 82 | – | – | – | 26,3 | RSM1500 |
| 88 | 126 | 69 | 42,9 | 38,1 | 17 | 5 | – | – | M4 | 8 | 26 | 2,7 | RCS101 * |
| 98 | 143 | 92 | 60,5 | 50,8 | 17 | 3 | – | – | M5 | 8 | 40 | 5,0 | RCS201 * |
| 117 | 179 | 101 | 73,2 | 66,5 | 19 | 3 | – | – | M5 | 8 | 40 | 6,8 | RCS302 * |
| 122 | 182 | 124 | 88,9 | 69,8 | 23 | 2 | – | – | M5 | 8 | 40 | 10,0 | RCS502 * |
| 141 | 198 | 165 | 127,0 | 92,2 | 31 | 1 | – | – | M8 | 10 | 55 | 20,7 | RCS1002 * |

** Pozycja sprzęgła RCS101, 201 i 302 pod kątem 5°.

# Seria RLT, niskie cylindry teleskopowe






## Dłuższe skoki cylindra w przestrzeniach zamkniętych

- **Jednostronnego działania, powrót pod obciążeniem**
- **Cyjanowanie powierzchni wewnętrznych i zewnętrznych zapewniające ochronę przed korozją**
- **Do użytku w przestrzeniach zamkniętych: ustawianie maszyn, mocowanie narzędzi**
- **Otwory montażowe na śruby dla łatwego mocowania**
- **Odporność na obciążenia boczne do 3% przy pełnym obciążeniu**
- **Projektowy współczynnik bezpieczeństwa zgodny z normami ASME B30.1 i EN1494**
- **Złączka CR400 zapewniająca kompatybilność z produktem standardowym**
- **Stal wysokostopowa dla maksymalnej wytrzymałości.**

**Niskie cylindry teleskopowe, seria RLT**

Kompaktowe, niskie cylindry teleskopowe firmy Enerpac są dostępne z dwoma lub trzema tłokami i mogą podnosić ładunki na wysokość aż do 40 mm w pojedynczym ruchu.

Cyjanowanie powierzchni wewnętrznych i zewnętrznych zapewnia niezrównaną odporność na obciążenia boczne i ochronę przed korozją w celu bezpiecznej eksploatacji w najtrudniejszych warunkach. Większa długość skoku cylindrów teleskopowych pozwoli zaoszczędzić czas i uprościć przedsięwzięcia dzięki przemieszczaniu ładunku na większą odległość i wyeliminowaniu stosowania podpór tymczasowych.

**Cylindry wielostopniowe**

**Stopień 1.**: maksymalny udźwig przy niższym skoku.
**Stopień 2.**: długi skok z niższym udźwigiem niż w przypadku stopnia 1.
**Ostatni stopień**: maksymalne wydłużenie skoku z najniższym udźwigiem.



| Udźwig cylindra przy maks. skoku **ton** (kN) | Maksymalny skok (mm) | Numer modelu | Wysokość minimalna A (mm) | Wysokość maksymalna B (mm) | Objętość oleju ($cm^3$) |
|---|---|---|---|---|---|
| **4,4** (43) | 17 | **RLT40** | 45,0 | 62,0 | 21 |
| **4,4** (43) | 23 | **RLT41** | 54,0 | 77,0 | 51 |
| **11,4** (111) | 18 | **RLT110** | 54,5 | 72,5 | 48 |
| **11,4** (111) | 40 | **RLT111** | 89,0 | 129,0 | 241 |
| **23,7** (232) | 27 | **RLT230** | 75,0 | 102,0 | 150 |
| **23,7** (232) | 32 | **RLT231** | 96,0 | 128,0 | 303 |
| **31,5** (309) | 29 | **RLT311** | 89,0 | 118,0 | 224 |
| **50,6** (496) | 26 | **RLT501** | 96,0 | 122,0 | 283 |
| **74,1** (727) | 26 | **RLT741** | 114,0 | 140,0 | 426 |

# Niskie cylindry teleskopowe jednostronnego działania



**Pompy ze wspomaganiem powrotu z technologią zaworów Venturiego**

Aby zwiększyć wydajność i usprawnić powrót tłoka, firma Enerpac oferuje konfiguracje zaworów skonstruowane w celu zwiększenia prędkości powrotu cylindrów, pompy serii ZU4 i ZE wyposażone w **technologię zaworów Venturiego** służącą do przyspieszenia powrotu cylindrów jednostronnego działania z powrotem pod obciążeniem i cylindrów ze sprężyną powrotną. Więcej informacji można znaleźć na stronie enerpac.com.

*Strona:* 129



**4-drogowy rozdzielacz z manometrami**

Zapewnia łatwe przenoszenie i wygodę, a do tego ma ergonomiczną i solidną budowę i jest gotowy do użytku. Złączki gniazdowe CR400 firmy Enerpac na wszystkich portach umożliwiają szybkie podłączenie rozdzielacza nawet do 4 cylindrów. Manometry glicerynowe na 700 barów umożliwiają operatorom bezpieczną pracę. Całość chroni solidna rama ochronna.

| Typ rozdzielacza (stosowany do cylindrów) | Numer modelu |
|---|---|
| 4x jednostronnego działania | **AMGC41** |
| 4x dwustronnego działania | **AMGC42** |

## Seria RLT

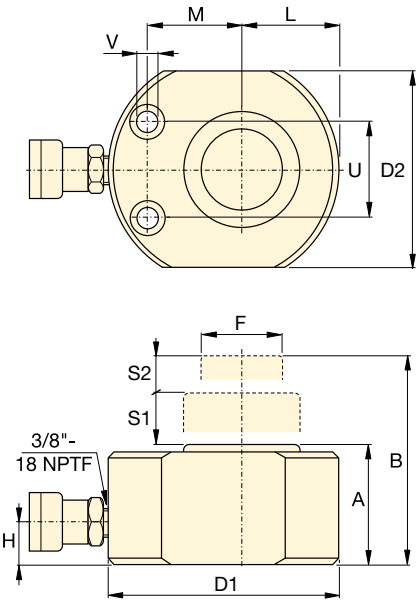


Udźwig:
**4,4 - 74,1 ton**

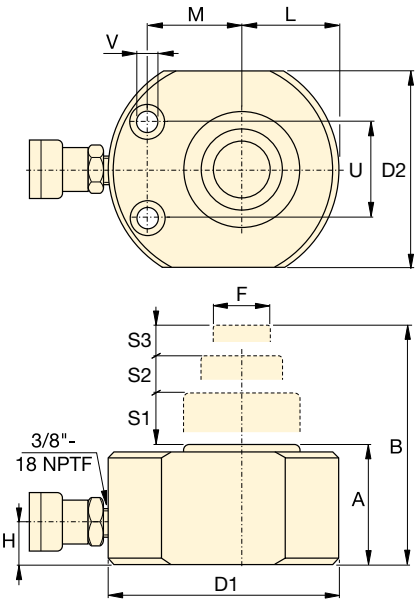
Skok:
**17 - 40 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**

**OSTRZEŻENIE:**
Jeśli kilka cylindrów teleskopowych wymaga jednoczesnego sterowania, Enerpac zaleca stosowanie synchronicznych pomp podnoszących EVO. Enerpac radzi, aby nie używać pomp Split-Flow z serii SFP do obsługi kilku cylindrów teleskopowych jednocześnie, ze względu na różnicę objętości na różnych etapach.




**RLT40, 110, 230, 311, 501, 741**




**RLT41, 111, 231**

**Cylindrów RLT**
**wymiary otworów montażowych** (mm)

| Numer modelu | Odległość od śruby U | Średnica otworu V | Średnica pogłębienia | Głębokość pogłębienia |
|---|---|---|---|---|
| **RLT40** | 37 | 6,5 | 11 | 7 |
| **RLT41** | 50 | 9,0 | 14 | 9 |
| **RLT110** | 50 | 9,0 | 14 | 9 |
| **RLT111** | 76 | 13,0 | 20 | 13 |
| **RLT230** | 67 | 13,0 | 20 | 13 |
| **RLT231** | 76 | 6,5 | 11 | 7 |
| **RLT311** | 76 | 13,0 | 20 | 13 |
| **RLT501** | 76 | 6,5 | 11 | 7 |
| **RLT741** | 117 | 9,0 | 14 | 9 |

| 1. stopień | | 2. stopień | | 3. stopień | | Średnica zewnętrzna | Średnica tłoka | Spodu cylindra do złączki wysuwu | Od tłoka do krawędzi korpusu | Od tłoka do otworu montażowego | | Numer modelu |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Udźwig tony (kN) | Skok S1 (mm) | Udźwig tony (kN) | Skok S2 (mm) | Udźwig tony (kN) | Skok S3 (mm) | D1 x D2 (mm) | F (mm) | H (mm) | L (mm) | M (mm) | (kg) | |
| **11,4** (111) | 11 | **4,4** (43) | 6 | - | – | 83 x 56 | 25 | 20 | 29,0 | 33 | 1,8 | **RLT40** |
| **23,7** (232) | 11 | **11,4** (111) | 7 | **4,4** (43) | 5 | 102 x 80 | 25 | 20 | 41,0 | 39 | 3,1 | **RLT41** |
| **23,7** (232) | 11 | **11,4** (111) | 7 | - | – | 102 x 80 | 38 | 20 | 41,0 | 39 | 3,0 | **RLT110** |
| **74,1** (727) | 16 | **31,5** (309) | 13 | **11,4** (111) | 11 | 165 x 140 | 38 | 25 | 70,5 | 66 | 13,1 | **RLT111** |
| **50,6** (496) | 16 | **23,7** (232) | 11 | - | – | 140 x 114 | 57 | 20 | 58,0 | 56 | 7,6 | **RLT230** |
| **94,7** (929) | 16 | **50,6** (496) | 10 | **23,7** (232) | 6 | 178 x 162 | 57 | 29 | 89,0 | 70 | 17,3 | **RLT231** |
| **74,1** (727) | 16 | **31,5** (309) | 13 | - | – | 165 x 140 | 60 | 25 | 70,5 | 66 | 13,0 | **RLT311** |
| **94,7** (929) | 16 | **50,6** (496) | 10 | - | – | 178 x 162 | 78 | 29 | 89,0 | 70 | 17,3 | **RLT501** |
| **143,5** (1407) | 16 | **74,1** (727) | 10 | - | – | 216 x 196 | 95 | 35 | 108,0 | 78 | 30,4 | **RLT741** |

▼ RT1510, RT3323, RT2111




- **Jednostronnego działania z powrotem pod obciążeniem**
- **Cyjanowanie powierzchni wewnętrznych i zewnętrznych zapewniające ochronę przed korozją**
- **Odporność na obciążenia boczne do 3% przy pełnym obciążeniu**
- **Podwójne lub potrójne łożyska wspierające stopnie podnoszenia**
- **Siodełka wahliwe o maksymalnym nachyleniu 5 stopniu w standardzie we wszystkich modelach**
- **Projektowy współczynnik bezpieczeństwa zgodny z normami ASME B30.1 i EN1494**
- **Certyfikowane zaczepy do podnoszenia zapewniające bezpieczne przemieszczanie i ustawianie**
- **Złączka CR400 zapewniająca kompatybilność z produktem standardowym**
- **Stalowa podstawa cylindra dla wykorzystania maksymalnej siły.**



◀ *Dłuższa długość skoku cylindrów teleskopowych pozwoli zaoszczędzić czas i uprościć przedsięwzięcia dzięki przemieszczaniu ładunku na większym dystansie i wyeliminowaniu stosowania podpór tymczasowych.*

## Przemieszczanie ładunku na większym dystansie

**Cylindry wielostopniowe, seria RT**

Kompaktowe, wielostopniowe cylindry teleskopowe firmy Enerpac są dostępne z dwoma lub trzema tłokami i mogą podnosić ładunki na dystansie aż do 600 mm w pojedynczym ruchu.
Cyjanowanie powierzchni wewnętrznych i zewnętrznych zapewnia niezrównaną odporność na obciążenia boczne i ochronę przed korozją w celu bezpiecznej eksploatacji w najtrudniejszych warunkach. Dłuższa długość skoku cylindrów teleskopowych pozwoli zaoszczędzić czas i uprościć przedsięwzięcia dzięki przemieszczaniu ładunku na większym dystansie i wyeliminowaniu stosowania podpór tymczasowych.

**Cylindry wielostopniowe**
**Stopień 1**: maksymalne obciążenie przy najniższym skoku maksymalnym
**Stopień 2**: długi skok, ale z niższym obciążeniem maksymalnym niż w przypadku stopnia 1.
**Ostatni stopień**: maksymalny wysuw skoku, ale najniższe obciążenie maksymalne.

**OSTRZEŻENIE**: Jeśli kilka cylindrów teleskopowych wymaga jednoczesnego sterowania, Enerpac zaleca stosowanie synchronicznych pomp podnoszących EVO lub EVOP. Enerpac radzi, aby nie używać pomp Split-Flow z serii SFP do obsługi kilku cylindrów teleskopowych jednocześnie, ze względu na różnicę objętości na różnych etapach.

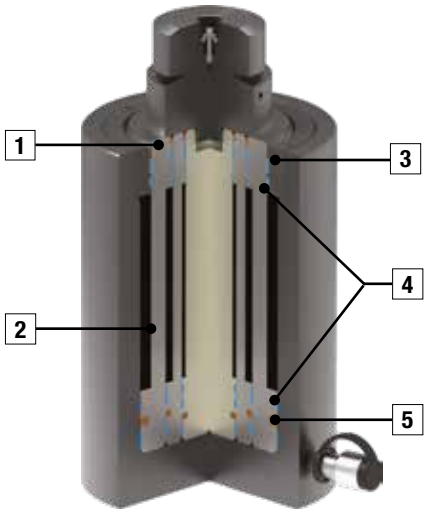


**Siodełka wahliwe**

Wszystkie cylindry serii RT mają wbudowane siodełka wahliwe o maksymalnym kącie nachylenia do 5 stopni.

| Udźwig cylindra przy maks. skoku ton (kN) | Skok maksymalny (mm) | Numer modelu | Wysokość minimalna A (mm) | Wysokość maksymalna B (mm) |
|---|---|---|---|---|
| **14,0** (137) | 270 | **RT1510** | 283 | 553 |
| **17,0** (166) | 435 | **RT1817** | 345 | 780 |
| **20,2** (198) | 300 | **RT2111** | 317 | 617 |
| | 500 | **RT2119** | 395 | 895 |
| **31,5** (309) | 300 | **RT3311** | 352 | 652 |
| | 600 | **RT3323** | 476 | 1076 |

# Wielostopniowe, teleskopowe cylindry




1. **Uszczelka zgarniająca** na każdym stopniu, by zminimalizować zanieczyszczenie.
2. **Powłoka cyjanowana** dla maksymalnej ochrony przed korozją i twardości powierzchni.
3. **Pierścień oporowy** mogą przy pełnym obciążeniu zapobiegać nadmiernemu wysunięciu tłoka.
4. **Łożyska**. Podwójne lub potrójne łożyska dla maksymalnej wytrzymałości na obciążenia boczne i odporności na zużycie.
5. **Uszczelki** dla maksymalnej zgodności i dużej odporności na zużycie.

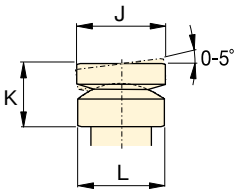
**Seria RT**

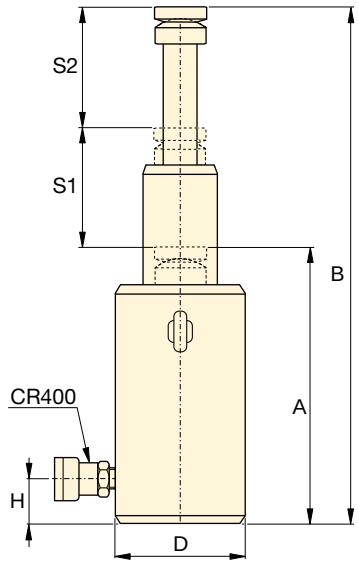


Udźwig:
**14 - 31,5 ton**

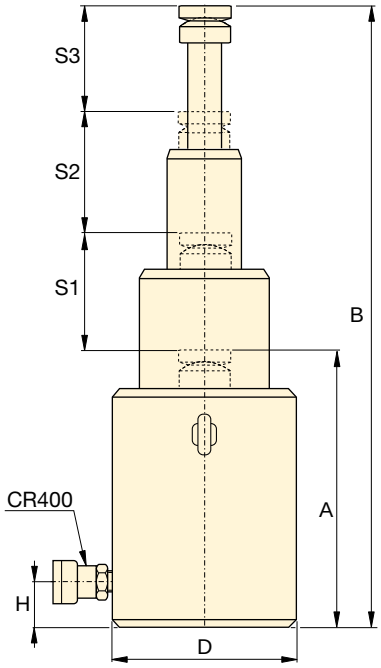
Skok:
**270 - 600 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**




**RT1510, 2111, 3311**




**RT1817, 2119, 3323**



**Pompy ze wspomaganiem powrotu z technologią zaworów Venturiego**

Aby zwiększyć wydajność i usprawnić powrót tłoka, firma Enerpac oferuje konfiguracje zaworów skonstruowane w celu zwiększenia prędkości powrotu cylindrów, pompy serii ZU4 i ZE wyposażone w **technologię zaworów Venturiego** służącą do przyspieszenia powrotu cylindrów jednostronnego działania z powrotem pod obciążeniem i cylindrów ze sprężyną powrotną. Więcej informacji można znaleźć na stronie enerpac.com.

*Strona:* 129



**Węże**

Enerpac oferuje kompletny asortyment wysokiej jakości węży hydraulicznych. By zapewnić integralność układu, należy stosować tylko węże hydrauliczne firmy Enerpac.

*Strona:* 136

| Objętość oleju (cm³) | 1. stopień Udźwig tony (kN) | 1. stopień Skok S1 (mm) | 2. stopień Udźwig tony (kN) | 2. stopień Skok S2 (mm) | 3. stopień Udźwig tony (kN) | 3. stopień Skok S3 (mm) | Średnica zewnętrzna D (mm) | Od dołu do portu wysuwu H (mm) | Średnica siodełka J (mm) | Wysokość siodełka nad tłokiem K (mm) | Średnica podparcia siodełka L (mm) | (kg) | Numer modelu |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 944 | **36** (352) | 135 | **14** (137) | 135 | – | – | 110 | 20 | 60 | 49 | 60 | 15,1 | **RT1510** |
| 3092 | **95** (929) | 145 | **41** (397) | 145 | **17,0** (166) | 145 | 170 | 27 | 80 | 73 | 85 | 40,3 | **RT1817** |
| 1487 | **51** (496) | 150 | **20** (198) | 150 | – | – | 125 | 23 | 60 | 53 | 66 | 21,8 | **RT2111** |
| 4661 | **126** (1237) | 170 | **51** (496) | 170 | **20,2** (198) | 160 | 200 | 34 | 90 | 83 | 100 | 67,3 | **RT2119** |
| 2359 | **81** (792) | 150 | **32** (309) | 150 | – | – | 160 | 25 | 80 | 66 | 89 | 39,9 | **RT3311** |
| 8816 | **202** (1985) | 200 | **81** (792) | 200 | **31,5** (309) | 200 | 250 | 44 | 110 | 111 | 123 | 124,0 | **RT3323** |

# Cylindry ściągające, seria BRC, BRP

▼ **BRC25, BRC46, BRP306, BRP606, BRP106C**



## Najwyższa siła ciągnąca

- **Wykonane ze stali o dużej wytrzymałości**
- **Tłoki chromowane twardo zapewniają wydłużenie żywotności**
- **Wymienne ogniwa w modelach BRP**
- **Pokrycie emalią piecową dla zapewnienia podwyższonej odporności na korozję**
- **Uszczelnienie zgarniające tłoka zmniejsza zanieczyszczenie i wydłuża żywotność cylindra**
- **Jednostronnego działania, sprężyna powrotna.**



**Manometry**

Minimalizują ryzyko wystąpienia przeciążeń oraz gwarantują długotrwałe używanie oraz bezpieczną eksploatację Waszego wyposażenia. Bliższe informacje na temat całego zestawu manometrów.

***Strona:*** **135**



**Wyposażenie dodatkowe i oprzyrządowanie**

Cylindry BRC25 i BRC46 posiadają podstawę, kołnierz i tłok gwintowane, i tłok gwintowane, umożliwiające zamonto-wanie szeregu opcjonalnych urządzeń dodatkowych i oprzyrządowania.

***Strona:*** **175**

▼ *Podnoszenie górniczego przenośnika taśmowego za pomocą cylindrów ciągnących w celu konserwacji łożysk.*



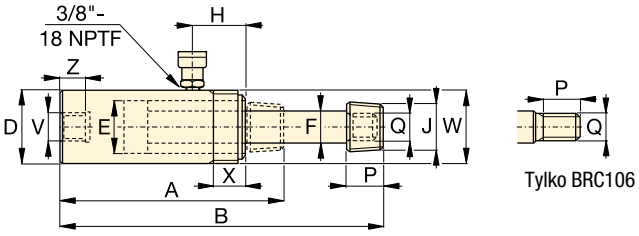
▼ *Podczas podnoszenia masztu użyto cylindrów BRP do wstępnego napinania odciągów.*



# Cylindry ściągające jednostronnego działania

**Wymiary montażowe cylindrów BRC** (mm)

| Numer modelu | Otwór montażowy w podstawie V | Gwint kołnierza W | Długość gwintu kołnierza X | Długość montażowego Z |
|---|---|---|---|---|
| **BRC25** | ¾"-14 NPT | 1½"- 16 UN | 24 | 17 |
| **BRC46** | 1¼"-11½ NPT | 2¼"- 14 UN | 26 | 24 |
| **BRC106** | M30 x 2 | M85 x 2 | 25 | 24 |




**BRC25, 46, 106**

**Seria BRC, BRP**

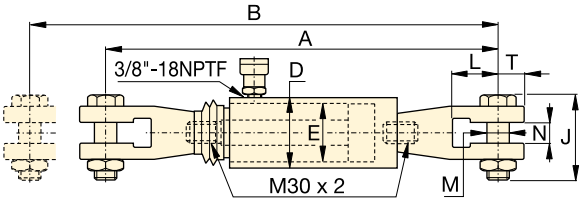


Udźwig:
**2,5 - 50 ton**

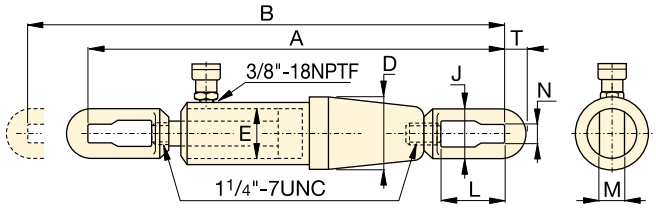
Skok:
**127 - 154 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 bar**

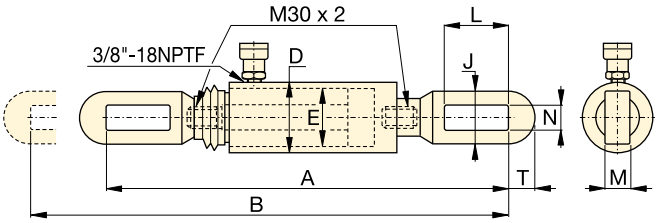
| Udźwig cylindra ton (kN) | Skok (mm) | Numer modelu | Powierzchnia robocza tłoka ($cm^2$) | Objętość Oleju ($cm^3$) | Długość minimalna A (mm) | Długość maksymalna B (mm) | Średnica zewnętrzna D (mm) | Powierzchnia otworu cylindra E (mm) | Średnica tłoka F (mm) | Odległość osi złączki od góry cylindra H (mm) | Średnica siodełka J (NPT) | Długość gwintu tłoka P (mm) | Gwint zewnętrzny tłoka Q | (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2,5** (24) | 127 | **BRC25** | 3,5 | 45 | 264 | 391 | 48 | 28,4 | 19,0 | 45 | ¾"- 14 | 28 | $^{11}/_{16}$"- 24 | 1,8 |
| **5** (51) | 140 | **BRC46** | 7,3 | 101 | 301 | 441 | 57 | 42,9 | 30,2 | 42 | 1¼"- 11½ | 32 | $1^{3}/_{16}$"- 16 | 4,5 |
| **10** (105) | 151 | **BRC106** | 15,0 | 228 | 289 | 440 | 85 | 54,1 | 31,8 | 39 | – | 25 | M30 x 2 | 9,5 |



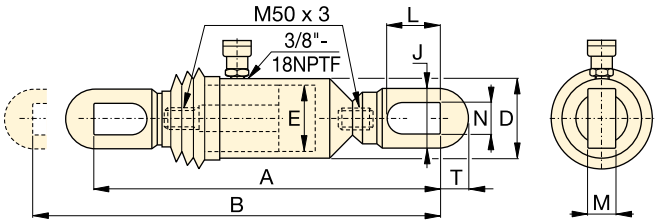

**BRP106C**




**BRP306**




**BRP106L**




**BRP606**

| Udźwig cylindra ton (kN) | Skok (mm) | Numer modelu | Powierzchnia robocza tłoka ($cm^2$) | Objętość Oleju ($cm^3$) | Długość minimalna A (mm) | Długość maksymalna B (mm) | Średnica zewnętrzna D (mm) | Średnica otworu cylindra E (mm) | Wysokość ucha J (mm) | Wielkość otworu ucha L (mm) | Grubość ucha M (mm) | Szerokość ucha N (mm) | Odległość otworu od końca ogniwa T (mm) | (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **10** (110) | 150 | **BRP106C** | 15,8 | 238 | 601 | 751 | 85 | 54,1 | 105 | 87 | 30 | 35 | 32 | 15,3 |
| | 150 | **BRP106L** | 15,8 | 238 | 573 | 723 | 85 | 54,1 | 64 | 119 | 22 | 30 | 32 | 13,3 |
| **30** (325) | 154 | **BRP306** | 46,4 | 715 | 1110 | 1264 | 137 | 88,9 | 114 | 155 | 35 | 39 | 55 | 63,1 |
| **50** (506) | 153 | **BRP606** | 72,1 | 1096 | 718 | 871 | 140 | 110,1 | 130 | 151 | 40 | 48 | 65 | 58,3 |

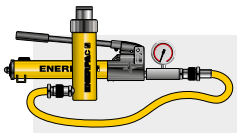
# Cylindry z drążonym tłokiem, seria RCH

▼ Na ilustracji od lewej do prawej: **RCH306, RCH120, RCH1003**




- **Siłowniki z drążonym tłokiem umożliwiają wytwarzanie sił ciągnących i pchających**
- **Jednostronnego działania, sprężyna powrotna**
- **Niklowana powłoka wewnętrznej tulei ślizgowej modeli o udźwigu ponad 20 ton zapewnia trwałość cylindra**
- **Pokrycie emalią piecową dla zapewnienia podwyższonej odporności na korozję**
- **Model RCH120 złączkę AR630 i przyłącze 1/4" NPTF**
- **Modele RCH121 i RCH1211 mają redukcję FZ1630 oraz złączkę AR630, a wszystkie pozostałe modele wyposażone są w złączkę CR400.**

## Uniwersalność w testowaniu, utrzymaniu i naprężaniu



**Zestawy pomp i siłowników**

Dla wygody Zamawiających wszystkie cylindry oznaczone gwiazdką (*) są dostępne w **zestawach** (cylinder, manometr, złączki, wąż i pompa).

*Strona:* **6**



**Ultra lekkie cylindry aluminiowe**

Gdy wymagany jest duży stosunek udźwigu siłownika do wagi, siłowniki lekkiej **serii RACH** stanowią doskonały wybór.

*Strona:* **22**



**Siodełka**

Większość cylindrów serii RCH posiada gładkie siodełka. Informacje na temat opcjonalnych siodełek gwintowanych oraz dane dotyczące wymiarów można znaleźć w tabeli na następnej stronie.

*Strona:* **41**

▼ *Cylinder RCH1003 z drążonym tłokiem do wstępnego naprężania wysięgnika koparki kopalnianej.*



| Udźwig cylindra ton (kN) | Skok (mm) | Numer modelu | Powierzchnia robocza tłoka ($cm^2$) | Objętość oleju ($cm^3$) |
|---|---|---|---|---|
| **12** (125) | 8 | **RCH120** | 17,9 | 14 |
| | 42 | **RCH121** * | 17,9 | 75 |
| | 42 | **RCH1211** | 17,9 | 75 |
| | 76 | **RCH123** | 17,9 | 136 |
| **20** (215) | 49 | **RCH202** * | 30,7 | 150 |
| | 155 | **RCH206** | 30,7 | 476 |
| **30** (326) | 64 | **RCH302** * | 46,6 | 298 |
| | 155 | **RCH306** | 46,6 | 722 |
| **60** (576) | 76 | **RCH603** * | 82,3 | 626 |
| | 153 | **RCH606** | 82,3 | 1259 |
| **95** (931) | 76 | **RCH1003** * | 133,0 | 1011 |

* Dostępne w zestawach, patrz uwaga na niniejszej stronie.

# Cylindry z drążonym tłokiem, jednostronnego działania



**Węże**

Enerpac oferuje kompletny typoszereg węży hydraulic-znych wysokiej jakości. Dla zapewnienia integralności Waszego systemu należy dobierać wyłącznie węże hydrauliczne firmy Enerpac.

*Strona:* 136

**Seria RCH**





Udźwig:
**12 - 95 ton**

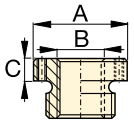
Skok:
**8 - 155 mm**

Średnica otworu centralnego:
**19,5 - 79,0 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 bar**

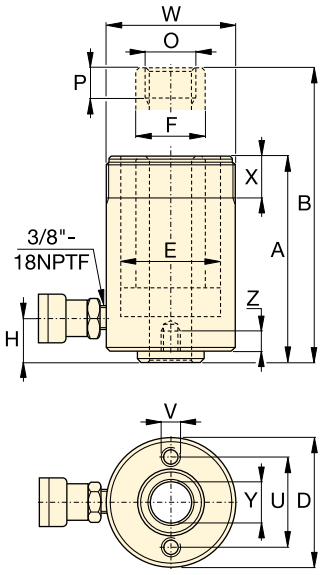
**Opcjonalne drążone siodełka gwintowanych, ulepszane cieplnie**

| Typ siodełka | Numer modelu cylindra | Numer modelu siodełka | Wymiary siodełka (mm) A | B | C |
|---|---|---|---|---|---|
| Wydrążenie gwintowane | RCH202, 206 | HP2015 | 53 | 1”- 8 | 9 |
| | RCH302, 306 | HP3015 | 63 | 1¼"- 7 | 9 |
| | RCH603, 606 | HP5016 | 91 | 1⅝"- 5½ | 12 |
| | RCH1003 | HP10016 | 126 | 2½"- 8 | 13 |

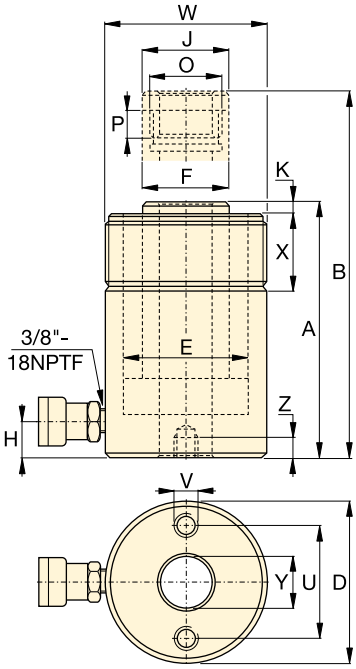



Siodełka z gładkim otworem stanowią wyposażenie standardowe wszystkich cylindrów RCH (za wyjątkiem RCH120 i RCH1211).

Modele RCH121 i RCH1211 mają występ o średnicy 47 mm wystający 6 mm poza podstawę.




**Modele od RCH120 do RCH123**




**Modele od RCH202 do RCH1003**

* 1/4" NPTF tylko dla RCH120

**Wymiary otworów montażowych w podstawie** (mm)

| Numer modelu | Rozstaw śrub U | Gwint V | Głębokość gwintu Z |
|---|---|---|---|
| RCH120 | 50,8 | 5/16"-18 UNC | 9,0 |
| RCH121 | – | – | – |
| RCH1211 | – | – | – |
| RCH123 | 50,8 | 5/16"-18 UNC | 12,7 |
| RCH202 | 82,6 | 3/8"-16 UNC | 9,4 |
| RCH206 | 82,6 | 3/8"-16 UNC | 9,4 |
| RCH302 | 92,2 | 3/8"-16 UNC | 14,0 |
| RCH306 | 92,2 | 3/8"-16 UNC | 14,0 |
| RCH603 | 130,3 | ½"-13 UNC | 14,0 |
| RCH606 | 130,3 | ½"-13 UNC | 14,0 |
| RCH1003 | 177,8 | 5/8"-11 UNC | 19,0 |

| Wysokość minimalna A (mm) | Długość maksymalna B (mm) | Średnica zewnętrzna D (mm) | Średnica otworu cylindra E (mm) | Średnica tłoka F (mm) | Odległość osi złączki od postawy H (mm) | Średnica siodełka J (mm) | Wysokość siodełka nad cylindrem K (mm) | Wewnętrzny gwint tłoka O | Długość gwintu tłoka P (mm) | Gwint kołnierza W | Długość gwintu kołnierza X (mm) | Średnica otworu central. Y (mm) | (kg) | Numer modelu |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 55 | 63 | 69 | 54,1 | 35,1 | 9 | – | – | ¾"-16 UN | 16 | 2¾"-16 | 30 | 19,5 | 1,5 | RCH120 |
| 120 | 162 | 69 | 54,1 | 35,1 | 25 | – | – | – | – | 2¾"-16 | 30 | 19,5 | 2,8 | RCH121 * |
| 120 | 162 | 69 | 54,1 | 35,1 | 25 | – | – | ¾"-16 UN | 16 | 2¾"-16 | 30 | 19,5 | 2,8 | RCH1211 |
| 184 | 260 | 69 | 54,1 | 35,1 | 25 | – | – | – | – | 2¾"-16 | 30 | 19,5 | 4,4 | RCH123 |
| 162 | 211 | 98 | 73,1 | 54,1 | 19 | 54 | 9,7 | 1 9/16"-16 UN | 19 | 3⅞"-12 | 38 | 26,9 | 7,7 | RCH202 * |
| 306 | 461 | 98 | 73,1 | 54,1 | 25 | 54 | 9,7 | 1 9/16"-16 UN | 19 | 3⅞"-12 | 38 | 26,9 | 14,1 | RCH206 |
| 178 | 242 | 114 | 88,9 | 63,5 | 21 | 63 | 9,0 | 1 13/16"-16 UN | 22 | 4½"-12 | 42 | 33,3 | 10,9 | RCH302 * |
| 330 | 485 | 114 | 88,9 | 63,5 | 25 | 63 | 9,0 | 1 13/16"-16 UN | 22 | 4½"-12 | 42 | 33,3 | 21,8 | RCH306 |
| 247 | 323 | 159 | 123,9 | 91,9 | 31 | 91 | 12,0 | 2¾"-16 UN | 19 | 6¼"-12 | 48 | 53,8 | 28,1 | RCH603 * |
| 323 | 476 | 159 | 123,9 | 91,9 | 31 | 91 | 12,0 | 2¾"-16 UN | 19 | 6¼"-12 | 48 | 53,8 | 35,4 | RCH606 |
| 254 | 330 | 212 | 165,1 | 127,0 | 38 | 126 | 12,0 | 4"-16 UN | 25 | 8⅜"-12 | 60 | 79,0 | 63,0 | RCH1003* |

# Cylindry z drążonym tłokiem, seria RRH

ENERPAC

▼ Na ilustracji od lewej do prawej: **RRH3010, RRH1001, RRH6010**




## Uniwersalność w testowaniu, utrzymaniu i naprężaniu



**Ultra lekkie cylindry aluminiowe**

Gdy wymagany jest duży stosunek udźwigu siłownika do wagi, siłowniki lekkiej **serii RARH** stanowią doskonały wybór.

*Strona:* 24



**Manometry**

Minimalizują ryzyko wystąpienia przeciążeń oraz gwarantują długotrwałe używanie oraz bezpieczną eksploatację Waszego wyposażenia. Bliższe informacje na temat całego zestawu manometrów.

*Strona:* 135



**Siodełka**

Większość cylindrów serii RCH posiada gładkie siodełka. Informacje na temat opcjonalnych siodełek gwintowanych oraz dane dotyczące wymiarów można znaleźć.

*Strona:* 43

- **Zawory nadmiarowe zapobiegają uszkodzeniu w razie nadmiernego ciśnienia**
- **Pokrycie emalią piecową dla zapewnienia podwyższonej odporności na korozję**
- **Gwintowane kołnierze ułatwiają zabudowę (za wyjątkiem modeli RRH1001, RRH1508, RRH2308, RRH4008, RRH6008)**
- **Niklowana powłoka wewnętrznej tulei ślizgowej zapewnia większą trwałość**
- **Konstrukcja z drążonym tłokiem pozwala na wykorzystanie zarówno sił ciągnących jak i pchających**
- **Wszystkie modele wyposażone są w złączki CR400 z pokrywką przeciwpyłową**
- **Uszczelnienie zgarniające tłoka zmniejsza zanieczyszczenie i wydłuża żywotność cylindra.**

▼ *Cylindry dwustronnego działania z drążonym tłokiem stosowane są w systemach przesuwu mostów.*

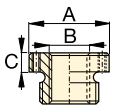


| Udźwig cylindra | Skok | Numer modelu | Maksymalny udźwig cylindra (kN) | | Powierzchnia robocza tłoka ($cm^2$) | | Objętość oleju ($cm^3$) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ton | (mm) | | Wysuw | Powrót | Wysuw | Powrót | Wysuw | Powrót |
| **30** | 178 | **RRH307** | 326 | 213 | 46,6 | 30,4 | 829 | 541 |
| | 258 | **RRH3010** | 326 | 213 | 46,6 | 30,4 | 1202 | 784 |
| **60** | 89 | **RRH603** | 576 | 380 | 82,3 | 54,2 | 733 | 482 |
| | 166 | **RRH606** | 576 | 380 | 82,3 | 54,2 | 1366 | 900 |
| | 257 | **RRH6010** | 576 | 380 | 82,3 | 54,2 | 2115 | 1393 |
| **95** | 38 | **RRH1001** | 931 | 612 | 133,0 | 87,4 | 505 | 333 |
| | 76 | **RRH1003** | 931 | 612 | 133,0 | 87,4 | 1011 | 666 |
| | 153 | **RRH1006** | 931 | 612 | 133,0 | 87,4 | 2035 | 1337 |
| | 257 | **RRH10010** | 931 | 612 | 133,0 | 87,4 | 3420 | 2246 |
| **145** | 203 | **RRH1508** | 1429 | 718 | 204,1 | 102,6 | 4144 | 2083 |
| **220** | 200 | **RRH2308** | 2164 | 967 | 309,3 | 138,2 | 6185 | 2764 |
| **410** | 200 | **RRH4008** | 4036 | 1678 | 576,7 | 239,7 | 11.534 | 4795 |
| **600** | 200 | **RRH6008** | 5937 | 1896 | 848,2 | 271,0 | 16.964 | 5419 |

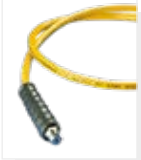
# Cylindry z drążonym tłokiem, seria RRH

**Opcjonalne drążone siodełka gwintowanych, ulepszane cieplnie**

| Typ siodełka | Numer modelu cylindra | Numer model siodełka | Wymiary siodełka (mm) A | B | C |
|---|---|---|---|---|---|
| Wydrążenie gwintowane | RRH307, 3010 | HP3015 | 63 | 1¼" - 7 | 9 |
| | RRH603, 606, 6010 | HP5016 | 91 | 1⅝" - 5½ | 12 |
| | RRH1001, 1003, RRH1006, 10010 | HP10016 | 126 | 2½" - 8 | 13 |




*Siodełka z gładkim otworem stanowią wyposażenie standardowe wszystkich cylindrów RRH.*



**Węże**

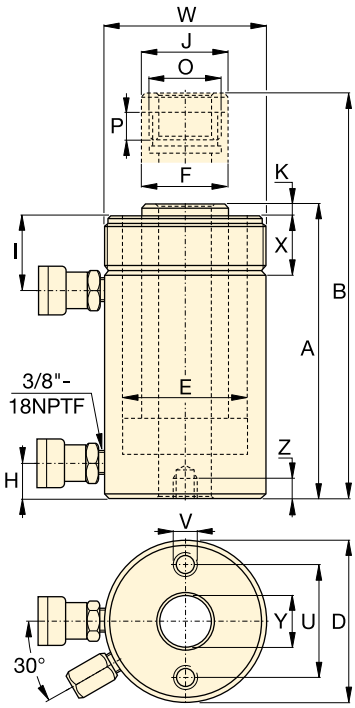
Enerpac oferuje kompletny typoszereg węży hydraulic-znych wysokiej jakości. Dla zapewnienia integralności Waszego systemu należy dobierać wyłącznie węże hydrauliczne firmy Enerpac.

*Strona:* **136**

**Dobór pomp**

Cylinder dwustronnego działania musi być zasilany przez pompę z zaworem czterodrogowym.

*Strona:* **127**




**Seria RRH**



Udźwig:
**30 - 600 ton**

Skok:
**38 - 258 mm**

Średnica otworu centralnego:
**33,3 - 135,0 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 bar**

**Wymiary otworów montażowych w podstawie *** (mm)

| Numer modelu | Rozstaw śrub U | Gwint * V | Głębokość gwintu Z |
|---|---|---|---|
| RRH307 | 92,2 | ⅜" - 16 UNC | 15,7 |
| RRH3010 | 92,2 | ⅜" - 16 UNC | 15,7 |
| RRH603 | 130,0 | ½" - 13 UNC | 14,0 |
| RRH606 | 130,0 | ½" - 13 UNC | 14,0 |
| RRH6010 | 130,0 | ½" - 13 UNC | 14,0 |
| RRH1001 | 177,8 | ⅝" - 11 UNC | 19,0 |
| RRH1003 | 177,8 | ⅝" - 11 UNC | 19,0 |
| RRH1006 | 177,8 | ⅝" - 11 UNC | 19,0 |
| RRH10010 | 177,8 | ⅝" - 11 UNC | 19,0 |
| RRH1508 | 213,4 | ⅝" - 11 UNC | 22,0 |
| RRH2308 | 260,0 | (4x) M16 x 2 | 25,0 |
| RRH4008 | 340,0 | (4x) M24 x 3 | 36,0 |
| RRH6008 | 415,0 | (4x) M24 x 3 | 36,0 |

*** Otwory gwintowane w podstawie, służące do mocowania cylindra, nie wytrzymują pełnej siły naciągu.**

| Wysokość minimalna A (mm) | Długość maksymalna B (mm) | Średnica zewnętrzna D (mm) | Średnica otworu cylindra E (mm) | Średnica tłoka F (mm) | Odległość osi złączki od podstawy H (mm) | Odległość osi złączki powrotu od góry cylindra I (mm) | Średnica siodełka J (mm) | Wysokość siodełka nad cylindrem K (mm) | Gwint O | Długość gwintu tłoka P (mm) | Długość gwintu W | Długość gwintu kołnierza X (mm) | Średnica otworu centralne Y (mm) | (kg) | Numer modelu |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 330 | 508 | 114 | 88,9 | 63,5 | 25 | 60 | 63 | 9 | 1 13/16" - 16 | 22 | 4½" - 12 | 42 | 33,3 | 21 | **RRH307** |
| 431 | 689 | 114 | 88,9 | 63,5 | 25 | 60 | 63 | 9 | 1 13/16" - 16 | 22 | 4½" - 12 | 42 | 33,3 | 27 | **RRH3010** |
| 247 | 336 | 159 | 123,9 | 91,9 | 31 | 66 | 91 | 12 | 2¾" - 16 | 19 | 6¼" - 12 | 48 | 53,8 | 28 | **RRH603** |
| 323 | 489 | 159 | 123,9 | 91,9 | 31 | 66 | 91 | 12 | 2¾" - 16 | 19 | 6¼" - 12 | 48 | 53,8 | 35 | **RRH606** |
| 438 | 695 | 159 | 123,9 | 91,9 | 31 | 66 | 91 | 12 | 2¾" - 16 | 19 | 6¼" - 12 | 48 | 53,8 | 45 | **RRH6010** |
| 165 | 203 | 212 | 165,1 | 127,0 | 38 | 44 | 126 | 12 | 4" - 16 | 25 | – | – | 79,2 | 33 | **RRH1001** |
| 254 | 330 | 212 | 165,1 | 127,0 | 38 | 85 | 126 | 12 | 4" - 16 | 25 | 8⅜" - 12 | 60 | 79,2 | 61 | **RRH1003** |
| 342 | 495 | 212 | 165,1 | 127,0 | 38 | 85 | 126 | 12 | 4" - 16 | 25 | 8⅜" - 12 | 60 | 79,2 | 79 | **RRH1006** |
| 460 | 717 | 212 | 165,1 | 127,0 | 38 | 85 | 126 | 12 | 4" - 16 | 25 | 8⅜" - 12 | 60 | 79,2 | 106 | **RRH10010** |
| 349 | 552 | 247 | 190,5 | 152,4 | 38 | 60 | 127 | 4 | 4¼" - 12 | 25 | – | – | 79,2 | 111 | **RRH1508** |
| 431 | 631 | 310 | 240,0 | 220,0 | 50 | 91 | 195 | 18 | M150 x 2 | 50 | – | – | 105,0 | 190 | **RRH2308** |
| 486 | 686 | 400 | 305,0 | 250,0 | 80 | 111 | 245 | 18 | M160 x 2 | 70 | – | – | 110,0 | 383 | **RRH4008** |
| 525 | 725 | 480 | 370,0 | 320,0 | 100 | 115 | 315 | 23 | M190 x 2 | 90 | – | – | 135,0 | 611 | **RRH6008** |

# Cylindry precyzyjne, seria BRD

ENERPAC

▼ Na ilustracji od lewej do prawej: **BRD2510, BRD96, BRD256, BRD41, BRD166**




## Wysoka dokładność i znakomita powtarzalność cyklów

**Tabela prędkości**

W celu ustalenia przybliżonej prędkości działania cylindra należy przeanalizować Tabelę Prędkości Cylindrów Enerpac przedstawioną na naszych „Żółtych Stronach".

*Strona:* **409**

- **Zaprojektowane na długotrwałą eksploatację, najlepszy model dla zastosowań produkcyjnych**
- **Unikalne układy mocujące ułatwiają montaż**
- **Pokrycie emalią piecową dla zapewnienia podwyższonej odporności na korozję**
- **Działanie dwustronne pozwala na wykorzystanie siły w obydwu kierunkach co zapewnia maksymalną wszechstronność zastosowań**
- **Uszczelnienie zgarniające tłoka zmniejsza zanieczyszczenie i wydłuża żywotność cylindra**
- **Modele z gwintami calowymi (seria RD) dostępne na życzenie.**

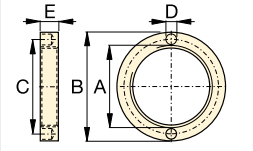
▼ *Cylinder BRD z zamontowanym łożyskiem wahliwym zastosowany w wysokociśnieniowym urządzeniu naprężającym.*



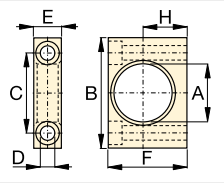
| **Udźwig cylindra** ton | **Skok** (mm) | **Numer modelu** | **Maksymalny udźwig tłoka** (kN) | | **Powierzchnia robocza tłoka** ($cm^2$) | | **Objętość oleju** ($cm^3$) | | **Wysokość mini-malna** A (mm) | **Wysokość maksy-malna** B (mm) | Długość korpusu cylindra C (mm) | Średnica zewnętrzna D (mm) | Średnica otworu cylindra E (mm) | Średnica tłoka F (mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Wysuw | Powrót | Wysuw | Powrót | Wysuw | Powrót | | | | | | |
| **4** | 28 | **BRD41** | 35 | 16 | 5,1 | 2,2 | 14 | 6 | 186 | 214 | 162 | 50 | 25,4 | 19,0 |
| | 79 | **BRD43** | 35 | 16 | 5,1 | 2,2 | 40 | 17 | 237 | 316 | 213 | 50 | 25,4 | 19,0 |
| | 155 | **BRD46** | 35 | 16 | 5,1 | 2,2 | 79 | 34 | 313 | 468 | 289 | 50 | 25,4 | 19,0 |
| **8** | 28 | **BRD91** | 80 | 44 | 11,4 | 6,3 | 32 | 18 | 223 | 251 | 198 | 63,5 | 38,1 | 25,4 |
| | 79 | **BRD93** | 80 | 44 | 11,4 | 6,3 | 90 | 50 | 274 | 353 | 249 | 63,5 | 38,1 | 25,4 |
| | 155 | **BRD96** | 80 | 44 | 11,4 | 6,3 | 177 | 98 | 350 | 505 | 325 | 63,5 | 38,1 | 25,4 |
| | 257 | **BRD910** | 80 | 44 | 11,4 | 6,3 | 293 | 162 | 452 | 709 | 427 | 63,5 | 38,1 | 25,4 |
| **15** | 159 | **BRD166** | 142 | 77 | 20,3 | 10,6 | 323 | 169 | 389 | 548 | 359 | 80 | 50,8 | 35,0 |
| | 260 | **BRD1610** | 142 | 77 | 20,3 | 10,6 | 528 | 276 | 491 | 751 | 461 | 80 | 50,8 | 35,0 |
| **23** | 159 | **BRD256** | 222 | 98 | 31,7 | 13,7 | 504 | 218 | 424 | 583 | 397 | 92 | 63,5 | 47,8 |
| | 260 | **BRD2510** | 222 | 98 | 31,7 | 13,7 | 824 | 356 | 526 | 786 | 499 | 92 | 63,5 | 47,8 |

## ▼ WYPOSAŻENIE DODATKOWE CYLINDRÓW BRD

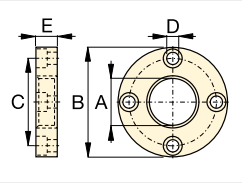


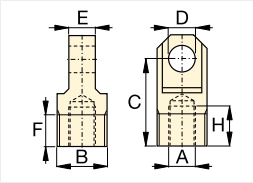

**Nakrętka ustalająca**
*Do montażu obsad w postaci stopy lub do montażu kołnierzowego. Zaciskana na gwincie kołnierza cylindra (dostarczana w zestawie z obsadą w postaci stopy i z łącznikiem do montażu kołnierzowego).*




**Obsada montażowa w postaci stopy**
*Do montażu na kołnierzu cylindra.*




**Łącznik do montażu kołnierzowego**
*Do montażu na kołnierzu cylindra.*




**Obrotowe ucho montażowe**
*Wkręca się na gwint na tłoku lub na podstawie cylindra.*

| Numer modelu | BRD-Cyl. ton | Wymiary (mm) A | B | C | D | E | F | H |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Obsada w kształcie stopy z nakrętką ustalającą** | | | | | | | | |
| **BAD141** | **4** | 42,1 | 80 | 58,0 | 10,5 | 20,0 | 57,0 | 31,8 |
| **BAD171** | **8** | 56,1 | 105 | 78,0 | 13,5 | 25,0 | 82,5 | 44,5 |
| **BAD181** | **15** | 70,1 | 127 | 95,2 | 20,0 | 35,0 | 100,0 | 52,4 |
| **BAD191** | **23** | 85,1 | 159 | 117,5 | 26,5 | 45,0 | 125,0 | 63,5 |
| **Łącznik do montażu kołnierzowego z nakrętką ustalającą** | | | | | | | | |
| **BAD142** | **4** | 42,1 | 98,4 | 78,6 | 11,0 | 19,0 | – | – |
| **BAD172** | **8** | 56,1 | 121 | 98,4 | 11,0 | 25,4 | – | – |
| **BAD182** | **15** | 70,1 | 143 | 115,9 | 14,0 | 35,0 | – | – |
| **BAD192** | **23** | 85,1 | 165 | 135,7 | 17,0 | 44,5 | – | – |
| **Nakrętka ustalająca** | | | | | | | | |
| **BAD143** | **4** | M42 x 1,5 | 57 | 49,5 | 6,3 | 9,5 | – | – |
| **BAD173** | **8** | M56 x 2 | 75 | 65,5 | 6,7 | 12,7 | – | – |
| **BAD183** | **15** | M70 x 2 | 92 | 81,0 | 6,7 | 19,0 | – | – |
| **BAD193** | **23** | M85 x 2 | 108 | 96,5 | 6,7 | 25,4 | – | – |
| **Obsada z łącznikiem uchowym** (patrz poniższe tabele z wymiarami montażowymi L, L1 oraz M) | | | | | | | | |
| **BAD150** | **4** | M16 x 1,5 | M30 x 1,5 | 52,4 | 16,0 | 15,9 | 19,1 | 23,8 |
| **BAD151** | **8** | M22 x 1,5 | M42 x 1,5 | 57,1 | 20,0 | 25,4 | 25,4 | 23,8 |
| **BAD152** | **15** | M30 x 1,5 | M56 x 2 | 77,8 | 25,0 | 31,8 | 25,4 | 30,2 |
| **BAD153** | **23** | M42 x 1,5 | M70 x 2 | 77,8 | 32,0 | 38,2 | 25,4 | 27,0 |

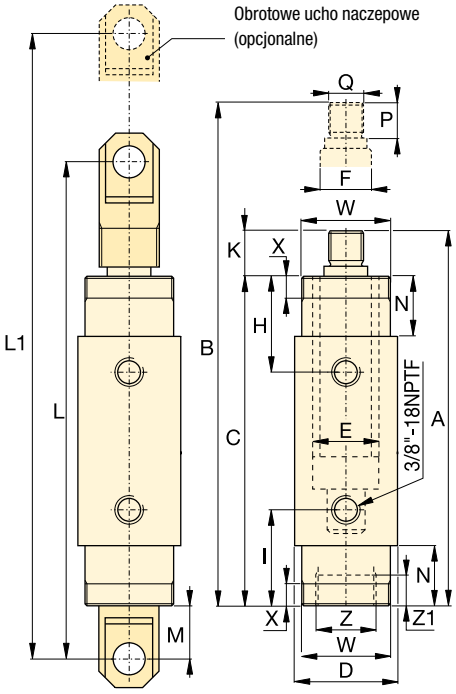
**Seria BRD**



Udźwig:
**4 - 23 ton**

Skok:
**28 - 260 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 bar**




| Odległość wysuwu od podstawy H (mm) | Odległość powrotu od góry cylindra I (mm) | Wysokość siodełka nad cylindrem K (mm) | Wymiary montażowe dla obrotowego ucha naczepowego L (mm) | L1 (mm) | M (mm) | Długość szyjki N (mm) | Długość gwintu tłoka P (mm) | Gwint zewnętrzny tłoka Q (mm) | Wymiary montażowe cylindra (mm) Gwint kołnierza W | Długość gwintu kołnierza X | Gwint wewnętrzny podstawy Z | Długość wewnątrz podstawy Z1 | (kg) | Numer modelu |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 47 | 47 | 24 | 258 | 286 | 41 | 29 | 22 | M16 x 1,5 | M42 x 1,5 | 11 | M30 x 1,5 | 9 | 2,0 | **BRD41** |
| 47 | 47 | 24 | 308 | 387 | 41 | 29 | 22 | M16 x 1,5 | M42 x 1,5 | 11 | M30 x 1,5 | 9 | 2,6 | **BRD43** |
| 47 | 47 | 24 | 385 | 540 | 41 | 29 | 22 | M16 x 1,5 | M42 x 1,5 | 11 | M30 x 1,5 | 9 | 3,6 | **BRD46** |
| 57 | 57 | 25 | 295 | 323 | 38 | 38 | 22 | M22 x 1,5 | M56 x 2 | 14 | M42 x 1,5 | 14 | 3,0 | **BRD91** |
| 57 | 57 | 25 | 346 | 425 | 38 | 38 | 22 | M22 x 1,5 | M56 x 2 | 14 | M42 x 1,5 | 14 | 4,2 | **BRD93** |
| 57 | 57 | 25 | 422 | 577 | 38 | 38 | 22 | M22 x 1,5 | M56 x 2 | 14 | M42 x 1,5 | 14 | 5,6 | **BRD96** |
| 57 | 57 | 25 | 524 | 781 | 38 | 38 | 22 | M22 x 1,5 | M56 x 2 | 14 | M42 x 1,5 | 14 | 7,3 | **BRD910** |
| 73 | 73 | 30 | 492 | 651 | 52 | 54 | 28 | M30 x 1,5 | M70 x 2 | 22 | M56 x 2 | 24 | 10,2 | **BRD166** |
| 73 | 73 | 30 | 593 | 853 | 52 | 54 | 28 | M30 x 1,5 | M70 x 2 | 22 | M56 x 2 | 24 | 14,5 | **BRD1610** |
| 89 | 89 | 27 | 524 | 683 | 53 | 70 | 25 | M42 x 1,5 | M85 x 2 | 29 | M70 x 2 | 26 | 16,0 | **BRD256** |
| 89 | 89 | 27 | 626 | 886 | 53 | 70 | 25 | M42 x 1,5 | M85 x 2 | 29 | M70 x 2 | 26 | 20,3 | **BRD2510** |

# Cylindry dwustronnego działania, seria RR

ENERPAC

▼ Na ilustracji od lewej do prawej: **RR10013, RR1502, RR20013, RR1010, RR7513**




- **Gwintowane kołnierze, tłoki oraz otwory montażowe w podstawie ułatwiają mocowanie** (w przypadku większości modeli)
- **Pokrycie emalią piecową dla zapewnienia podwyższonej odporności na korozję**
- **Zdejmowane utwardzone siodełka zabezpieczają tłok podczas podnoszenia i prasowania**
- **Zabudowany zawór bezpieczeństwa służy jako zabezpieczenie przed nadmiernie wysokim ciśnieniem**
- **Złączki CR400 stanowią wyposażenie wszystkich modeli.**
- **Uszczelnienie zgarniające tłoka zmniejsza nieczyszczenie i wydłuża żywotność cylindra.**

**Najwszechstronniejsze zastosowanie**

Wystarczająco odporny na największe obciążenia i wielokrotnie powtarzanych zastosowań przemysłowych



**Siodełka**

Cylindry serii RR do 75 ton posiadają w tłokach otwory montażowe pozwalające na zamocowanie siodełek wahliwych typu CATS.

*Strona:* 47



**Optymalna wydajność**

Gama pomp elektrycznych Klasy-Z firmy Enerpac, wyposażona w obsługiwane ręcznie lub elektrycznie zwory 4-kierunkowe, które stanowią optymalne połączenie z cylindrami RR.

*Strona:* 99

▼ *W celu wsunięcia mostu na miejsce zastosowano metodę wsuwania bocznego. Do wepchnięcia mostu na miejsce po elementach ślizgowych PTFE użyto dwóch cylindrów hydraulicznych podwójnego działania serii RR z pompami elektrycznymi serii ZU4.*



▼ *Cylindry serii RR zapewniają docisk i dokładność w specjalnej prasie hydraulicznej.*



# Cylindry dwustronnego działania

**Dobór pomp**

Cylinder dwustronnego działania musi być zasilany przez pompę z zaworem czterodrogowym.

*Strona:* 77

**▼ PODSTAWOWE DANE**

Kompletne dane techniczne znajdują się na następnej stronie.

| Udźwig cylindra ton (kN) | Skok (mm) | Numer modelu | Powierzchnia robocza tłoka ($cm^2$) | | Objętość oleju ($cm^3$) | | Wysokość minimalna (mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Wysuw | Powrót | Wysuw | Powrót | |
| **10** (101) | 254 | **RR1010** | 14,5 | 4,8 | 368 | 122 | 409 |
| | 305 | **RR1012** | 14,5 | 4,8 | 442 | 147 | 457 |
| **30** (295) | 209 | **RR308** | 42,1 | 19,1 | 879 | 400 | 394 |
| | 368 | **RR3014** | 42,1 | 19,1 | 1549 | 703 | 549 |
| **50** (498) | 156 | **RR506** | 71,2 | 21,5 | 1111 | 335 | 331 |
| | 334 | **RR5013** | 71,2 | 21,5 | 2378 | 718 | 509 |
| | 511 | **RR5020** | 71,2 | 21,5 | 3638 | 1099 | 733 |
| **75** (718) | 156 | **RR756** | 102,6 | 31,4 | 1601 | 490 | 347 |
| | 333 | **RR7513** | 102,6 | 31,4 | 3417 | 1046 | 525 |
| **95** (933) | 168 | **RR1006** | 133,3 | 62,2 | 2238 | 1045 | 357 |
| | 333 | **RR10013** | 133,3 | 62,2 | 4439 | 2071 | 524 |
| | 460 | **RR10018** | 133,3 | 62,2 | 6132 | 2861 | 687 |
| **140** (1386) | 57 | **RR1502** | 198,1 | 95,4 | 1129 | 544 | 183 |
| | 156 | **RR1506** | 198,1 | 95,4 | 3090 | 1488 | 385 |
| | 333 | **RR15013** | 198,1 | 95,4 | 6597 | 3177 | 582 |
| | 815 | **RR15032** | 198,1 | 95,4 | 16.145 | 7775 | 1116 |
| **200** (1995) | 152 | **RR2006** | 285,0 | 145,3 | 4332 | 2209 | 430 |
| | 330 | **RR20013** | 285,0 | 145,3 | 9405 | 4795 | 608 |
| | 457 | **RR20018** | 285,0 | 145,3 | 13.025 | 6640 | 765 |
| | 610 | **RR20024** | 285,0 | 145,3 | 17.385 | 8863 | 917 |
| | 914 | **RR20036** | 285,0 | 145,3 | 26.049 | 13.280 | 1222 |
| | 1219 | **RR20048** | 285,0 | 145,3 | 34.741 | 17.712 | 1527 |
| **325** (3201) | 153 | **RR3006** | 457,3 | 243,2 | 6997 | 3721 | 485 |
| | 305 | **RR30012** | 457,3 | 243,2 | 13.947 | 7418 | 638 |
| | 457 | **RR30018** | 457,3 | 243,2 | 20.889 | 11.114 | 790 |
| | 609 | **RR30024** | 457,3 | 243,2 | 27.850 | 14.811 | 943 |
| | 915 | **RR30036** | 457,3 | 243,2 | 41.843 | 22.253 | 1247 |
| | 1219 | **RR30048** | 457,3 | 243,2 | 55.745 | 29.646 | 1552 |
| **440** (4292) | 152 | **RR4006** | 613,1 | 328,1 | 9319 | 4987 | 538 |
| | 305 | **RR40012** | 613,1 | 328,1 | 18.700 | 10.007 | 690 |
| | 457 | **RR40018** | 613,1 | 328,1 | 28.018 | 14.995 | 843 |
| | 610 | **RR40024** | 613,1 | 328,1 | 37.400 | 20.014 | 995 |
| | 914 | **RR40036** | 613,1 | 328,1 | 56.037 | 29.988 | 1300 |
| | 1219 | **RR40048** | 613,1 | 328,1 | 74.737 | 39.996 | 1605 |
| **520** (5108) | 153 | **RR5006** | 729,7 | 405,4 | 11.164 | 6203 | 577 |
| | 305 | **RR50012** | 729,7 | 405,4 | 22.256 | 12.365 | 730 |
| | 457 | **RR50018** | 729,7 | 405,4 | 33.347 | 18.526 | 882 |
| | 609 | **RR50024** | 729,7 | 405,4 | 44.440 | 24.689 | 1035 |
| | 915 | **RR50036** | 729,7 | 405,4 | 66.768 | 36.973 | 1339 |
| | 1219 | **RR50048** | 729,7 | 405,4 | 88.951 | 49.418 | 1644 |

## Seria RR



Udźwig:
**10 - 520 ton**

Skok:
**57 - 1219 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 bar**

**Enerpac seria HCR**

Jeśli Wasze zastosowanie cylindra nie wymaga dużej precyzji, dobrym rozwiązaniem mogą być cylindry Enerpac serii HCR.

*Strona:* 58

**Tabela prędkości**

W celu ustalenia przybliżonej prędkości działania cylindra należy przeanalizować Tabelę Prędkości Cylindrów Enerpac przedstawioną na naszych „Żółtych Stronach".

*Strona:* 409

**Opcjonalne siodełka zatrzaskowe**

Opcjonalne siodełka zatrzaskowe do cylindrów dwustron. działania serii RR:

| Typ siodełka | Numer modelu cylindra | Numer modelu siodełka |
|---|---|---|
| **Płaskie** | RR10 | **A102F** |
| **Wahliwe** | RR10 | **CATS12** |
| | RR30 | **CATS52** |
| | RR50 | **CATS100** |
| | RR75 | **CATS100** |

**Seryjne siodełka**:

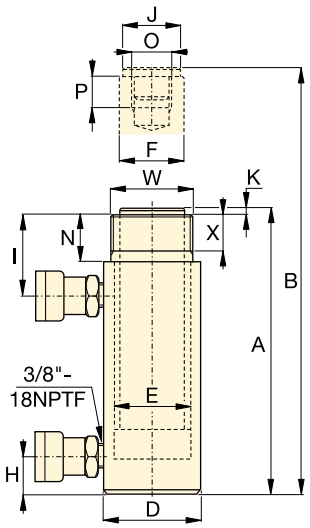
| | | |
|---|---|---|
| **Rowkowane** | RR10 | **A102G** |
| | RR30 | **A252G** |

Dodatkowe informacje na temat siodełek, patrz:

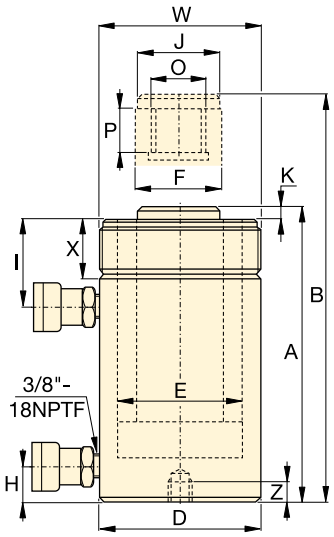
*Strona:* 16

# Cylindry dwustronnego działania, seria RR

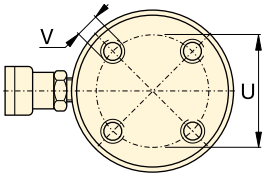
ENERPAC




**RR1010 - RR3014**

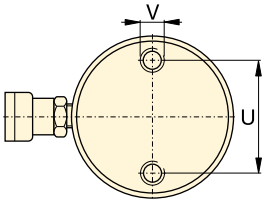



**RR506 - RR50048**




**RR1006 - RR30048**

**Bez otworów montażowych w**
RR506, 5013
RR756, 7513
RR1502, 15032




**RR4006 - RR50048**

Rozmieszczenie otworów montażowych podstawy podane jest orientacyjnie.

W niektórych cylindrach RR wartość udźwigu powrotnego jest mniejsza od wartości teoretycznej, co wynika z ustawienia niższego ciśnienia na zaworze bezpieczeństwa.

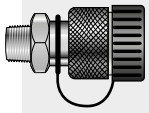
| | |
|---|---|
| RR-308/3014: | 275 bar |
| RR-506/5013/5020: | 480 bar |
| RR-756/7513: | 495 bar |

◀ Pełny opis podano na poprzedniej stronie.

| Udźwig cylindra | Skok | Numer modelu | Maksymalny udźwig tłoka (kN) | | Powierzchnia robocza tłoka ($cm^2$) | | Objętość oleju ($cm^3$) | | Wysokość mini-malna A | Wysokość maksy-malna B | Średnica zewnętr-zna D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ton | (mm) | | Wysuw | Powrót | Wysuw | Powrót | Wysuw | Powrót | (mm) | (mm) | (mm) |
| 10 | 254 | RR1010 * | 101 | 33 | 14,5 | 4,8 | 368 | 122 | 409 | 663 | 73 |
| | 305 | RR1012 * | 101 | 33 | 14,5 | 4,8 | 442 | 147 | 457 | 762 | 73 |
| 30 | 209 | RR308 * | 295 | 53 | 42,1 | 19,1 | 879 | 400 | 394 | 603 | 101 |
| | 368 | RR3014 * | 295 | 53 | 42,1 | 19,1 | 1549 | 703 | 549 | 917 | 101 |
| 50 | 156 | RR506 | 498 | 103 | 71,2 | 21,5 | 1111 | 335 | 331 | 487 | 127 |
| | 334 | RR5013 | 498 | 103 | 71,2 | 21,5 | 2378 | 718 | 509 | 843 | 127 |
| | 511 | RR5020 | 498 | 103 | 71,2 | 21,5 | 3638 | 1099 | 733 | 1244 | 127 |
| 75 | 156 | RR756 | 718 | 156 | 102,6 | 31,4 | 1601 | 490 | 347 | 503 | 146 |
| | 333 | RR7513 | 718 | 156 | 102,6 | 31,4 | 3417 | 1046 | 525 | 858 | 146 |
| 95 | 168 | RR1006 | 933 | 435 | 133,3 | 62,2 | 2238 | 1045 | 357 | 525 | 177 |
| | 333 | RR10013 | 933 | 435 | 133,3 | 62,2 | 4439 | 2071 | 524 | 857 | 177 |
| | 460 | RR10018 | 933 | 435 | 133,3 | 62,2 | 6132 | 2861 | 687 | 1147 | 177 |
| 140 | 57 | RR1502 | 1386 | 668 | 198,1 | 95,4 | 1129 | 544 | 183 | 240 | 203 |
| | 156 | RR1506 | 1386 | 668 | 198,1 | 95,4 | 3090 | 1488 | 385 | 541 | 203 |
| | 333 | RR15013 | 1386 | 668 | 198,1 | 95,4 | 6597 | 3177 | 582 | 915 | 203 |
| | 815 | RR15032 | 1386 | 668 | 198,1 | 95,4 | 16.145 | 7775 | 1116 | 1931 | 203 |
| 200 | 152 | RR2006 | 1995 | 1017 | 285,0 | 145,3 | 4332 | 2209 | 430 | 582 | 247 |
| | 330 | RR20013 | 1995 | 1017 | 285,0 | 145,3 | 9405 | 4795 | 608 | 938 | 247 |
| | 457 | RR20018 | 1995 | 1017 | 285,0 | 145,3 | 13.025 | 6640 | 765 | 1222 | 247 |
| | 610 | RR20024 | 1995 | 1017 | 285,0 | 145,3 | 17.385 | 8863 | 917 | 1527 | 247 |
| | 914 | RR20036 | 1995 | 1017 | 285,0 | 145,3 | 26.049 | 13.280 | 1222 | 2136 | 247 |
| | 1219 | RR20048 | 1995 | 1017 | 285,0 | 145,3 | 34.741 | 17.712 | 1527 | 2746 | 247 |
| 325 | 153 | RR3006 | 3201 | 1703 | 457,3 | 243,2 | 6997 | 3721 | 485 | 638 | 311 |
| | 305 | RR30012 | 3201 | 1703 | 457,3 | 243,2 | 13.947 | 7418 | 638 | 943 | 311 |
| | 457 | RR30018 | 3201 | 1703 | 457,3 | 243,2 | 20.889 | 11.114 | 790 | 1247 | 311 |
| | 609 | RR30024 | 3201 | 1703 | 457,3 | 243,2 | 27.850 | 14.811 | 943 | 1552 | 311 |
| | 915 | RR30036 | 3201 | 1703 | 457,3 | 243,2 | 41.843 | 22.253 | 1247 | 2162 | 311 |
| | 1219 | RR30048 | 3201 | 1703 | 457,3 | 243,2 | 55.745 | 29.646 | 1552 | 2771 | 311 |
| 440 | 152 | RR4006 | 4292 | 2297 | 613,1 | 328,1 | 9319 | 4987 | 538 | 690 | 358 |
| | 305 | RR40012 | 4292 | 2297 | 613,1 | 328,1 | 18.700 | 10.007 | 690 | 995 | 358 |
| | 457 | RR40018 | 4292 | 2297 | 613,1 | 328,1 | 28.018 | 14.995 | 843 | 1300 | 358 |
| | 610 | RR40024 | 4292 | 2297 | 613,1 | 328,1 | 37.400 | 20.014 | 995 | 1605 | 358 |
| | 914 | RR40036 | 4292 | 2297 | 613,1 | 328,1 | 56.037 | 29.988 | 1300 | 2214 | 358 |
| | 1219 | RR40048 | 4292 | 2297 | 613,1 | 328,1 | 74.737 | 39.996 | 1605 | 2824 | 358 |
| 520 | 153 | RR5006 | 5108 | 2838 | 729,7 | 405,4 | 11.164 | 6203 | 577 | 730 | 397 |
| | 305 | RR50012 | 5108 | 2838 | 729,7 | 405,4 | 22.256 | 12.365 | 730 | 1035 | 397 |
| | 457 | RR50018 | 5108 | 2838 | 729,7 | 405,4 | 33.347 | 18.526 | 882 | 1339 | 397 |
| | 609 | RR50024 | 5108 | 2838 | 729,7 | 405,4 | 44.440 | 24.689 | 1035 | 1644 | 397 |
| | 915 | RR50036 | 5108 | 2838 | 729,7 | 405,4 | 66.768 | 36.973 | 1339 | 2254 | 397 |
| | 1219 | RR50048 | 5108 | 2838 | 729,7 | 405,4 | 88.951 | 49.418 | 1644 | 2863 | 397 |

* Dla RR1010 i RR1012: N = 32 mm; dla RR308 i RR3014: N = 55 mm.

# Cylindry dwustronnego działania



**Złączki w zestawach!**
Złączki CR-400 stanowią wyposażenie wszystkich modeli. Są one dostosowane do wszystkich węży serii HC.

Udźwig:
**10 - 520 ton**

Skok:
**57 - 1219 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 bar**

**Seria RR**



| Średnica otworu cylindra E (mm) | Średnica tłoka F (mm) | Odległość osi złączki podstawy H (mm) | Odległość złączki wysuwu podstawy I (mm) | Średnica siodełka J (mm) | Wysokość siodełka nad cylindrem K (mm) | Gwint wewnętrzny tłoka O | Długość gwintu tłoka P (mm) | Otwory montażowe podstawy: Rozstaw śrub U (mm) | Gwint V | Głębokość gwintu Z (mm) | Gwint kołnierza W | Długość gwintu kołnierza X (mm) | (kg) | Numer modelu |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 42,9 | 34,9 | 36 | 57 | 35 | 6 | 1"- 8 | 25 | – | – | – | 2¼"- 14 | 26 | 12 | **RR1010*** |
| 42,9 | 34,9 | 36 | 57 | 35 | 6 | 1"- 8 | 25 | – | – | – | 2¼"- 14 | 26 | 14 | **RR1012*** |
| 73,2 | 54,1 | 39 | 81 | 50 | 10 | 1½"- 16 | 25 | – | – | – | 3 5/16"- 12 | 49 | 18 | **RR308*** |
| 73,2 | 54,1 | 39 | 81 | 50 | 10 | 1½"- 16 | 25 | – | – | – | 3 5/16"- 12 | 49 | 29 | **RR3014*** |
| 95,2 | 79,5 | 28 | 76 | 71 | 2 | 1"- 12 | 25 | – | – | – | 5"- 12 | 44 | 30 | **RR506** |
| 95,2 | 79,5 | 28 | 76 | 71 | 2 | 1"- 12 | 25 | – | – | – | 5"- 12 | 44 | 52 | **RR5013** |
| 95,2 | 79,5 | 57 | 76 | 71 | 2 | 1"- 12 | 25 | 76 | ½"- 13 | 25 | 5"- 12 | 44 | 68 | **RR5020** |
| 114,3 | 95,2 | 30 | 76 | 71 | 6 | 1"- 12 | 28 | – | – | – | 5¾"- 12 | 50 | 41 | **RR756** |
| 114,3 | 95,2 | 30 | 81 | 71 | 6 | 1"- 12 | 28 | – | – | – | 5¾"- 12 | 50 | 68 | **RR7513** |
| 130,3 | 95,2 | 38 | 71 | 76 | 3 | 1¾"- 12 | 35 | 139 | ¾"- 10 | 25 | 6 7/8"- 12 | 50 | 61 | **RR1006** |
| 130,3 | 95,2 | 38 | 71 | 76 | 3 | 1¾"- 12 | 35 | 139 | ¾"- 10 | 25 | 6 7/8"- 12 | 50 | 93 | **RR10013** |
| 130,3 | 95,2 | 41 | 92 | 76 | 3 | 1¾"- 12 | 35 | 139 | ¾"- 10 | 25 | 6 7/8"- 12 | 50 | 117 | **RR10018** |
| 158,8 | 114,3 | 22 | 66 | 95 | 19 | – | – | – | – | – | – | – | 49 | **RR1502** |
| 158,8 | 114,3 | 49 | 84 | 114 | 19 | 3 3/8"- 16 | 35 | 158 | ¾"- 16 | 28 | 8"- 12 | 55 | 93 | **RR1506** |
| 158,8 | 114,3 | 49 | 84 | 114 | 19 | 3 3/8"- 16 | 35 | 158 | ¾"- 16 | 28 | 8"- 12 | 55 | 124 | **RR15013** |
| 158,8 | 114,3 | 76 | 88 | 114 | 19 | 3 3/8"- 16 | 35 | – | – | – | 8"- 12 | 55 | 238 | **RR15032** |
| 190,5 | 133,4 | 57 | 96 | 133 | 22 | – | – | 127 | 1"- 8 | 25 | – | – | 147 | **RR2006** |
| 190,5 | 133,4 | 57 | 96 | 133 | 22 | 2½"- 12 | 63 | 127 | 1"- 8 | 25 | 9¾"- 12 | 54 | 199 | **RR20013** |
| 190,5 | 133,4 | 85 | 101 | 133 | 22 | 2½"- 12 | 63 | 127 | 1"- 8 | 25 | 9¾"- 12 | 54 | 204 | **RR20018** |
| 190,5 | 133,4 | 85 | 101 | 133 | 22 | 2½"- 12 | 63 | 127 | 1"- 8 | 25 | 9¾"- 12 | 54 | 279 | **RR20024** |
| 190,5 | 133,4 | 85 | 101 | 133 | 22 | 2½"- 12 | 63 | 127 | 1"- 8 | 25 | 9¾"- 12 | 54 | 383 | **RR20036** |
| 190,5 | 133,4 | 85 | 101 | 133 | 22 | 2½"- 12 | 63 | 127 | 1"- 8 | 25 | 9¾"- 12 | 54 | 483 | **RR20048** |
| 241,3 | 165,1 | 88 | 114 | 165 | 28 | 2½"- 12 | 82 | 158 | 1¼"- 7 | 44 | 12¼"- 12 | 58 | 200 | **RR3006** |
| 241,3 | 165,1 | 88 | 114 | 165 | 28 | 2½"- 12 | 82 | 158 | 1¼"- 7 | 44 | 12¼"- 12 | 58 | 312 | **RR30012** |
| 241,3 | 165,1 | 88 | 114 | 165 | 28 | 2½"- 12 | 82 | 158 | 1¼"- 7 | 44 | 12¼"- 12 | 58 | 385 | **RR30018** |
| 241,3 | 165,1 | 88 | 114 | 165 | 28 | 2½"- 12 | 82 | 158 | 1¼"- 7 | 44 | 12¼"- 12 | 58 | 469 | **RR30024** |
| 241,3 | 165,1 | 88 | 114 | 165 | 28 | 2½"- 12 | 82 | 158 | 1¼"- 7 | 44 | 12¼"- 12 | 58 | 628 | **RR30036** |
| 241,3 | 165,1 | 88 | 114 | 165 | 28 | 2½"- 12 | 82 | 158 | 1¼"- 7 | 44 | 12¼"- 12 | 58 | 780 | **RR30048** |
| 279,4 | 190,5 | 108 | 133 | 190 | 28 | 3"- 12 | 95 | 203 | 1½"- 6 | 50 | 14 1/8"- 8 | 65 | 303 | **RR4006** |
| 279,4 | 190,5 | 108 | 133 | 190 | 28 | 3"- 12 | 95 | 203 | 1½"- 6 | 50 | 14 1/8"- 8 | 65 | 399 | **RR40012** |
| 279,4 | 190,5 | 108 | 133 | 190 | 28 | 3"- 12 | 95 | 203 | 1½"- 6 | 50 | 14 1/8"- 8 | 65 | 453 | **RR40018** |
| 279,4 | 190,5 | 108 | 133 | 190 | 28 | 3"- 12 | 95 | 203 | 1½"- 6 | 50 | 14 1/8"- 8 | 65 | 597 | **RR40024** |
| 279,4 | 190,5 | 108 | 133 | 190 | 28 | 3"- 12 | 95 | 203 | 1½"- 6 | 50 | 14 1/8"- 8 | 65 | 792 | **RR40036** |
| 279,4 | 190,5 | 108 | 133 | 190 | 28 | 3"- 12 | 95 | 203 | 1½"- 6 | 50 | 14 1/8"- 8 | 65 | 980 | **RR40048** |
| 304,8 | 203,2 | 120 | 152 | 203 | 28 | 3¼"- 12 | 108 | 203 | 1¾"- 5 | 57 | 15 5/8"- 8 | 79 | 432 | **RR5006** |
| 304,8 | 203,2 | 120 | 152 | 203 | 28 | 3¼"- 12 | 108 | 203 | 1¾"- 5 | 57 | 15 5/8"- 8 | 79 | 589 | **RR50012** |
| 304,8 | 203,2 | 120 | 152 | 203 | 28 | 3¼"- 12 | 108 | 203 | 1¾"- 5 | 57 | 15 5/8"- 8 | 79 | 680 | **RR50018** |
| 304,8 | 203,2 | 120 | 152 | 203 | 28 | 3¼"- 12 | 108 | 203 | 1¾"- 5 | 57 | 15 5/8"- 8 | 79 | 816 | **RR50024** |
| 304,8 | 203,2 | 120 | 152 | 203 | 28 | 3¼"- 12 | 108 | 203 | 1¾"- 5 | 57 | 15 5/8"- 8 | 79 | 1002 | **RR50036** |
| 304,8 | 203,2 | 120 | 152 | 203 | 28 | 3¼"- 12 | 108 | 203 | 1¾"- 5 | 57 | 15 5/8"- 8 | 79 | 1224 | **RR50048** |

# Cylindry o wysokim udźwigu firmy Enerpac

▼ HCL1006, HCG2006, HCR506




## Najwyższy poziom trwałości

**Edycja Summit**

Najnowsze cylindry edycji Summit stanowią owoc innowacyjności zapewniającej produkt o najwyższej jakości wykonania, jakiej klienci oczekują od firmy Enerpac. Trwałość daje gwarancję bezpieczeństwa i niezawodności podczas pracy.

- Łożysko podpierające tłok zwiększa podparcie ładunków nnieosiowych. [2)]
- Cyjanowanie powierzchni zwiększa odporność na zużycie i ochronę przed korozją.
- Odporne na ścieranie, wysokociśnieniowe uszczelki zapewniają dłuższy okres eksploatacji.

[2)] Obciążenie nieosiowych (lub „obciążenie boczne) jest nieuniknione podczas podnoszenia ciężkich ładunków. Wyjątkowe cechy cylindrów edycji Summit zapewniają najlepsze zabezpieczenie przed obciążeniami bocznymi. Większa powierzchnia nośna utrzymuje stabilność, a proces cyjanowania zapobiega zatarciom po wewnętrznej stronie cylindra. Obciążenia boczne stanowią nie lada problem... a nasz nowy cylinder jest doskonałym rozwiązaniem!

**Tak uzyskano cylindry edycji Summit:**

- **Utwardzona powierzchnia jest odporna na obciążenia boczne i zużywanie cykliczne.**
- **Zabezpieczenie przed czynnikami atmosferycznymi, na zewnątrz i od wewnątrz.**
- **Niski współczynnik tarcia zapewniający łatwy obrót pierścieni zabezpieczających ładunek. [1)]**
- **Nowoczesny materiał, z którego wykonano łożyska, zapewnia maksymalne dopasowanie w celu zmniejszenia stopnia zużywania i zapobiegania uszkodzeniom otworu nawet w przypadku dużych obciążeń bocznych.**

**Odporne na ścieranie uszczelki wysokociśnieniowe**

- **Lepsza charakterystyka geometryczna i dobór materiału zwiększa skuteczność uszczelnienia nawet w trudnych warunkach.**
- **Niski współczynnik tarcia wpływa na skrócenie czasu powrotu.**

**Wszechstronność**

- **Ponad 220 modeli w 5 układach.[1)]**
- **Certyfikowane zaczepy do podnoszenia, otwory montażowe w podstawie i gwint kołnierzowy zapewniają bezpieczne przenoszenie i montaż cylindra. [1)]**

[1)] Więcej informacji można znaleźć w danych technicznych poszczególnych modeli.

▼ *System podnoszenia i nasuwania mostów. Obciążenie jest wyważone na grupach cylindrów z nakrętkami zabezpieczającymi. Ruchy hydrauliczne synchronizowane są z użyciem systemów synchronicznego podnoszenia firmy Enerpac, obsługiwanych za pomocą sterownika PLC.*



# Cylindry o wysokim udźwigu firmy Enerpac

**Cylindry o wysokim udźwigu**
Oferowane przez firmę Enerpac cylindry o wysokim udźwigu są przeznaczone w szczególności do zastosowań związanych z (wielopunktowym) podnoszeniem.

**Cylindry serii HCG, HCR, HCL**
- Udźwig: 50 – 1000 ton
- Skok podnoszenia: 50 – 300 mm

**Seria HCG – jednostronnego działania**
- Powrót grawitacyjny
- Pierścień oporowy zapobiegający wypchnięciu tłoka
- Zaprojektowane do wytrzymania do 10% bocznego obciążenia o maksymalnej pojemności

**Seria HCR – dwustronnego działania**
- Hydrauliczny wysuw i powrót zapewniający pełną kontrolę ruchu
- Zaprojektowane do wytrzymania do 10% bocznego obciążenia o maksymalnej pojemności.

**Seria HCL – z nakrętką zabezpieczającą, jednostronnego działania**
- Powrót grawitacyjny
- Nakrętka zabezpieczająca do mechanicznego podtrzymywania ładunku
- Otwór przelewowy zabezpieczający przed wypchnięciem tłoka
- Zaprojektowany do wytrzymania 10% obciążenia bocznego do 90% maksymalnego udaru skoku.

**Seria HCRL – z nakrętką zabezpieczającą, podwójnego działania**
- Hydrauliczny wysuw i powrót,
- Nakrętka zabezpieczająca do mechanicznego podtrzymywania ładunku,
- Konstrukcja zapewniająca odporność na obciążenia boczne do wielkości 10% maksymalnego obciążenia,
- Wmontowane siodełko wahliwe,
- Udźwig: 50-300 ton,
- Skok podnoszenia: 150-300 mm.

**Seria LPL – z nakrętką zabezpieczającą, niskie, jednostronnego działania (strona 30)**
- Udźwig: 60 – 500 ton
- Skok podnoszenia: 45 – 50 mm
- Wmontowane siodełko wahliwe
- Powrót grawitacyjny
- Nakrętka zabezpieczająca do mechanicznego podtrzymywania ładunku
- 5-10% bocznego obciążenia o maksymalnej pojemności.

*Strona:* 52




## Seria HCG HCR HCL HCRL



Udźwig:
**50 – 1000 ton**

Skok:
**50 – 300 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**



**Pompy do wspomagania powrotu**
Oferowane przez firmę Enerpac cylindry serii HCG, HCL i LPL cechują się wysuwem hydraulicznym i powrotem grawitacyjnym. Aby zwiększyć wydajność i usprawnić powrót tłoka, firma Enerpac oferuje wspomaganie powrotu w pompach serii ZU4 i ZE z **technologią zaworów Venturi Enerpac** służące w szczególności do przyspieszenia powrotu cylindrów jednostronnego działania z powrotem grawitacyjnym. Więcej informacji można znaleźć na stronie enerpac.com.

*Strona:* 102



**Pompy z dzielonym przepływem**
Pompy **serii SFP** z wieloma wylotami o równym przepływie oleju. Pompy te stanowią znacznie lepszy wybór w przypadku podnoszenia i obniżania z zastosowaniem wielu punktów niż pompy obsługiwane osobno.

*Strona:* 342



**Serii EVO Systemy synchronicznego podnoszenia**
Pompy do zadań z wieloma punktami podnoszenia oraz wielozadaniowy system podnoszenia **serii EVO**.

*Strona:* 346

# Cylindry o wysokim udźwigu firmy Enerpac

ENERPAC

Udźwig:
**50 – 300 ton**

Skok:
**50 – 300 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**

**Seria**
**HCG**
**HCR**
**HCL**
**HCRL**





**TABELA SZYBKIEGO WYBORU**

| Udźwig cylindra ton | Skok (mm) | Maksymalny udźwig cylindra przy ciśnieniu 700 barów ton (kN) | Seria HCG: Numer modelu jednostronnego działania Strona: 54 | Seria HCG: Wysokość minimalna (mm) | Seria HCR: Numer modelu dwustronnego działania Strona: 58 | Seria HCR: Wysokość minimalna (mm) | Seria HCL: Numer modelu jednostr. działania z nakrętką zabezpieczającą Strona: 62 | Seria HCL: Wysokość minimalna (mm) | Seria HCRL *: Numer modelu dwustr. działania z nakrętką zabezpieczającą Strona: 66 | Seria HCRL *: Wysokość minimalna (mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50 | 50 | 56 (550) | HCG502 | 183 | HCR502 | 183 | HCL502 | 164 | – | – |
| | 100 | | HCG504 | 233 | HCR504 | 233 | HCL504 | 214 | – | – |
| | 150 | | HCG506 | 283 | HCR506 | 283 | HCL506 | 264 | HCRL506 | 310 |
| | 200 | | HCG508 | 346 | HCR508 | 346 | HCL508 | 314 | HCRL508 | 377 |
| | 250 | | HCG5010 | 396 | HCR5010 | 396 | HCL5010 | 364 | HCRL5010 | 427 |
| | 300 | | HCG5012 | 446 | HCR5012 | 446 | HCL5012 | 414 | HCRL5012 | 477 |
| 100 | 50 | 102 (1002) | HCG1002 | 202 | HCR1002 | 202 | HCL1002 | 187 | – | – |
| | 100 | | HCG1004 | 252 | HCR1004 | 252 | HCL1004 | 237 | – | – |
| | 150 | | HCG1006 | 302 | HCR1006 | 302 | HCL1006 | 287 | HCRL1006 | 346 |
| | 200 | | HCG1008 | 379 | HCR1008 | 379 | HCL1008 | 337 | HCRL1008 | 421 |
| | 250 | | HCG10010 | 429 | HCR10010 | 429 | HCL10010 | 387 | HCRL10010 | 471 |
| | 300 | | HCG10012 | 479 | HCR10012 | 479 | HCL10012 | 437 | HCRL10012 | 521 |
| 150 | 50 | 153 (1497) | HCG1502 | 220 | HCR1502 | 220 | HCL1502 | 209 | – | – |
| | 100 | | HCG1504 | 270 | HCR1504 | 270 | HCL1504 | 259 | – | – |
| | 150 | | HCG1506 | 320 | HCR1506 | 320 | HCL1506 | 309 | HCRL1506 | 359 |
| | 200 | | HCG1508 | 397 | HCR1508 | 397 | HCL1508 | 359 | HCRL1508 | 434 |
| | 250 | | HCG15010 | 447 | HCR15010 | 447 | HCL15010 | 409 | HCRL15010 | 484 |
| | 300 | | HCG15012 | 497 | HCR15012 | 497 | HCL15012 | 459 | HCRL15012 | 534 |
| 200 | 50 | 202 (1985) | HCG2002 | 231 | HCR2002 | 231 | HCL2002 | 238 | – | – |
| | 100 | | HCG2004 | 281 | HCR2004 | 281 | HCL2004 | 288 | – | – |
| | 150 | | HCG2006 | 331 | HCR2006 | 331 | HCL2006 | 338 | HCRL2006 | 399 |
| | 200 | | HCG2008 | 408 | HCR2008 | 408 | HCL2008 | 388 | HCRL2008 | 469 |
| | 250 | | HCG20010 | 458 | HCR20010 | 458 | HCL20010 | 438 | HCRL20010 | 519 |
| | 300 | | HCG20012 | 508 | HCR20012 | 508 | HCL20012 | 488 | HCRL20012 | 569 |
| 250 | 50 | 259 (2541) | HCG2502 | 241 | HCR2502 | 241 | HCL2502 | 249 | – | – |
| | 100 | | HCG2504 | 291 | HCR2504 | 291 | HCL2504 | 299 | – | – |
| | 150 | | HCG2506 | 341 | HCR2506 | 341 | HCL2506 | 349 | HCRL2506 | 416 |
| | 200 | | HCG2508 | 431 | HCR2508 | 431 | HCL2508 | 399 | HCRL2508 | 491 |
| | 250 | | HCG25010 | 481 | HCR25010 | 481 | HCL25010 | 449 | HCRL25010 | 541 |
| | 300 | | HCG25012 | 531 | HCR25012 | 531 | HCL25012 | 499 | HCRL25012 | 591 |
| 300 | 50 | 310 (3036) | HCG3002 | 296 | HCR3002 | 296 | HCL3002 | 278 | – | – |
| | 100 | | HCG3004 | 346 | HCR3004 | 346 | HCL3004 | 328 | – | – |
| | 150 | | HCG3006 | 396 | HCR3006 | 396 | HCL3006 | 378 | HCRL3006 | 421 |
| | 200 | | HCG3008 | 446 | HCR3008 | 446 | HCL3008 | 428 | HCRL3008 | 496 |
| | 250 | | HCG30010 | 496 | HCR30010 | 496 | HCL30010 | 478 | HCRL30010 | 546 |
| | 300 | | HCG30012 | 546 | HCR30012 | 546 | HCL30012 | 528 | HCRL30012 | 596 |

* Udźwigi maksymalne cylindrów serii HCRL - patrz strona 66.

# Cylindry o wysokim udźwigu firmy Enerpac

Udźwig:
**400 – 1000 ton**

Skok:
**50 – 300 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**

**Seria**
**HCG**
**HCR**
**HCL**







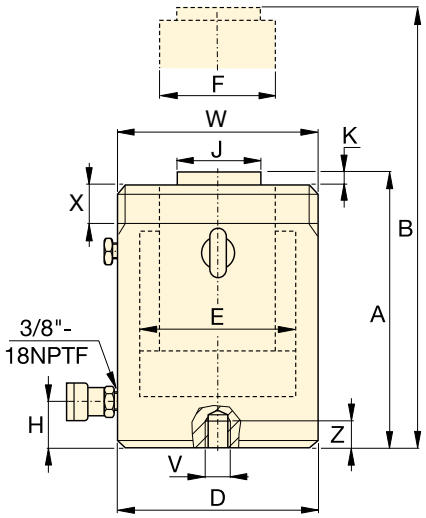


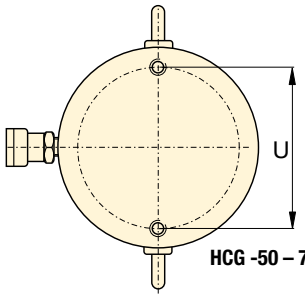
**TABELA SZYBKIEGO WYBORU**

| | | | Seria HCG | | Seria HCR | | Seria HCL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Udźwig cylindra** ton | **Skok** (mm) | **Maksymalny udźwig cylindra przy ciśnieniu 700 barów** ton (kN) | **Numer modelu jednostronnego działania** *Strona:* 56 | **Wysokość minimalna** (mm) | **Numer modelu dwustronnego działania** *Strona:* 60 | **Wysokość minimalna** (mm) | **Numer modelu jednostronnego działania z nakrętką zabezpieczającą** *Strona:* 64 | **Wysokość minimalna** (mm) |
| **400** | 50 | 409 (4008) | **HCG4002** | 321 | **HCR4002** | 321 | **HCL4002** | 317 |
| | 100 | | **HCG4004** | 371 | **HCR4004** | 371 | **HCL4004** | 367 |
| | 150 | | **HCG4006** | 421 | **HCR4006** | 421 | **HCL4006** | 417 |
| | 200 | | **HCG4008** | 471 | **HCR4008** | 471 | **HCL4008** | 467 |
| | 250 | | **HCG40010** | 521 | **HCR40010** | 521 | **HCL40010** | 517 |
| | 300 | | **HCG40012** | 571 | **HCR40012** | 571 | **HCL40012** | 567 |
| **500** | 50 | 522 (5114) | **HCG5002** | 344 | **HCR5002** | 344 | **HCL5002** | 357 |
| | 100 | | **HCG5004** | 394 | **HCR5004** | 394 | **HCL5004** | 407 |
| | 150 | | **HCG5006** | 444 | **HCR5006** | 444 | **HCL5006** | 457 |
| | 200 | | **HCG5008** | 494 | **HCR5008** | 494 | **HCL5008** | 507 |
| | 250 | | **HCG50010** | 544 | **HCR50010** | 544 | **HCL50010** | 557 |
| | 300 | | **HCG50012** | 594 | **HCR50012** | 594 | **HCL50012** | 607 |
| **600** | 50 | 611 (5987) | **HCG6002** | 352 | **HCR6002** | 352 | **HCL6002** | 380 |
| | 100 | | **HCG6004** | 402 | **HCR6004** | 402 | **HCL6004** | 430 |
| | 150 | | **HCG6006** | 452 | **HCR6006** | 452 | **HCL6006** | 480 |
| | 200 | | **HCG6008** | 502 | **HCR6008** | 502 | **HCL6008** | 530 |
| | 250 | | **HCG60010** | 552 | **HCR60010** | 552 | **HCL60010** | 580 |
| | 300 | | **HCG60012** | 602 | **HCR60012** | 602 | **HCL60012** | 630 |
| **800** | 50 | 831 (8149) | **HCG8002** | 404 | **HCR8002** | 404 | **HCL8002** | 430 |
| | 100 | | **HCG8004** | 454 | **HCR8004** | 454 | **HCL8004** | 480 |
| | 150 | | **HCG8006** | 504 | **HCR8006** | 504 | **HCL8006** | 530 |
| | 200 | | **HCG8008** | 554 | **HCR8008** | 554 | **HCL8008** | 580 |
| | 250 | | **HCG80010** | 604 | **HCR80010** | 604 | **HCL80010** | 630 |
| | 300 | | **HCG80012** | 654 | **HCR80012** | 654 | **HCL80012** | 680 |
| **1000** | 50 | 1085 (10.644) | **HCG10002** | 442 | **HCR10002** | 442 | **HCL10002** | 484 |
| | 100 | | **HCG10004** | 492 | **HCR10004** | 492 | **HCL10004** | 534 |
| | 150 | | **HCG10006** | 542 | **HCR10006** | 542 | **HCL10006** | 584 |
| | 200 | | **HCG10008** | 592 | **HCR10008** | 592 | **HCL10008** | 634 |
| | 250 | | **HCG100010** | 642 | **HCR100010** | 642 | **HCL100010** | 684 |
| | 300 | | **HCG100012** | 692 | **HCR100012** | 692 | **HCL100012** | 734 |

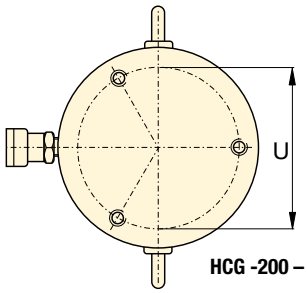
# Seria HCG, cylindry o wysokim udźwigu

ENERPAC




HCG -50 – 75 ton




HCG -200 – 300 ton

**Seria HCG, cylindry jednostronnego działania z powrotem grawitacyjnym**

- **Utwardzona powierzchnia jest odporna na obciążenia boczne i zużywanie cykliczne.**
- **Zaprojektowane do wytrzymania do 10% bocznego obciążenia o maksymalnej pojemności [1)]**
- **Pierścień oporowy zapobiegający wypchnięciu tłoka.**
- **Zabezpieczenie przed czynnikami atmosferycznymi, na zewnątrz i od wewnątrz.**
- **Górne i dolne wymienne łożyska osłaniają tłok cylindra, zapewniając podporę podczas skoku.**
- **Certyfikowane zaczepy do podnoszenia, otwory montażowe w podstawie i gwint kołnierzowy**
- **Standardowy kołnierz gwintowany w modelach do 250 ton. W przypadku modeli o udźwigu 300 ton i wyższym kołnierz gwintowany jest opcjonalny.**

**TABELA WYBORU MODELE HCG O UDŹWIGU 50 – 300 TON**

Modele o udźwigu 400 - 1000 ton znajdują się na stronach 56-57.
Pełna charakterystyka produktu znajduje się na stronach 50-51.

| Udźwig cylindra ton | Skok (mm) | Numer modelu | Maksymalny udźwig cylindra przy ciśnieniu 700 barów ton (kN) | Powierzchnia robocza cylindra ($cm^2$) | Objętość oleju ($cm^3$) | Wysokość minimalna A (mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **50** | 50 | **HCG502** | 56 (550) | 78,5 | 393 | 183 |
| | 100 | **HCG504** | | | 785 | 233 |
| | 150 | **HCG506** [1)] | | | 1178 | 283 |
| | 200 | **HCG508** | | | 1571 | 346 |
| | 250 | **HCG5010** | | | 1963 | 396 |
| | 300 | **HCG5012** [1)] | | | 2356 | 446 |
| **100** | 50 | **HCG1002** | 102 (1002) | 143,1 | 716 | 202 |
| | 100 | **HCG1004** | | | 1431 | 252 |
| | 150 | **HCG1006** | | | 2147 | 302 |
| | 200 | **HCG1008** | | | 2863 | 379 |
| | 250 | **HCG10010** | | | 3578 | 429 |
| | 300 | **HCG10012** | | | 4294 | 479 |
| **150** | 50 | **HCG1502** | 153 (1497) | 213,8 | 1069 | 220 |
| | 100 | **HCG1504** | | | 2138 | 270 |
| | 150 | **HCG1506** | | | 3207 | 320 |
| | 200 | **HCG1508** | | | 4276 | 397 |
| | 250 | **HCG15010** | | | 5346 | 447 |
| | 300 | **HCG15012** | | | 6415 | 497 |
| **200** | 50 | **HCG2002** | 202 (1985) | 283,5 | 1418 | 231 |
| | 100 | **HCG2004** | | | 2835 | 281 |
| | 150 | **HCG2006** | | | 4253 | 331 |
| | 200 | **HCG2008** | | | 5671 | 408 |
| | 250 | **HCG20010** | | | 7088 | 458 |
| | 300 | **HCG20012** | | | 8506 | 508 |
| **250** | 50 | **HCG2502** | 259 (2541) | 363,1 | 1815 | 241 |
| | 100 | **HCG2504** | | | 3631 | 291 |
| | 150 | **HCG2506** | | | 5446 | 341 |
| | 200 | **HCG2508** | | | 7261 | 431 |
| | 250 | **HCG25010** | | | 9076 | 481 |
| | 300 | **HCG25012** | | | 10.892 | 531 |
| **300** | 50 | **HCG3002** | 310 (3036) | 433,7 | 2169 | 296 |
| | 100 | **HCG3004** | | | 4337 | 346 |
| | 150 | **HCG3006** | | | 6506 | 396 |
| | 200 | **HCG3008** | | | 8675 | 446 |
| | 250 | **HCG30010** | | | 10.843 | 496 |
| | 300 | **HCG30012** | | | 13.012 | 546 |

[1)] HCG506 i HCG5012: 7% boczne obciążenie o maksymalnej pojemności.

**Gwint kołnierzowy *** (mm)

| Model/ Udźwig ton | Rozmiar gwintu W | Długość gwintu X |
|---|---|---|
| **HCG50** | M130 x 2 | 30 |
| **HCG100** | M175 x 3 | 46 |
| **HCG150** | M215 x 3 | 55 |
| **HCG200** | M250 x 3 | 63 |
| **HCG250** | M280 x 3 | 64 |
| **HCG300 *** | M305 x 3 | 73 |

* Standardowy kołnierz gwintowany w modelach do 250 ton. W przypadku modeli o udźwigu 300 ton i wyższym kołnierz gwintowany jest opcjonalny. Aby zamówić kołnierz gwintowany, należy dopisać przyrostek „**E002**" do numeru modelu cylindra. **Przykład: HCG3006E002**. Długość gwintu kołnierza zaprojektowana jest zgodnie z pełnym udźwigiem znamionowym cylindra.

**Otwory montażowe podstawy** (mm)

| Model/ Udźwig ton | Rozstaw śrub U | Rozmiar gwintu V | Minimalna głębokość gwintu Z | Liczba otworów | Kąt względem złączki |
|---|---|---|---|---|---|
| **HCG50** | 105 | M12 x 1,75 | 22 | 2 | 90° |
| **HCG100** | 150 | M12 x 1,75 | 22 | 2 | 90° |
| **HCG150** | 185 | M12 x 1,75 | 22 | 2 | 90° |
| **HCG200** | 215 | M12 x 1,75 | 22 | 3 | 60° |
| **HCG250** | 245 | M12 x 1,75 | 22 | 3 | 60° |
| **HCG300** | 260 | M16 x 2 | 25 | 3 | 60° |

# Cylindry o wysokim udźwigu, jednostronnego działania

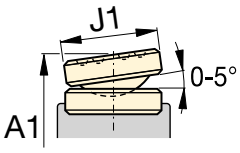
Udźwig:
**50 – 300 ton**

Skok:
**50 – 300 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**

**Seria HCG**





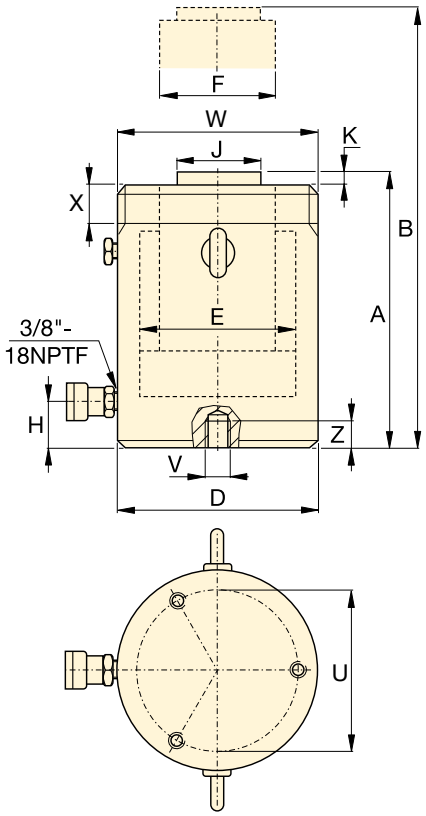

**Siodełko wahliwe serii CATS**

| Wysokość maksymalna B (mm) | Średnica zewnętrzna D (mm) | Średnica otworu cylindra E (mm) | Średnica tłoka F (mm) | Odległość od podstawy do portu wysuwu H (mm) | Standardowa średnica siodełka J (mm) | Wysokość siodełka nad tłokiem K (mm) | (kg) | Numer modelu | Opcjonalne siodełko wahliwe: Średnica J1 (mm) | Wysokość minimalna A1 [2] (mm) | Numer modelu siodełka |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 233 | 130 | 100 | 70 | 38 | 50 | 3 | 17 | **HCG502** | 71 | 197 | **CATS50** |
| 333 | | | | | | | 20 | **HCG504** | | 247 | |
| 433 | | | | | | | 24 | **HCG506** [1] | | 297 | |
| 546 | | | | | | | 29 | **HCG508** | | 360 | |
| 646 | | | | | | | 32 | **HCG5010** | | 410 | |
| 746 | | | | | | | 36 | **HCG5012** [1] | | 460 | |
| 252 | 175 | 135 | 95 | 38 | 75 | 3 | 33 | **HCG1002** | 71 | 212 | **CATS101** |
| 352 | | | | | | | 40 | **HCG1004** | | 262 | |
| 452 | | | | | | | 46 | **HCG1006** | | 312 | |
| 579 | | | | | | | 58 | **HCG1008** | | 389 | |
| 679 | | | | | | | 65 | **HCG10010** | | 439 | |
| 779 | | | | | | | 71 | **HCG10012** | | 489 | |
| 270 | 215 | 165 | 120 | 41 | 94 | 3 | 56 | **HCG1502** | 97 | 239 | **CATS150** |
| 370 | | | | | | | 66 | **HCG1504** | | 289 | |
| 470 | | | | | | | 76 | **HCG1506** | | 339 | |
| 597 | | | | | | | 94 | **HCG1508** | | 416 | |
| 697 | | | | | | | 104 | **HCG15010** | | 466 | |
| 797 | | | | | | | 115 | **HCG15012** | | 516 | |
| 281 | 250 | 190 | 140 | 47 | 113 | 3 | 81 | **HCG2002** | 126 | 249 | **CATS200** |
| 381 | | | | | | | 95 | **HCG2004** | | 299 | |
| 481 | | | | | | | 109 | **HCG2006** | | 349 | |
| 608 | | | | | | | 136 | **HCG2008** | | 426 | |
| 708 | | | | | | | 150 | **HCG20010** | | 476 | |
| 808 | | | | | | | 164 | **HCG20012** | | 526 | |
| 291 | 280 | 215 | 170 | 53 | 140 | 4 | 107 | **HCG2502** | 175 | 280 | **CATS300** |
| 391 | | | | | | | 125 | **HCG2504** | | 330 | |
| 491 | | | | | | | 144 | **HCG2506** | | 380 | |
| 631 | | | | | | | 182 | **HCG2508** | | 470 | |
| 731 | | | | | | | 201 | **HCG25010** | | 520 | |
| 831 | | | | | | | 219 | **HCG25012** | | 570 | |
| 346 | 305 | 235 | 200 | 58 | 140 | 4 | 158 | **HCG3002** | 175 | 335 | **CATS300** |
| 446 | | | | | | | 182 | **HCG3004** | | 385 | |
| 546 | | | | | | | 206 | **HCG3006** | | 435 | |
| 646 | | | | | | | 230 | **HCG3008** | | 485 | |
| 746 | | | | | | | 254 | **HCG30010** | | 535 | |
| 846 | | | | | | | 278 | **HCG30012** | | 585 | |

[2] A1 = Wysokość minimalna, w tym opcjonalne siodełko wahliwe z serii CATS.

# Seria HCG, cylindry o wysokim udźwigu

ENERPAC




**Seria HCG, cylindry jednostronnego działania z powrotem grawitacyjnym**

- **Utwardzona powierzchnia jest odporna na obciążenia boczne i zużywanie cykliczne.**
- **Zaprojektowane do wytrzymania do 10% bocznego obciążenia o maksymalnej pojemności**
- **Pierścień oporowy zapobiegający wypchnięciu tłoka.**
- **Zabezpieczenie przed czynnikami atmosferycznymi, na zewnątrz i od wewnątrz.**
- **Górne i dolne wymienne łożyska osłaniają tłok cylindra, zapewniając podporę podczas skoku.**
- **Certyfikowane zaczepy do podnoszenia, otwory montażowe w podstawie**
- **Gwint kołnierzowa jest opcjonalna w modelach o masie 400 ton i wyższych**
- **W modelach o udźwigu 300 ton i większym kołnierz gwintowany jest opcjonalny.**

**TABELA WYBORU MODELE HCG O UDŹWIGU 400 – 1000 TON**

Modele o udźwigu 50 – 300 ton znajdują się na stronach 54-55.
Pełna charakterystyka produktu znajduje się na stronach 50-51.

| Udźwig cylindra ton | Skok (mm) | Numer modelu | Maks. udźwig cylindra przy ciśnieniu 700 barów ton (kN) | Powierzchnia robocza cylindra ($cm^2$) | Objętość oleju ($cm^3$) | Wysokość minimalna A (mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **400** | 50 | **HCG4002** | 409 (4008) | 572,6 | 2863 | 321 |
| | 100 | **HCG4004** | | | 5726 | 371 |
| | 150 | **HCG4006** | | | 8588 | 421 |
| | 200 | **HCG4008** | | | 11.451 | 471 |
| | 250 | **HCG40010** | | | 14.314 | 521 |
| | 300 | **HCG40012** | | | 17.177 | 571 |
| **500** | 50 | **HCG5002** | 522 (5114) | 730,6 | 3653 | 344 |
| | 100 | **HCG5004** | | | 7306 | 394 |
| | 150 | **HCG5006** | | | 10.959 | 444 |
| | 200 | **HCG5008** | | | 14.612 | 494 |
| | 250 | **HCG50010** | | | 18.265 | 544 |
| | 300 | **HCG50012** | | | 21.918 | 594 |
| **600** | 50 | **HCG6002** | 611 (5987) | 855,3 | 4276 | 352 |
| | 100 | **HCG6004** | | | 8553 | 402 |
| | 150 | **HCG6006** | | | 12.829 | 452 |
| | 200 | **HCG6008** | | | 17.106 | 502 |
| | 250 | **HCG60010** | | | 21.382 | 552 |
| | 300 | **HCG60012** | | | 25.659 | 602 |
| **800** | 50 | **HCG8002** | 831 (8149) | 1164,2 | 5821 | 404 |
| | 100 | **HCG8004** | | | 11.642 | 454 |
| | 150 | **HCG8006** | | | 17.462 | 504 |
| | 200 | **HCG8008** | | | 23.283 | 554 |
| | 250 | **HCG80010** | | | 29.104 | 604 |
| | 300 | **HCG80012** | | | 34.925 | 654 |
| **1000** | 50 | **HCG10002** | 1085 (10.644) | 1520,5 | 7603 | 442 |
| | 100 | **HCG10004** | | | 15.205 | 492 |
| | 150 | **HCG10006** | | | 22.808 | 542 |
| | 200 | **HCG10008** | | | 30.411 | 592 |
| | 250 | **HCG100010** | | | 38.013 | 642 |
| | 300 | **HCG100012** | | | 45.616 | 692 |

**Gwint kołnierzowy opcjonalne ***

| Model/ Udźwig ton | Rozmiar gwintu (mm) W | Długość gwintu (mm) X |
|---|---|---|
| **HCG400** | M350 x 3 | 83 |
| **HCG500** | M400 x 4 | 90 |
| **HCG600** | M430 x 4 | 100 |
| **HCG800** | M505 x 5 | 122 |
| **HCG1000** | M570 x 5 | 137 |

* W przypadku modeli o udźwigu 300 ton i wyższym kołnierz gwintowany jest opcjonalny. W przypadku gwintu kołnierza na cylinder dodaj przyrostek "**E002**" do numeru modelu. Przykład: **HCG4006E002** Długość gwintu kołnierzowego zaprojektowana jest zgodnie z pełnym udźwigiem znamionowym cylindra.

**Otwory montażowe podstawy** (mm)

| Model/ Udźwig ton | Rozstaw śrub U | Rozmiar gwintu V | Minimalna głębokość gwintu Z | Liczba otworów | Kąt względem złączki |
|---|---|---|---|---|---|
| **HCG400** | 300 | M16 x 2 | 25 | 3 | 60° |
| **HCG500** | 340 | M24 x 3 | 36 | 3 | 60° |
| **HCG600** | 370 | M24 x 3 | 36 | 3 | 60° |
| **HCG800** | 440 | M24 x 3 | 36 | 3 | 60° |
| **HCG1000** | 500 | M24 x 3 | 36 | 3 | 60° |

# Cylindry o wysokim udźwigu, jednostronnego działania



▲ *Poziomowanie morskich turbin wiatrowych: Systemy podnoszenia synchronicznego firmy Enerpac posłużyły do poziomowania podtrzymujących elementów poprzecznych dla 80 turbin wiatrowych.*

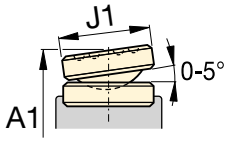
**Seria HCG**



Udźwig:
**400 – 1000 ton**

Skok:
**50 – 300 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**



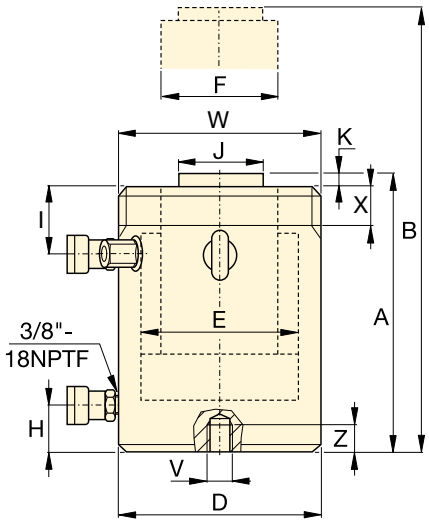

**Siodełko wahliwe serii CATS**

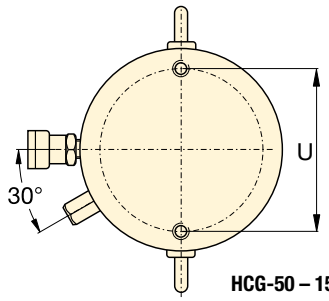
| Wysokość maksymalna B (mm) | Średnica zewnętrzna D (mm) | Średnica otworu cylindra E (mm) | Średnica tłoka F (mm) | Odległość od podstawy do portu wysuwu H (mm) | Standardowa średnica siodełka J (mm) | Wysokość siodełka nad tłokiem K (mm) | (kg) | Numer modelu | Opcjonalne siodełko wahliwe | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | Średnica J1 (mm) | Wysokość minimalna A1 * (mm) | Numer modelu siodełka |
| 371 | 350 | 270 | 220 | 74 | 159 | 4 | 227 | HCG4002 | 210 | 369 | CATS400 |
| 471 | | | | | | | 257 | HCG4004 | | 419 | |
| 571 | | | | | | | 287 | HCG4006 | | 469 | |
| 671 | | | | | | | 317 | HCG4008 | | 519 | |
| 771 | | | | | | | 347 | HCG40010 | | 569 | |
| 871 | | | | | | | 378 | HCG40012 | | 619 | |
| 394 | 400 | 305 | 250 | 79 | 179 | 4 | 319 | HCG5002 | 230 | 392 | CATS500 |
| 494 | | | | | | | 359 | HCG5004 | | 442 | |
| 594 | | | | | | | 399 | HCG5006 | | 492 | |
| 694 | | | | | | | 439 | HCG5008 | | 542 | |
| 794 | | | | | | | 479 | HCG50010 | | 592 | |
| 894 | | | | | | | 519 | HCG50012 | | 642 | |
| 402 | 430 | 330 | 270 | 85 | 194 | 4 | 378 | HCG6002 | 250 | 405 | CATS600 |
| 502 | | | | | | | 424 | HCG6004 | | 455 | |
| 602 | | | | | | | 470 | HCG6006 | | 505 | |
| 702 | | | | | | | 516 | HCG6008 | | 555 | |
| 802 | | | | | | | 562 | HCG60010 | | 605 | |
| 902 | | | | | | | 608 | HCG60012 | | 655 | |
| 454 | 505 | 385 | 320 | 100 | 224 | 4 | 606 | HCG8002 | 275 | 461 | CATS800 |
| 554 | | | | | | | 671 | HCG8004 | | 511 | |
| 654 | | | | | | | 735 | HCG8006 | | 561 | |
| 754 | | | | | | | 800 | HCG8008 | | 611 | |
| 854 | | | | | | | 864 | HCG80010 | | 661 | |
| 954 | | | | | | | 929 | HCG80012 | | 711 | |
| 492 | 570 | 440 | 340 | 114 | 249 | 4 | 840 | HCG10002 | 300 | 519 | CATS1000 |
| 592 | | | | | | | 916 | HCG10004 | | 569 | |
| 692 | | | | | | | 992 | HCG10006 | | 619 | |
| 792 | | | | | | | 1068 | HCG10008 | | 669 | |
| 892 | | | | | | | 1145 | HCG100010 | | 719 | |
| 992 | | | | | | | 1221 | HCG100012 | | 769 | |

* A1 = Wysokość minimalna, w tym opcjonalne siodełko wahliwe z serii CATS.

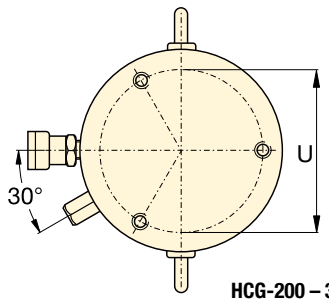
# Seria HCR, cylindry o wysokim udźwigu

ENERPAC




**HCG-50 – 150 ton**




**HCG-200 – 300 ton**

**Seria HCR, cylindry dwustronnego działania**

- **Szybki wysuw i powrót.**
- **Zaprojektowane do wytrzymania do 10% bocznego obciążenia o maksymalnej pojemności [1)]**
- **Utwardzona powierzchnia jest odporna na obciążenia boczne i zużywanie cykliczne.**
- **Zabezpieczenie przed czynnikami atmosferycznymi, na zewnątrz i od wewnątrz.**
- **Górne i dolne wymienne łożyska osłaniają tłok cylindra, zapewniając podporę podczas skoku.**
- **Certyfikowane zaczepy do podnoszenia, otwory montażowe w podstawie i gwint kołnierzowy**
- **Standardowy kołnierz gwintowany w modelach do 250 ton. W przypadku modeli o udźwigu 300 ton i wyższym kołnierz gwintowany jest opcjonalny.**

**TABELA WYBORU I DANE TECHNICZNE MODELI HCR O UDŹWIGU 50 – 300 TON**

Modele o udźwigu 400 – 1000 ton znajdują się na stronach 60-61.
Pełna charakterystyka produktu znajduje się na stronach 50-51.

| Udźwig cylindra ton | Skok (mm) | Numer modelu | Maks. udźwig cylindra przy ciśnieniu 700 barów ton (kN) | Powierzchnia robocza cylindra ($cm^2$) | Objętość oleju ($cm^3$) Wysuw | Powrót | Wysokość minimalna A (mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **50** | 50 | **HCR502** | 56 (550) | 78,5 | 393 | 200 | 183 |
| | 100 | **HCR504** | | | 785 | 401 | 233 |
| | 150 | **HCR506** [1)] | | | 1178 | 601 | 283 |
| | 200 | **HCR508** | | | 1571 | 801 | 346 |
| | 250 | **HCR5010** | | | 1963 | 1001 | 396 |
| | 300 | **HCR5012** [1)] | | | 2356 | 1202 | 446 |
| **100** | 50 | **HCR1002** | 102 (1002) | 143,1 | 716 | 361 | 202 |
| | 100 | **HCR1004** | | | 1431 | 723 | 252 |
| | 150 | **HCR1006** | | | 2147 | 1084 | 302 |
| | 200 | **HCR1008** | | | 2863 | 1445 | 379 |
| | 250 | **HCR10010** | | | 3578 | 1806 | 429 |
| | 300 | **HCR10012** | | | 4294 | 2168 | 479 |
| **150** | 50 | **HCR1502** | 153 (1497) | 213,8 | 1069 | 504 | 220 |
| | 100 | **HCR1504** | | | 2138 | 1007 | 270 |
| | 150 | **HCR1506** | | | 3207 | 1511 | 320 |
| | 200 | **HCR1508** | | | 4276 | 2015 | 397 |
| | 250 | **HCR15010** | | | 5346 | 2518 | 447 |
| | 300 | **HCR15012** | | | 6415 | 3022 | 497 |
| **200** | 50 | **HCR2002** | 202 (1985) | 283,5 | 1418 | 648 | 231 |
| | 100 | **HCR2004** | | | 2835 | 1296 | 281 |
| | 150 | **HCR2006** | | | 4253 | 1944 | 331 |
| | 200 | **HCR2008** | | | 5671 | 2592 | 408 |
| | 250 | **HCR20010** | | | 7088 | 3240 | 458 |
| | 300 | **HCR20012** | | | 8506 | 3888 | 508 |
| **250** | 50 | **HCR2502** | 259 (2541) | 363,1 | 1815 | 680 | 241 |
| | 100 | **HCR2504** | | | 3631 | 1361 | 291 |
| | 150 | **HCR2506** | | | 5446 | 2041 | 341 |
| | 200 | **HCR2508** | | | 7261 | 2721 | 431 |
| | 250 | **HCR25010** | | | 9076 | 3402 | 481 |
| | 300 | **HCR25012** | | | 10.892 | 4082 | 531 |
| **300** | 50 | **HCR3002** | 310 (3036) | 433,7 | 2169 | 598 | 296 |
| | 100 | **HCR3004** | | | 4337 | 1196 | 346 |
| | 150 | **HCR3006** | | | 6506 | 1794 | 396 |
| | 200 | **HCR3008** | | | 8675 | 2392 | 446 |
| | 250 | **HCR30010** | | | 10.843 | 2989 | 496 |
| | 300 | **HCR30012** | | | 13.012 | 3587 | 546 |

[1)] HCR506 i HCR5012: 7% boczne obciążenie o maksymalnej pojemności.

**Gwint kołnierzowy *** (mm)

| Model/ Udźwig ton | Rozmiar gwintu W | Długość gwintu X |
|---|---|---|
| **HCR50** | M130 x 2 | 30 |
| **HCR100** | M175 x 3 | 46 |
| **HCR150** | M215 x 3 | 55 |
| **HCR200** | M250 x 3 | 63 |
| **HCR250** | M280 x 3 | 64 |
| **HCR300 *** | M305 x 3 | 73 |

* Standardowy kołnierz gwintowany w modelach do 250 ton. W przypadku modeli o udźwigu 300 ton i wyższym kołnierz gwintowany jest opcjonalny. Aby zamówić kołnierz gwintowany, należy dopisać przyrostek „**E002**" do numeru modelu cylindra. **Przykład: HCR3006E002** Długość gwintu kołnierza zaprojektowana jest zgodnie z pełnym udźwigiem znamionowym cylindra.

**Otwory montażowe podstawy** (mm)

| Model/ Udźwig ton | Rozstaw śrub U | Rozmiar gwintu V | Minimalna głębokość gwintu Z | Liczba otworów | Kąt względem złączki |
|---|---|---|---|---|---|
| **HCR50** | 105 | M12 x 1,75 | 22 | 2 | 90° |
| **HCR100** | 150 | M12 x 1,75 | 22 | 2 | 90° |
| **HCR150** | 185 | M12 x 1,75 | 22 | 2 | 90° |
| **HCR200** | 215 | M12 x 1,75 | 22 | 3 | 60° |
| **HCR250** | 245 | M12 x 1,75 | 22 | 3 | 60° |
| **HCR300** | 260 | M16 x 2 | 25 | 3 | 60° |

# Cylindry o wysokim udźwigu, dwustronnego działania

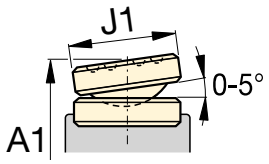
Udźwig:
**50 – 300 ton**

Skok:
**50 – 300 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**

**Seria HCR**

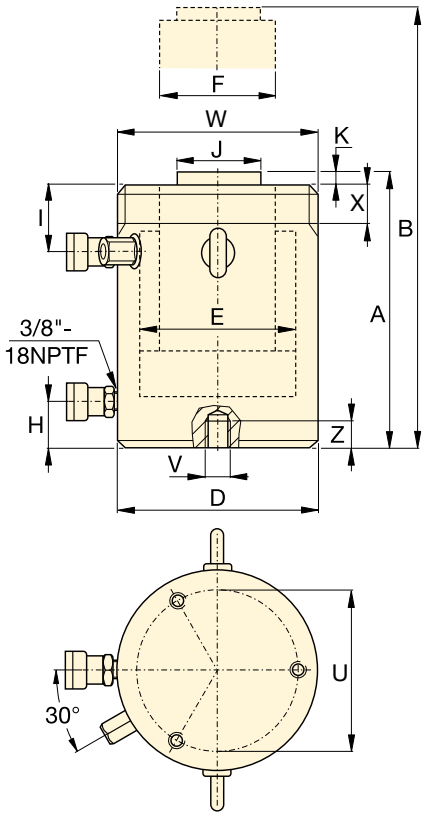





**Siodełko wahliwe serii CATS**

| Wysokość maksymalna B (mm) | Średnica zewnętrzna D (mm) | Średnica otworu cylindra E (mm) | Średnica tłoka F (mm) | Odległość od podstawy do portu wysuwu H (mm) | Odległość od góry do portu powrotu I (mm) | Standardowa średnica siodełka J (mm) | Wysokość siodełka nad tłokiem K (mm) | (kg) | Numer modelu | Opcjonalne siodełko wahliwe: Średnica J1 (mm) | Wysokość minimalna A1 [2] (mm) | Numer modelu siodełka |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 233 | 130 | 100 | 70 | 38 | 45 | 50 | 3 | 17 | **HCR502** | 71 | 197 | **CATS50** |
| 333 | | | | | | | | 21 | **HCR504** | | 247 | |
| 433 | | | | | | | | 25 | **HCR506** [1] | | 297 | |
| 546 | | | | | 55 | | | 31 | **HCR508** | | 360 | |
| 646 | | | | | | | | 34 | **HCR5010** | | 410 | |
| 746 | | | | | | | | 38 | **HCR5012** [1] | | 460 | |
| 252 | 175 | 135 | 95 | 38 | 65 | 75 | 3 | 34 | **HCR1002** | 71 | 212 | **CATS101** |
| 352 | | | | | | | | 41 | **HCR1004** | | 262 | |
| 452 | | | | | | | | 48 | **HCR1006** | | 312 | |
| 579 | | | | | 80 | | | 59 | **HCR1008** | | 389 | |
| 679 | | | | | | | | 66 | **HCR10010** | | 439 | |
| 779 | | | | | | | | 73 | **HCR10012** | | 489 | |
| 270 | 215 | 165 | 120 | 41 | 70 | 94 | 3 | 56 | **HCR1502** | 97 | 239 | **CATS150** |
| 370 | | | | | | | | 67 | **HCR1504** | | 289 | |
| 470 | | | | | | | | 78 | **HCR1506** | | 339 | |
| 597 | | | | | 90 | | | 95 | **HCR1508** | | 416 | |
| 697 | | | | | | | | 106 | **HCR15010** | | 466 | |
| 797 | | | | | | | | 116 | **HCR15012** | | 516 | |
| 281 | 250 | 190 | 140 | 47 | 79 | 113 | 3 | 81 | **HCR2002** | 126 | 249 | **CATS200** |
| 381 | | | | | | | | 96 | **HCR2004** | | 299 | |
| 481 | | | | | | | | 111 | **HCR2006** | | 349 | |
| 608 | | | | | 97 | | | 139 | **HCR2008** | | 426 | |
| 708 | | | | | | | | 153 | **HCR20010** | | 476 | |
| 808 | | | | | | | | 168 | **HCR20012** | | 526 | |
| 291 | 280 | 215 | 170 | 53 | 79 | 140 | 4 | 107 | **HCR2502** | 175 | 280 | **CATS300** |
| 391 | | | | | | | | 127 | **HCR2504** | | 330 | |
| 491 | | | | | | | | 146 | **HCR2506** | | 380 | |
| 631 | | | | | 104 | | | 184 | **HCR2508** | | 470 | |
| 731 | | | | | | | | 207 | **HCR25010** | | 520 | |
| 831 | | | | | | | | 227 | **HCR25012** | | 570 | |
| 346 | 305 | 235 | 200 | 58 | 101 | 140 | 4 | 159 | **HCR3002** | 175 | 335 | **CATS300** |
| 446 | | | | | | | | 183 | **HCR3004** | | 385 | |
| 546 | | | | | | | | 208 | **HCR3006** | | 435 | |
| 646 | | | | | | | | 232 | **HCR3008** | | 485 | |
| 746 | | | | | | | | 257 | **HCR30010** | | 535 | |
| 846 | | | | | | | | 281 | **HCR30012** | | 585 | |

[2] A1 = Wysokość minimalna, w tym opcjonalne siodełko wahliwe z serii CATS.




## Seria HCR, cylindry dwustronnego działania

- **Szybki wysuw i powrót.**
- **Zaprojektowane do wytrzymania do 10% bocznego obciążenia o maksymalnej pojemności**
- **Utwardzona powierzchnia jest odporna na obciążenia boczne i zużywanie cykliczne.**
- **Zabezpieczenie przed czynnikami atmosferycznymi, na zewnątrz i od wewnątrz.**
- **Górne i dolne wymienne łożyska osłaniają tłok cylindra, zapewniając podporę podczas skoku.**
- **Certyfikowane zaczepy do podnoszenia, otwory montażowe w podstawie**
- **W modelach o udźwigu 300 ton i większym kołnierz gwintowany jest opcjonalny.**

**TABELA WYBORU I DANE TECHNICZNE MODELI HCR O UDŹWIGU 400 – 1000 TON**
Modele o udźwigu 50 – 300 ton znajdują się na stronach 58-59.
Pełna charakterystyka produktu znajduje się na stronach 50-51.

| Udźwig cylindra ton | Skok (mm) | Numer modelu | Maks. udźwig cylindra przy ciśnieniu 700 barów ton (kN) | Powierzchnia robocza cylindra ($cm^2$) | Objętość oleju ($cm^3$) Wysuw | Powrót | Wysokość minimalna A (mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 400 | 50 | HCR4002 | 409 (4008) | 572,6 | 2863 | 962 | 321 |
| | 100 | HCR4004 | | | 5726 | 1924 | 371 |
| | 150 | HCR4006 | | | 8588 | 2886 | 421 |
| | 200 | HCR4008 | | | 11.451 | 3848 | 471 |
| | 250 | HCR40010 | | | 14.314 | 4811 | 521 |
| | 300 | HCR40012 | | | 17.177 | 5773 | 571 |
| 500 | 50 | HCR5002 | 522 (5114) | 730,6 | 3653 | 1199 | 344 |
| | 100 | HCR5004 | | | 7306 | 2397 | 394 |
| | 150 | HCR5006 | | | 10.959 | 3596 | 444 |
| | 200 | HCR5008 | | | 14.612 | 4795 | 494 |
| | 250 | HCR50010 | | | 18.265 | 5994 | 544 |
| | 300 | HCR50012 | | | 21.918 | 7192 | 594 |
| 600 | 50 | HCR6002 | 611 (5987) | 855,3 | 4276 | 1414 | 352 |
| | 100 | HCR6004 | | | 8553 | 2827 | 402 |
| | 150 | HCR6006 | | | 12.829 | 4241 | 452 |
| | 200 | HCR6008 | | | 17.106 | 5655 | 502 |
| | 250 | HCR60010 | | | 21.382 | 7069 | 552 |
| | 300 | HCR60012 | | | 25.659 | 8482 | 602 |
| 800 | 50 | HCR8002 | 831 (8149) | 1164,2 | 5821 | 1800 | 404 |
| | 100 | HCR8004 | | | 11.642 | 3599 | 454 |
| | 150 | HCR8006 | | | 17.462 | 5399 | 504 |
| | 200 | HCR8008 | | | 23.283 | 7198 | 554 |
| | 250 | HCR80010 | | | 29.104 | 8998 | 604 |
| | 300 | HCR80012 | | | 34.925 | 10.797 | 654 |
| 1000 | 50 | HCR10002 | 1085 (10.644) | 1520,5 | 7603 | 3063 | 442 |
| | 100 | HCR10004 | | | 15.205 | 6126 | 492 |
| | 150 | HCR10006 | | | 22.808 | 9189 | 542 |
| | 200 | HCR10008 | | | 30.411 | 12.252 | 592 |
| | 250 | HCR100010 | | | 38.013 | 15.315 | 642 |
| | 300 | HCR100012 | | | 45.616 | 18.378 | 692 |

**Gwint kołnierzowy opcjonalne ***

| Model/ Udźwig ton | Rozmiar gwintu (mm) W | Długość gwintu (mm) X |
|---|---|---|
| HCR400 | M350 x 3 | 83 |
| HCR500 | M400 x 4 | 90 |
| HCR600 | M430 x 4 | 100 |
| HCR800 | M505 x 5 | 122 |
| HCR1000 | M570 x 5 | 137 |

W przypadku modeli o udźwigu 300 ton i wyższym kołnierz gwintowany jest opcjonalny. W przypadku gwintu kołnierza na cylinder dodaj przyrostek "**E002**" do numeru modelu. Przykład: **HCR4006E002** Długość gwintu kołnierzowego zaprojektowana jest zgodnie z pełnym udźwigiem znamionowym cylindra.

**Otwory montażowe podstawy** (mm)

| Model/ Udźwig ton | Rozstaw śrub U | Rozmiar gwintu V | Minimalna głębokość gwintu Z | Liczba otworów | Kąt względem złączki |
|---|---|---|---|---|---|
| HCR400 | 300 | M16 x 2 | 25 | 3 | 60° |
| HCR500 | 340 | M24 x 3 | 36 | 3 | 60° |
| HCR600 | 370 | M24 x 3 | 36 | 3 | 60° |
| HCR800 | 440 | M24 x 3 | 36 | 3 | 60° |
| HCR1000 | 500 | M24 x 3 | 36 | 3 | 60° |

# Cylindry o wysokim udźwigu, dwustronnego działania



▲ *Operacja podnoszenia specjalnego i nasuwania pływającego systemu wytwarzania ropy naftowej o masie 43 000 ton w Malezji, na platformie morskiej Gumusut-Kakap, wysoko ustawiła poprzeczkę w zakresie bezpieczeństwa dzięki zastosowaniu zaawansowanego rozwiązania hydrauliki synchronicznej z serii EVO do podnoszenia, wyważania, ważenia i płynnego przesuwania olbrzymich konstrukcji.*

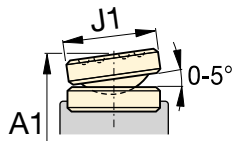
**Seria HCR**



Udźwig:
**400 – 1000 ton**

Skok:
**50 – 300 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**



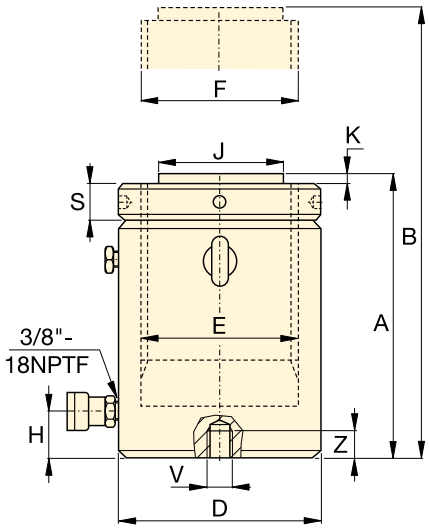

**Siodełko wahliwe serii CATS**

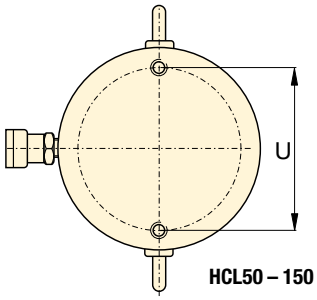
| Wysokość maksymalna B (mm) | Średnica zewnętrzna D (mm) | Średnica otworu cylindra E (mm) | Średnica tłoka F (mm) | Odległość od podstawy do portu wysuwu H (mm) | Odległość od góry do portu powrotu I (mm) | Standardowa średnica siodełka J (mm) | Wysokość siodełka nad tłokiem K (mm) | (kg) | Numer modelu | Opcjonalne siodełko wahliwe | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | Średnica J1 (mm) | Wysokość minimalna A1 * (mm) | Numer modelu siodełka |
| 371 | 350 | 270 | 220 | 74 | 111 | 159 | 4 | 227 | HCR4002 | 210 | 369 | CATS400 |
| 471 | | | | | | | | 258 | HCR4004 | | 419 | |
| 571 | | | | | | | | 289 | HCR4006 | | 469 | |
| 671 | | | | | | | | 321 | HCR4008 | | 519 | |
| 771 | | | | | | | | 352 | HCR40010 | | 569 | |
| 871 | | | | | | | | 383 | HCR40012 | | 619 | |
| 394 | 400 | 305 | 250 | 79 | 121 | 179 | 4 | 320 | HCR5002 | 230 | 392 | CATS500 |
| 494 | | | | | | | | 361 | HCR5004 | | 442 | |
| 594 | | | | | | | | 402 | HCR5006 | | 492 | |
| 694 | | | | | | | | 443 | HCR5008 | | 542 | |
| 794 | | | | | | | | 484 | HCR50010 | | 592 | |
| 894 | | | | | | | | 525 | HCR50012 | | 642 | |
| 402 | 430 | 330 | 270 | 85 | 121 | 194 | 4 | 379 | HCR6002 | 250 | 405 | CATS600 |
| 502 | | | | | | | | 427 | HCR6004 | | 455 | |
| 602 | | | | | | | | 474 | HCR6006 | | 505 | |
| 702 | | | | | | | | 521 | HCR6008 | | 555 | |
| 802 | | | | | | | | 568 | HCR60010 | | 605 | |
| 902 | | | | | | | | 615 | HCR60012 | | 655 | |
| 454 | 505 | 385 | 320 | 100 | 143 | 224 | 4 | 608 | HCR8002 | 275 | 461 | CATS800 |
| 554 | | | | | | | | 674 | HCR8004 | | 511 | |
| 654 | | | | | | | | 740 | HCR8006 | | 561 | |
| 754 | | | | | | | | 806 | HCR8008 | | 611 | |
| 854 | | | | | | | | 872 | HCR80010 | | 661 | |
| 954 | | | | | | | | 938 | HCR80012 | | 711 | |
| 492 | 570 | 440 | 340 | 114 | 153 | 249 | 4 | 843 | HCR10002 | 300 | 519 | CATS1000 |
| 592 | | | | | | | | 921 | HCR10004 | | 569 | |
| 692 | | | | | | | | 1000 | HCR10006 | | 619 | |
| 792 | | | | | | | | 1079 | HCR10008 | | 669 | |
| 892 | | | | | | | | 1158 | HCR100010 | | 719 | |
| 992 | | | | | | | | 1236 | HCR100012 | | 769 | |

* A1 = Wysokość minimalna, w tym opcjonalne siodełko wahliwe z serii CATS.

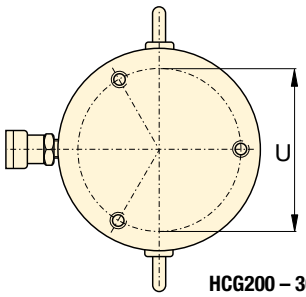
# Cylindry z nakrętką zabezpieczającą, o wysokim udźwigu

ENERPAC




**HCL50 – 150 ton**




**HCG200 – 300 ton**

**Seria HCL, cylindry jednostronnego działania z powrotem grawitacyjnym**

- **Nakrętka zabezpieczająca zapewnia stałe i bezpieczne podtrzymywanie ładunku w sposób mechaniczny.**
- **Niski współczynnik tarcia umożliwia łatwy obrót pierścieni zabezpieczających ładunek.**
- **Zaprojektowany do wytrzymania 10% obciążenia bocznego do 90% maksymalnego udaru skoku.**
- **Utwardzona powierzchnia jest odporna na obciążenia boczne i zużywanie cykliczne.**
- **Otwór przelewowy działa jako ogranicznik skoku, chroniący tłok przed wypchnięciem.**
- **Zabezpieczenie przed czynnikami atmosferycznymi, na zewnątrz i od wewnątrz.**
- **Wymienne łożyska osłaniają tłok cylindra, zapewniając podporę podczas wykonywania skoku.**
- **Certyfikowane zaczepy do podnoszenia i otwory montażowe w podstawie.**

**TABELA WYBORU MODELE HCL O UDŹWIGU 50 – 300 TON**

Modele o udźwigu 400 – 1000 ton znajdują się na stronach 64-65.
Pełna charakterystyka produktu znajduje się na stronach 50-51.

| Udźwig cylindra ton | Skok (mm) | Numer modelu | Maksy. udźwig cylindra przy ciśnieniu 700 barów ton (kN) | Powierzchnia robocza cylindra ($cm^2$) | Objętość oleju ($cm^3$) | Wysokość minimalna A (mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **50** | 50 | **HCL502** | 56 (550) | 78,5 | 393 | 164 |
| | 100 | **HCL504** | | | 785 | 214 |
| | 150 | **HCL506** | | | 1178 | 264 |
| | 200 | **HCL508** | | | 1571 | 314 |
| | 250 | **HCL5010** | | | 1963 | 364 |
| | 300 | **HCL5012** | | | 2356 | 414 |
| **100** | 50 | **HCL1002** | 102 (1002) | 143,1 | 716 | 187 |
| | 100 | **HCL1004** | | | 1431 | 237 |
| | 150 | **HCL1006** | | | 2147 | 287 |
| | 200 | **HCL1008** | | | 2863 | 337 |
| | 250 | **HCL10010** | | | 3578 | 387 |
| | 300 | **HCL10012** | | | 4294 | 437 |
| **150** | 50 | **HCL1502** | 153 (1497) | 213,8 | 1069 | 209 |
| | 100 | **HCL1504** | | | 2138 | 259 |
| | 150 | **HCL1506** | | | 3207 | 309 |
| | 200 | **HCL1508** | | | 4276 | 359 |
| | 250 | **HCL15010** | | | 5346 | 409 |
| | 300 | **HCL15012** | | | 6415 | 459 |
| **200** | 50 | **HCL2002** | 202 (1985) | 283,5 | 1418 | 238 |
| | 100 | **HCL2004** | | | 2835 | 288 |
| | 150 | **HCL2006** | | | 4253 | 338 |
| | 200 | **HCL2008** | | | 5671 | 388 |
| | 250 | **HCL20010** | | | 7088 | 438 |
| | 300 | **HCL20012** | | | 8506 | 488 |
| **250** | 50 | **HCL2502** | 259 (2541) | 363,1 | 1815 | 249 |
| | 100 | **HCL2504** | | | 3631 | 299 |
| | 150 | **HCL2506** | | | 5446 | 349 |
| | 200 | **HCL2508** | | | 7261 | 399 |
| | 250 | **HCL25010** | | | 9076 | 449 |
| | 300 | **HCL25012** | | | 10.892 | 499 |
| **300** | 50 | **HCL3002** | 310 (3036) | 433,7 | 2169 | 278 |
| | 100 | **HCL3004** | | | 4337 | 328 |
| | 150 | **HCL3006** | | | 6506 | 378 |
| | 200 | **HCL3008** | | | 8675 | 428 |
| | 250 | **HCL30010** | | | 10.843 | 478 |
| | 300 | **HCL30012** | | | 13.012 | 528 |

**Otwory montażowe podstawy** (mm)

| Model/ Udźwig ton | Rozstaw śrub U | Rozmiar gwintu V | Minimalna głębokość gwintu Z | Liczba otworów | Kąt względem złączki |
|---|---|---|---|---|---|
| **HCL50** | 105 | M8 x 1,25 | 10 | 2 | 90˚ |
| **HCL100** | 150 | M12 x 1,75 | 17 | 2 | 90˚ |
| **HCL150** | 185 | M12 x 1,75 | 22 | 2 | 90˚ |
| **HCL200** | 215 | M12 x 1,75 | 22 | 3 | 60˚ |
| **HCL250** | 245 | M12 x 1,75 | 22 | 3 | 60˚ |
| **HCL300** | 260 | M16 x 2 | 25 | 3 | 60˚ |

# Cylindry jednostronnego działania, z nakrętką zabezpieczającą

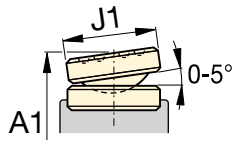
Udźwig:
**50 – 300 ton**

Skok:
**50 – 300 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**

**Seria HCL**



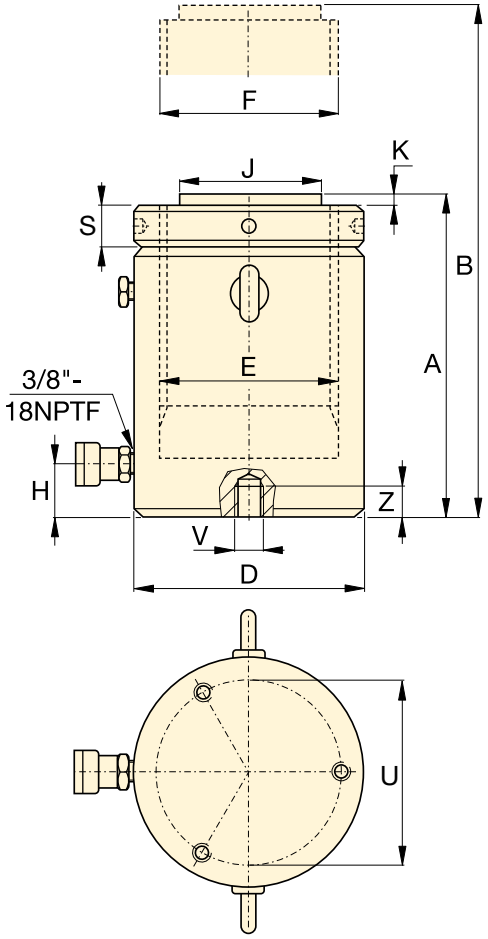



**Siodełko wahliwe serii CATS**

| Wysokość maksymalna B (mm) | Średnica zewnętrzna D (mm) | Średnica otworu cylindra E (mm) | Średnica tłoka (gwintowanego) F (mm) | Odległość od podstawy do portu wysuwu H (mm) | Standardowa średnica siodełka J (mm) | Wysokość siodełka nad tłokiem K (mm) | Wysokość nakrętki zabezpieczającej S (mm) | (kg) | Numer modelu | Opcjonalne siodełko wahliwe | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | Średnica J1 (mm) | Wysokość minimalna A1 * (mm) | Numer modelu siodełka |
| 214 | 130 | 100 | Tr 100 x 4 | 24 | 71 | 2 | 25 | 17 | HCL502 | 71 | 179 | CATS100 |
| 314 | | | | | | | | 22 | HCL504 | | 229 | |
| 414 | | | | | | | | 27 | HCL506 | | 279 | |
| 514 | | | | | | | | 32 | HCL508 | | 329 | |
| 614 | | | | | | | | 38 | HCL5010 | | 379 | |
| 714 | | | | | | | | 43 | HCL5012 | | 429 | |
| 237 | 175 | 135 | Tr 135 x 6 | 33 | 71 | 2 | 33 | 35 | HCL1002 | 71 | 202 | CATS100 |
| 337 | | | | | | | | 44 | HCL1004 | | 252 | |
| 437 | | | | | | | | 54 | HCL1006 | | 302 | |
| 537 | | | | | | | | 63 | HCL1008 | | 352 | |
| 637 | | | | | | | | 73 | HCL10010 | | 402 | |
| 737 | | | | | | | | 82 | HCL10012 | | 452 | |
| 259 | 215 | 165 | Tr 165 x 6 | 41 | 130 | 2 | 40 | 59 | HCL1502 | 126 | 225 | CATS201 |
| 359 | | | | | | | | 73 | HCL1504 | | 275 | |
| 459 | | | | | | | | 87 | HCL1506 | | 325 | |
| 559 | | | | | | | | 102 | HCL1508 | | 375 | |
| 659 | | | | | | | | 116 | HCL15010 | | 425 | |
| 759 | | | | | | | | 130 | HCL15012 | | 475 | |
| 288 | 250 | 190 | Tr 190 x 6 | 47 | 130 | 2 | 45 | 85 | HCL2002 | 126 | 254 | CATS201 |
| 388 | | | | | | | | 105 | HCL2004 | | 304 | |
| 488 | | | | | | | | 124 | HCL2006 | | 354 | |
| 588 | | | | | | | | 143 | HCL2008 | | 404 | |
| 688 | | | | | | | | 163 | HCL20010 | | 454 | |
| 788 | | | | | | | | 182 | HCL20012 | | 504 | |
| 299 | 280 | 215 | Tr 215 x 6 | 53 | 140 | 2 | 52 | 119 | HCL2502 | 175 | 288 | CATS300 |
| 399 | | | | | | | | 143 | HCL2504 | | 338 | |
| 499 | | | | | | | | 167 | HCL2506 | | 388 | |
| 599 | | | | | | | | 192 | HCL2508 | | 438 | |
| 699 | | | | | | | | 216 | HCL25010 | | 488 | |
| 799 | | | | | | | | 240 | HCL25012 | | 538 | |
| 328 | 305 | 235 | Tr 235 x 6 | 58 | 140 | 2 | 56 | 158 | HCL3002 | 175 | 317 | CATS300 |
| 428 | | | | | | | | 186 | HCL3004 | | 367 | |
| 528 | | | | | | | | 215 | HCL3006 | | 417 | |
| 628 | | | | | | | | 244 | HCL3008 | | 467 | |
| 728 | | | | | | | | 272 | HCL30010 | | 517 | |
| 828 | | | | | | | | 301 | HCL30012 | | 567 | |

* A1 = Wysokość minimalna, w tym opcjonalne siodełko wahliwe z serii CATS.

# Cylindry z nakrętką zabezpieczającą, o wysokim udźwigu




**Seria HCL, cylindry jednostronnego działania z powrotem grawitacyjnym**

- **Nakrętka zabezpieczająca zapewnia stałe i bezpieczne podtrzymywanie ładunku w sposób mechaniczny.**
- **Niski współczynnik tarcia umożliwia łatwy obrót pierścieni zabezpieczających ładunek.**
- **Zaprojektowany do wytrzymania 10% obciążenia bocznego do 90% maksymalnego udaru skoku.**
- **Utwardzona powierzchnia jest odporna na obciążenia boczne i zużywanie cykliczne.**
- **Otwór przelewowy działa jako ogranicznik skoku, chroniący tłok przed wypchnięciem.**
- **Zabezpieczenie przed czynnikami atmosferycznymi, na zewnątrz i od wewnątrz.**
- **Wymienne łożyska osłaniają tłok cylindra, zapewniając podporę podczas wykonywania skoku.**
- **Certyfikowane zaczepy do podnoszenia i otwory montażowe w podstawie.**

**TABELA WYBORU MODELE HCL O UDŹWIGU 400 – 1000 TON**

Modele o udźwigu 50 – 300 ton znajdują się na stronach 62-63.
Pełna charakterystyka produktu znajduje się na stronach 50-51.

| Udźwig cylindra ton | Skok (mm) | Numer modelu | Maks. udźwig cylindra przy ciśnieniu 700 barów ton (kN) | Powierzchnia robocza cylindra ($cm^2$) | Objętość oleju ($cm^3$) | Wysokość minimalna A (mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **400** | 50 | **HCL4002** | 409 (4008) | 572,6 | 2863 | 317 |
| | 100 | **HCL4004** | | | 5726 | 367 |
| | 150 | **HCL4006** | | | 8588 | 417 |
| | 200 | **HCL4008** | | | 11.451 | 467 |
| | 250 | **HCL40010** | | | 14.314 | 517 |
| | 300 | **HCL40012** | | | 17.177 | 567 |
| **500** | 50 | **HCL5002** | 522 (5114) | 730,6 | 3653 | 357 |
| | 100 | **HCL5004** | | | 7306 | 407 |
| | 150 | **HCL5006** | | | 10.959 | 457 |
| | 200 | **HCL5008** | | | 14.612 | 507 |
| | 250 | **HCL50010** | | | 18.265 | 557 |
| | 300 | **HCL50012** | | | 21.918 | 607 |
| **600** | 50 | **HCL6002** | 611 (5987) | 855,3 | 4276 | 380 |
| | 100 | **HCL6004** | | | 8553 | 430 |
| | 150 | **HCL6006** | | | 12.829 | 480 |
| | 200 | **HCL6008** | | | 17.106 | 530 |
| | 250 | **HCL60010** | | | 21.382 | 580 |
| | 300 | **HCL60012** | | | 25.659 | 630 |
| **800** | 50 | **HCL8002** | 831 (8149) | 1164,2 | 5821 | 430 |
| | 100 | **HCL8004** | | | 11.642 | 480 |
| | 150 | **HCL8006** | | | 17.462 | 530 |
| | 200 | **HCL8008** | | | 23.283 | 580 |
| | 250 | **HCL80010** | | | 29.104 | 630 |
| | 300 | **HCL80012** | | | 34.925 | 680 |
| **1000** | 50 | **HCL10002** | 1085 (10.644) | 1520,5 | 7603 | 484 |
| | 100 | **HCL10004** | | | 15.205 | 534 |
| | 150 | **HCL10006** | | | 22.808 | 584 |
| | 200 | **HCL10008** | | | 30.411 | 634 |
| | 250 | **HCL100010** | | | 38.013 | 684 |
| | 300 | **HCL100012** | | | 45.616 | 734 |

**Otwory montażowe podstawy** (mm)

| Model/ Udźwig tony | Rozstaw śrub U | Rozmiar gwintu V | Minimalna głębokość gwintu Z | Liczba otworów | Kąt względem złączki |
|---|---|---|---|---|---|
| **HCL400** | 300 | M16 x 2 | 25 | 3 | 60˚ |
| **HCL500** | 340 | M24 x 3 | 36 | 3 | 60˚ |
| **HCL600** | 370 | M24 x 3 | 36 | 3 | 60˚ |
| **HCL800** | 440 | M24 x 3 | 36 | 3 | 60˚ |
| **HCL1000** | 500 | M24 x 3 | 36 | 3 | 60˚ |

# Cylindry jednostronnego działania, z nakrętką zabezpieczającą




▲ *Podnoszenie ciężkich ładunków i poziomowanie fundamentów. Nakrętka zabezpieczająca zapewnia mechaniczne podtrzymywanie ładunku przez długi czas.*

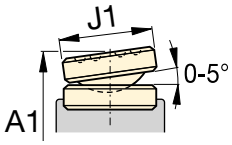
**Seria HCL**



Udźwig:
**400 – 1000 ton**

Skok:
**50 – 300 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**




**Siodełko wahliwe serii CATS**

| Wysokość maksymalna B (mm) | Średnica zewnętrzna D (mm) | Średnica otworu cylindra E (mm) | Średnica tłoka (gwintowanego) F (mm) | Odległość od podstawy do portu wysuwu H (mm) | Standardowa średnica siodełka J (mm) | Wysokość siodełka nad tłokiem K (mm) | Wysokość nakrętki zabezpieczającej S(mm) | (kg) | Numer modelu | Opcjonalne siodełko wahliwe: Średnica J1 (mm) | Wysokość minimalna A1 * (mm) | Numer modelu |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 367 | 350 | 270 | Tr 270 x 6 | 67 | 159 | 5 | 65 | 236 | **HCL4002** | 210 | 365 | **CATS400** |
| 467 | | | | | | | | 274 | **HCL4004** | | 415 | |
| 567 | | | | | | | | 311 | **HCL4006** | | 465 | |
| 667 | | | | | | | | 349 | **HCL4008** | | 515 | |
| 767 | | | | | | | | 387 | **HCL40010** | | 565 | |
| 867 | | | | | | | | 425 | **HCL40012** | | 615 | |
| 407 | 400 | 305 | Tr 305 x 6 | 75 | 179 | 5 | 72 | 341 | **HCL5002** | 230 | 405 | **CATS500** |
| 507 | | | | | | | | 390 | **HCL5004** | | 455 | |
| 607 | | | | | | | | 439 | **HCL5006** | | 505 | |
| 707 | | | | | | | | 489 | **HCL5008** | | 555 | |
| 807 | | | | | | | | 538 | **HCL50010** | | 605 | |
| 907 | | | | | | | | 587 | **HCL50012** | | 655 | |
| 430 | 430 | 330 | Tr 330 x 6 | 81 | 194 | 5 | 80 | 427 | **HCL6002** | 250 | 433 | **CATS600** |
| 530 | | | | | | | | 484 | **HCL6004** | | 483 | |
| 630 | | | | | | | | 541 | **HCL6006** | | 533 | |
| 730 | | | | | | | | 598 | **HCL6008** | | 583 | |
| 830 | | | | | | | | 655 | **HCL60010** | | 633 | |
| 930 | | | | | | | | 712 | **HCL60012** | | 683 | |
| 480 | 505 | 385 | Tr 385 x 6 | 95 | 224 | 5 | 90 | 668 | **HCL8002** | 275 | 487 | **CATS800** |
| 580 | | | | | | | | 746 | **HCL8004** | | 537 | |
| 680 | | | | | | | | 825 | **HCL8006** | | 587 | |
| 780 | | | | | | | | 904 | **HCL8008** | | 637 | |
| 880 | | | | | | | | 982 | **HCL80010** | | 687 | |
| 980 | | | | | | | | 1061 | **HCL80012** | | 737 | |
| 534 | 570 | 440 | Tr 440 x 6 | 110 | 249 | 5 | 105 | 959 | **HCL10002** | 300 | 561 | **CATS1000** |
| 634 | | | | | | | | 1059 | **HCL10004** | | 611 | |
| 734 | | | | | | | | 1160 | **HCL10006** | | 661 | |
| 834 | | | | | | | | 1260 | **HCL10008** | | 711 | |
| 934 | | | | | | | | 1360 | **HCL100010** | | 761 | |
| 1034 | | | | | | | | 1460 | **HCL100012** | | 811 | |

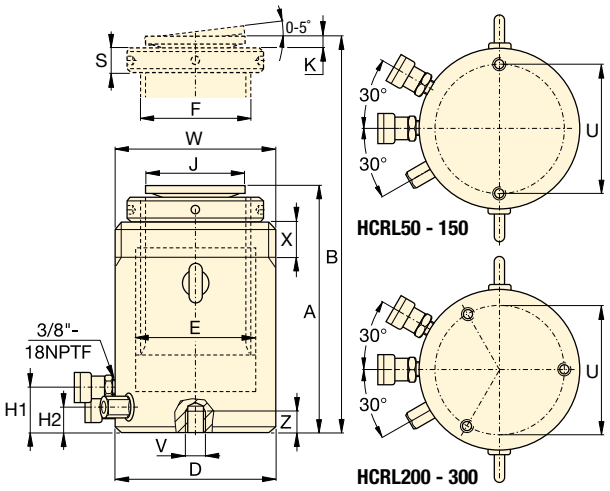
* A1 = Wysokość minimalna, w tym opcjonalne siodełko wahliwe z serii CATS.

# Cylindry dwustronnego działania z nakrętką zabezpieczającą

**HCRL2006, HCRL506**




- **Szybki powrót sterowany hydraulicznie**
- **Nakrętka zabezpieczająca umożliwia mechaniczne podtrzymywanie ładunku, zapewniając bezpieczne środowisko pracy**
- **Konstrukcja zapewniająca odporność na obciążenia boczne do wielkości 10% maksymalnego obciążenia**
- **Wbudowane siodełko wahliwe dopuszcza niewspółosiowość w zakresie 5 stopni**
- **Utwardzona powierzchnia jest odporna na obciążenia boczne i zużywanie cykliczne**
- **Zabezpieczenie przed czynnikami atmosferycznymi, na zewnątrz i od wewnątrz**
- **Wymienne łożyska osłaniają tłok od zewnątrz i zapewniają podparcie od wewnątrz**
- **Certyfikowane zaczepy do podnoszenia, otwory montażowe w podstawie i kołnierz gwintowany w standardzie**
- **Pierścień oporowy zapobiegający wypchnięciu tłoka**
- **Nakrętka zabezpieczająca o niskim współczynniku tarcia w celu ułatwienia obrotu oraz oszczędności czasu i wysiłku.**




**Gwint kołnierza** (mm)

| **Model / Udźwig ton** | Rozmiar gwintu W | Długość gwintu X |
|---|---|---|
| **HCRL50** | M130 x 2 | 42 |
| **HCRL100** | M185 x 2 | 57 |
| **HCRL150** | M222 x 3 | 70 |
| **HCRL200** | M260 x 3 | 79 |
| **HCRL250** | M290 x 3 | 85 |
| **HCRL300** | M315 x 3 | 94 |

Długość gwintu kołnierza zaprojektowana jest zgodnie z pełnym udźwigiem znamionowym cylindra.

**Otwory montażowe w podstawie** (mm)

| **Model / Udźwig ton** | Rozstaw śrub U | Rozmiar gwintu V | Min. głębokość gwintu Z |
|---|---|---|---|
| **HCRL50** | 105 | M12 x 1,75 | 22 |
| **HCRL100** | 150 | M12 x 1,75 | 22 |
| **HCRL150** | 185 | M12 x 1,75 | 22 |
| **HCRL200** | 215 | M12 x 1,75 | 22 |
| **HCRL250** | 245 | M12 x 1,75 | 22 |
| **HCRL300** | 260 | M16 x 2 | 25 |

**TABELA WYBORU MODELE HCRL O UDŹWIGU 50 – 300 TON**

Pełna charakterystyka produktu znajduje się na stronach 50-51.

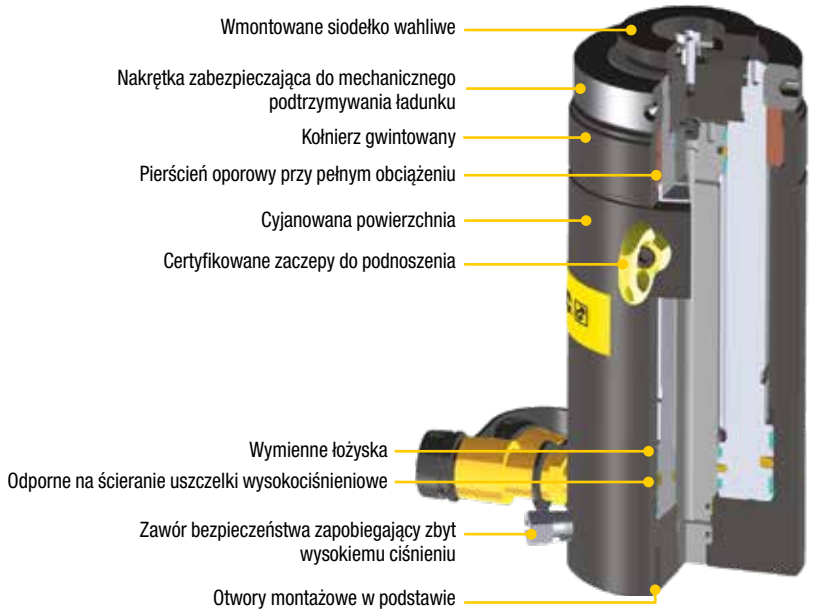
| **Udźwig cylindra *** ton | **Skok *** (mm) | **Numer modelu** | **Maks. udźwig cylindra przy 700 bar** ton (kN) | **Powierzchnia robocza cylindra** ($cm^2$) | **Objętość oleju** ($cm^3$) Wysuw | Powrót |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **50** | 150 | **HCRL506** | 49 (479) | 68,4 | 1025 | 86 |
| | 200 | **HCRL508** | | | 1367 | 115 |
| | 250 | **HCRL5010** | | | 1709 | 143 |
| | 300 | **HCRL5012** | | | 2051 | 172 |
| **100** | 150 | **HCRL1006** | 101 (990) | 141,4 | 2121 | 236 |
| | 200 | **HCRL1008** | | | 2827 | 314 |
| | 250 | **HCRL10010** | | | 3534 | 393 |
| | 300 | **HCRL10012** | | | 4241 | 471 |
| **150** | 150 | **HCRL1506** | 153 (1501) | 214,4 | 3216 | 236 |
| | 200 | **HCRL1508** | | | 4288 | 314 |
| | 250 | **HCRL15010** | | | 5360 | 393 |
| | 300 | **HCRL15012** | | | 6432 | 471 |
| **200** | 150 | **HCRL2006** | 204 (2001) | 285,9 | 4288 | 530 |
| | 200 | **HCRL2008** | | | 5718 | 707 |
| | 250 | **HCRL20010** | | | 7147 | 884 |
| | 300 | **HCRL20012** | | | 8577 | 1060 |
| **250** | 150 | **HCRL2506** | 251 (2463) | 351,9 | 5278 | 530 |
| | 200 | **HCRL2508** | | | 7037 | 707 |
| | 250 | **HCRL25010** | | | 8796 | 884 |
| | 300 | **HCRL25012** | | | 10.556 | 1060 |
| **300** | 150 | **HCRL3006** | 303 (2969) | 424,1 | 6362 | 530 |
| | 200 | **HCRL3008** | | | 8482 | 707 |
| | 250 | **HCRL30010** | | | 10.603 | 884 |
| | 300 | **HCRL30012** | | | 12.723 | 1060 |

* Modele o udźwigu do 2000 ton oraz o innych długościach skoku są dostępne na życzenie klienta.

# Cylindry dwustronnego działania z nakrętką zabezpieczającą

**Wyższe udźwigi, dłuższe skoki**

Na życzenie cylindry serii HCRL są dostępne w wersjach o udźwigu do 2000 ton oraz o innych długościach skoku.




## Seria HCRL



Udźwig:
**50 – 300 ton**

Skok:
**150 – 300 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**



**Serii EVO Systemy synchronicznego podnoszenia**

Pompy do zadań z wieloma punktami podnoszenia oraz wielozadaniowy system podnoszenia **serii EVO**.

*Strona:* 346

| **Wysokość minimalna** A (mm) | Wysokość maksymalna B (mm) | Średnica zewnętrzna D (mm) | Średnica otworu cylindra E (mm) | Średnica tłoka (gwintowanego) F (mm) | Od podstawy do portu wysuwu H1 (mm) | Od podstawy do portu powrotu H2 (mm) | Średnica siodełka J (mm) | Wysokość siodełka nad tłokiem K (mm) | Wysokość nakrętki zabezpieczającej S (mm) | (kg) | **Numer modelu** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 310 | 460 | 130 | 100 | Tr 90 x 4 | 41 | 27 | 77 | 15 | 26 | 30 | **HCRL506** |
| 377 | 577 | | | | | | | | | 36 | **HCRL508** |
| 427 | 677 | | | | | | | | | 40 | **HCRL5010** |
| 477 | 777 | | | | | | | | | 45 | **HCRL5012** |
| 346 | 496 | 185 | 140 | Tr 120 x 6 | 50 | 36 | 77 | 15 | 36 | 64 | **HCRL1006** |
| 421 | 621 | | | | | | | | | 77 | **HCRL1008** |
| 471 | 721 | | | | | | | | | 85 | **HCRL10010** |
| 521 | 821 | | | | | | | | | 94 | **HCRL10012** |
| 359 | 509 | 222 | 170 | Tr 150 x 6 | 46 | 32 | 126 | 13 | 45 | 97 | **HCRL1506** |
| 434 | 634 | | | | | | | | | 116 | **HCRL1508** |
| 484 | 734 | | | | | | | | | 129 | **HCRL15010** |
| 534 | 834 | | | | | | | | | 142 | **HCRL15012** |
| 399 | 549 | 260 | 200 | Tr 170 x 6 | 71 | 49 | 126 | 13 | 50 | 145 | **HCRL2006** |
| 469 | 669 | | | | | | | | | 168 | **HCRL2008** |
| 519 | 769 | | | | | | | | | 184 | **HCRL20010** |
| 569 | 869 | | | | | | | | | 200 | **HCRL20012** |
| 416 | 566 | 290 | 220 | Tr 190 x 6 | 71 | 49 | 160 | 15 | 55 | 190 | **HCRL2506** |
| 491 | 691 | | | | | | | | | 224 | **HCRL2508** |
| 541 | 791 | | | | | | | | | 244 | **HCRL25010** |
| 591 | 891 | | | | | | | | | 265 | **HCRL25012** |
| 421 | 571 | 315 | 240 | Tr 210 x 6 | 71 | 49 | 160 | 15 | 55 | 230 | **HCRL3006** |
| 496 | 696 | | | | | | | | | 269 | **HCRL3008** |
| 546 | 796 | | | | | | | | | 294 | **HCRL30010** |
| 596 | 896 | | | | | | | | | 319 | **HCRL30012** |

# Seria GBJ, Podnośnik przemysłowy

ENERPAC

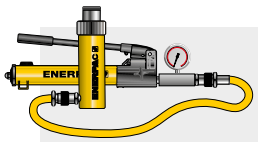
▼ Na zdjęciu: **GBJ010A, GBJ030A, GBJ003A**






**Śruba przedłużająca**

Wykręcane, regulowane i utwardzone cieplnie siodełko z łbem przeciwślizgowym, dostępne w wybranych modelach GBJ ułatwia regulację i przeciwdziała ześlizgiwaniu się podnoszonego ciężaru.



**Zestawy pomp i siłowników**

Zestaw pompa - cylinder jest rozwiązaniem alternatywnym dla podnośnika. Pozwala on na wykonanie operacji podnoszenia z dala od strefy zagrożenia.

*Strona:* 6



**Klin podnoszący oraz podnośnik maszynowy**

Idealnie nadaje się do podnoszenia ciężkich przedmiotów o pierwsze centymetry. Klin podnoszący **LW16** wymaga jedynie dojścia w postaci małej szczeliny o szerokości 10 mm.

*Strona:* 182

- **Niewielki opór rękojeści zmniejsza wysiłek operatora**
- **W pełni gotowy do natychmiastowego użycia**
- **Duża wytrzymałość dźwigara i łączników pompy zapewniają trwałość**
- **Wszystkie modele wyposażono w dźwignię pompy**
- **Wewnętrzny zawór bezpieczeństwa zapobiega przeciążeniu**
- **Automatycznie otwierany przelew zapobiega nadmiernemu wysuwowi tłoka**
- **Pierścienie zgarniające przedłużają żywotność**
- **Gruba podstawa o dużej powierzchni zapewnia większą wytrzymałość i stabilność podczas podnoszenia**
- **Uchwyt pozycjonujący w modelach od 20 ton do 50 ton.**

| Udźwig podnośnika ton (kN) | Skok (mm) | Numer modelu | Dodatkowe wydłużenie śruby (mm) | Wysokość minimalna (mm) | Wysokość maksymalna (mm) | Średnica tłoka (mm) | Średnica siodełka (mm) | Wymiary podstawy (dł. x szer.) (mm) | (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2** (19,6) | 460 | **GBJ002LA** | - | 570 | 1030 | 29 | - | 127 x 127 | 10,0 |
| **3** (29,4) | 105 | **GBJ003A** | 65 | 168 | 338 | 24 | 23,5 | 75 x 116 | 3,7 |
| **5** (49,0) | 150 | **GBJ005A** | 75 | 212 | 437 | 29 | 28,5 | 75 x 125 | 4,5 |
| **8** (78,4) | 150 | **GBJ008A** | 75 | 219 | 444 | 37 | 38,0 | 90 x 144 | 6,2 |
| **10** (98,0) | 150 | **GBJ010A** | 75 | 219 | 444 | 37 | 38,0 | 90 x 144 | 6,4 |
| **10** (98,0) | 62 | **GBJ010SA** | 30 | 131 | 223 | 37 | 38,0 | 90 x 144 | 5,0 |
| **15** (147,0) | 150 | **GBJ015A** | 75 | 228 | 453 | 45 | 45,0 | 112 x 163 | 8,8 |
| **20** (196,0) | 150 | **GBJ020A** | 75 | 234 | 459 | 51 | 61,0 | 120 x 172 | 10,6 |
| **20** (196,0) | 105 | **GBJ020SA** | 55 | 190 | 350 | 51 | 61,0 | 120 x 172 | 9,5 |
| **30** (294,0) | 150 | **GBJ030A** | 75 | 242 | 467 | 58 | 69,0 | 144 x 196 | 15,5 |
| **50** (490,0) | 140 | **GBJ050A** | - | 260 | 400 | 80 | 80,0 | 165 x 214 | 27,0 |
| **100** (980,0) | 150 | **GBJ100** | - | 300 | 450 | 110 | 94,0 | 296 x 333 | 87,0 |

Wszystkie podnośniki GBJ spełniają lub przewyższają wymogi norm: ANSI, PALD, CE.

# Podnośnik przemysłowy

## Seria GBJ



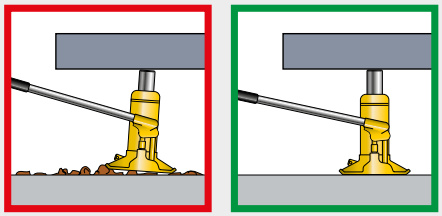
Udźwig:
**2 - 100 ton**

Skok:
**62 - 460 mm**

**WAŻNE!**

**Podnośnik musi opierać się na całej powierzchni podstawy, na płaskim i trwałym podłożu.**

**ŹLE!** **DOBRZE!**



Więcej instrukcji dotyczących bezpieczeństwa można znaleźć w naszym „Centrum nauczania" na stronie www.enerpac.com.

*Strona:* **400**



**Wózki rolkowe na kółkach do przemieszczania maszyn**

**Serii MLS** zapewniają łatwe i stabilne przemieszczanie ciężarów po podłożach różnego typu.

*Strona:* **184**



**Wózek rolkowy do przesuwania dużych ciężarów**

Dla podłoży betonowych warto rozważyć łańcuchowe wózki rolkowe do przemieszczania maszyn **serii ER**.

*Strona:* **188**

▼ *GBJ100*



▼ *Podnośniki do podnoszenia ciężkich ładunków firmy Enerpac ułatwiają podnoszenie ładunków.*



# PR-Seria, podnośnik POW'R-RISER®

ENERPAC

▼ Przedstawiony model: **PRASA 10027L dodatkowe blokujące pierścienie U-ring**




## Bezpieczne, skuteczne podnoszenie ładunku z zachowaniem mobilności

- **Udźwig 54, 90, 136 i 181 ton, z pompami pneumatycznymi lub elektrycznymi do wykonywania najtrudniejszych zadań**
- **Prześwit 102 mm nad gruntem dla transportu nad szynami i nierównym terenem**
- **Cylinder dwustronnego działania**
- **Trójpozycyjny uchwyt zapewnia łatwe odchylanie i transport**
- **Zgodne ze specyfikacjami ASME/ANSI B30.1/CE**
- **Łatwy do wymiany zewnętrzny filtr minimalizuje czasy przestojów**
- **Odporna, całkowicie zamknięta rama o szerokości 610 mm, bez odsłoniętych przyłączy lub węży**
- **Układ przedłużeń SUP-R-STACK™ umożliwia podnoszenie na wszystkie wysokości bez blokowania.**

**Przewód wiszący**

Standardowy przewód wiszący o długości 3,5 m dla jednostek zasilanych powietrzem z zaworami pneumatycznymi i przewód wiszący o długości 6 m dla jednostek napędzanych elektrycznie pozwala operatorowi przebywać z dala od ładunku.



**POW'R-LOCK™ – Przenośny samoblokujący system podnośnikowy**

Samoblokujący podnośnik, który blokuje się samoistnie podczas podnoszenia, opuszczania i podtrzymywania. Patrz: Enerpac **serii PL** na naszej stronie internetowej.

*Strona:* **72**



◀ *Podnośnik Enerpac POW'R-RISER® używany do podnoszenia ciężkiego sprzętu.*

| Udźwig ton (kN) | Skok (mm) | Numer modelu z pompą elektryczną (230V - 1 faza - 50Hz) | (kg) |
|---|---|---|---|
| **54** (533) | 356 | **PREME06014L** | 177 |
| | 686 | **PREME06027L** | 272 |
| **90** (889) | 406 | **PREME10016L** | 231 |
| | 686 | **PREME10027L** | 272 |
| | 406 | – | - |
| | 686 | – | - |
| **136** (1333) | 394 | – | - |
| | 673 | – | - |
| | 394 | **PREME15016L** | 258 |
| | 673 | **PREME15027L** | 321 |
| **181** (1778) | 388 | – | - |
| | 617 | – | - |



### Przedłużenia SUP-R-STACK™

Zwiększają wysokość podnoszenia o 127 do 457 mm.

| Numer modelu | Rozmiar (mm) | Numer modelu | Rozmiar (mm) |
|---|---|---|---|
| **PRE5** | 127 | **PRE11** | 279 |
| **PRE7** | 178 | **PRE14** | 356 |
| **PRE9** | 229 | **PRE18** | 457 |
| **PRES6024** | Zestaw przedłużający zawiera następu-jące elementy: **PRE5, PRE7, PRE11** oraz **PRE18**. | | |



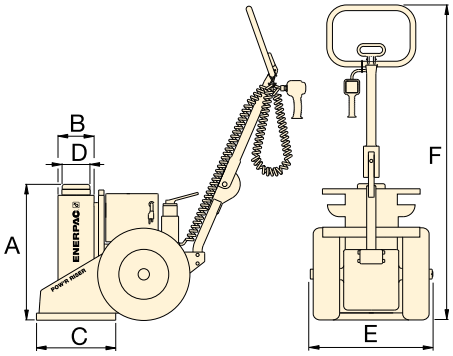
### Elementy dystansowe

Dokładna regulacja wysokości podnoszenia.

| Numer modelu | Rozmiar (mm) | Numer modelu | Rozmiar (mm) |
|---|---|---|---|
| **PRS1** | 25 | **PRS3** | 76 |
| **PRS2** | 51 | – | – |
| **PRS4** | Zestaw zawiera (2x) **PRS1,** (1x) **PRS2** oraz (1x) **PRS3**. | | |

| Udźwig (kN) | Obrotowe siodełko ładunkowe | Blokujące pierścienie U-Ring: 25 mm | 76 mm | 114 mm | 140 mm | 254 mm | Numer modelu zestawu | Zestaw blokujących pierścieni U-Ring zawiera: Ilość i numery modeli 2x | 1x | 2x | 1x |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 533 | **PRTS60** | **PRU11** | **PRU13** | **PRU14** | – | **PRU110** | [1] **PRUS126** | PRU11 | PRU13 | PRU14 | – |
| | | | | | | | [2] **PRUS137** | PRU11 | PRU13 | PRU14 | PRU110 |
| 889 | **PRTS60** | **PRU11** | **PRU13** | **PRU14** | – | **PRU110** | [1] **PRUS126** | PRU11 | PRU13 | PRU14 | – |
| | | | | | | | [2] **PRUS137** | PRU11 | PRU13 | PRU14 | PRU110 |
| 1333 | **PRTS150** | **PRU151** | **PRU153** | – | **PRU155** | **PRU1510** | [3] **PRUS1526** | PRU151 | PRU153 | PRU155 | – |
| | | | | | | | [2] **PRUS1537** | PRU151 | PRU1510 | PRU155 | – |
| 1778 | **PRTS200** | **PRU201** | **PRU203** | – | **PRU205** | **PRU2010** | [3] **PRUS2026** | PRU201 | PRU203 | PRU205 | – |
| | | | | | | | [2] **PRUS2037** | PRU201 | PRU2010 | PRU205 | – |

[1] Dla modeli o skoku 356 mm i 406 mm
[2] Dla modeli o skoku 686 mm
[3] Dla modeli o skoku 394 mm.




| Numer modelu z pompą pneumatyczną | (kg) | A | B | C | D | E | F | Maks. [1] wysokość podnoszenia (mm) | Typ zaworu |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **PRAMA06014L** | 177 | 610 | 162 | 356 | 102 | 610 | 1422 | 813 [2] | Ręczny |
| **PRAMA06027L** | 272 | 940 | 162 | 356 | 102 | 610 | 1422 | 279 | |
| **PRAMA10016L** | 231 | 660 | 178 | 457 | 102 | 610 | 1422 | 533 [3] | |
| **PRAMA10027L** | 272 | 940 | 178 | 457 | 102 | 610 | 1422 | 279 | |
| **PRASA10016L** | 231 | 660 | 178 | 457 | 102 | 610 | 1422 | 533 [3] | Pneumatyczny |
| **PRASA10027L** | 272 | 940 | 178 | 457 | 102 | 610 | 1422 | 279 | |
| **PRASA15016L** | 258 | 660 | 203 | 457 | 127 | 610 | 1422 | 533 [3] | |
| **PRASA15027L** | 321 | 940 | 203 | 457 | 127 | 610 | 1422 | 279 | |
| - | - | 660 | 203 | 457 | 127 | 610 | 1422 | 533 [3] | Ręczny |
| - | - | 940 | 203 | 457 | 127 | 610 | 1422 | 279 | |
| **PRASA20016L** | 290 | 660 | 241 | 508 | 165 | 610 | 1422 | 533 [3] | Pneumatyczny |
| **PRASA20027L** | 374 | 940 | 241 | 508 | 165 | 610 | 1422 | 279 | |

[1] Maks. wysokość podnoszenia dodatko-wego z zastosowaniem opcjonalnych przedłużeń
[2] W oparciu o jedno przedłużenie 457 oraz jedno 279 mm i jeden element dystansowy 76 mm.
[3] W oparciu o jedno przedłużenie 457 i jeden element dystansowy 76 mm.

## Seria PR



Udźwig znamionowy:
**54 - 181 ton**

Skok:
**356 - 686 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 bar**



### Blokujące pierścienie U-Ring

W celu bezpiecznego mechanicznego podtrzymywania podniesionego ładunku wokół wysuniętego tłoka można umieścić blokujące pierścienie U-Ring; są one dostarczane w czterech długościach, dla każdego udźwigu podnośnika POW'R-RISER®, dostępne pojedynczo i w zestawach. Blokujące pierścienie U-Ring są przechowywane w integralnych stelażach do składowania podnośnika POW'R-RISER®.

**OSTRZEŻENIE!**

**Przedłużenia:** Dla ładunków do 54 ton można złożyć dwa dowolne przedłużenia. Dla ładunków powyżej 54 ton i skoków przekraczających 356 mm można zastosować tylko jedno przedłużenie i jeden element dystansowy.
**Elementy dystansowe:** Całkowita wysokość elementu dystansowego nie może przekraczać 76 mm.

W piątym polu numeru modelu należy umieścić poniższe znaki dotyczące zasilania.

**Przykład:**
**Nr modelu PREME06014L** dotyczy skoku 356 mm, udźwigu 54 tony, z zaworem ręcznym i silnikiem elektrycznym 230 VAC, jednofazowym, 50 Hz.

- **A** Pompa pneumatyczna, zużycie powietrza 1416 l/min przy 5,5 bara
- **B** 115 VAC, jednofazowy, 50-60 Hz, 20 A
- **E** 208–240 VAC, jednofazowy, 50-60 Hz, wtyczka Euro, 10 A
- **I** 208–240 VAC, jednofazowy, 50-60 Hz, wtyczka amerykańska, 10 A
- **G** [1] 208–240 VAC, trójfazowy, 50-60 Hz
- **W** [1] 380-415 VAC, trójfazowy, 50-60 Hz
- **J** [1] 440-480 VAC, trójfazowy, 50-60 Hz
- **R** [1] 575 VAC, trójfazowy, 50-60 Hz.

[1] Niedostępne dla udźwigu 54 tony.

# PL-Seria, POW'R-LOCK™ System podnośnikowy

▼ Na zdjęciu: **PL20025-ASA** i **PL20014-ASA**




## Skuteczne podnoszenie przy ciągłym automatycznym blokowaniu ładunku

- **Samoistne blokowanie zapewnia ochronę podczas podnoszenia, opuszczania i podtrzymywania**
- **Objęta wnioskiem patentowym technologia sterowania synchronizuje cylinder i przeciwnakrętkę, zapewniając płynne i skuteczne podnoszenie oraz opuszczanie**
- **Niepowtarzalny cylinder dwustronnego działania zapewnia niską wysokość minimalną w celu zwiększenia zakresu potencjalnych zastosowań**
- **Prosty sterownik dwuprzyciskowy umożliwia podnoszenie i opuszczanie na rozpiętości do 6,1 metra**
- **Wszystkie komponenty cylindrów nośnych są poddawane nitryfikacji w celu zwiększenia wytrzymałości na zużywanie i odporności na korozję**
- **Ergonomiczny, sześciopozycyjny uchwyt umożliwia wygodne przenoszenie i składanie**
- **Spełnia kryteria certyfikacji ANSI/ASME B30.1-2015, AS/NZS-2538 i AS/NZS-2693.**

▼ *Przenośny system podnośnikowy POW'R-LOCK™ z serii PL.*



**POW'R-LOCK™ Przenośny samoblokujący system podnośnikowy**

System podnośnikowy POW'R-LOCK™ jako jedyny zapewnia ciągłe blokowanie ładunku na wszystkich etapach podnoszenia i opuszczania. Aktywacja i dezaktywacja automatycznego systemu blokującego nie wymaga interwencji operatora.

Dostępne dwie różne długości skoku. Obydwa modele zasilane za pomocą zewnętrznego kompresora powietrza (po stronie użytkownika).

Wygodny, dwuprzyciskowy sterownik do obsługi silnika pneumatycznego i kierunkowego zaworu regulacyjnego systemu podnośnikowego.



**Nasadka uchylna**

Wszystkie modele systemu podnośnikowego POW'R-LOCK™ są wyposażone w nasadkę pozwalającą redukować obciążenia boczne.

**Bezpieczeństwo przede wszystkim**

Podczas podnoszenia dużych i ciężkich pojazdów należy przestrzegać określonych środków ostrożności. Należy przestrzegać opublikowanych wytycznych dotyczących bezpieczeństwa przy podnoszeniu i stabilizacji ładunków. System podnośnikowy POW'R-LOCK™ zapewnia ochronę ładunku poprzez blokadę, niemniej konieczne jest przestrzeganie wytycznych dotyczących bezpieczeństwa podczas stabilizacji ładunku.

Firma Enerpac oświadcza, że ten produkt został przetestowany i jest zgodny z obowiązującymi normami oraz posiada certyfikat CE.
Deklaracja zgodności UE jest dołączona osobno.

CE

**Wyposażenie dodatkowe**

**Nasadka płaska** — nasadka nieuchylna o niskim profilu przeznaczona do ograniczonych przestrzeni.

**Elementy dystansowe** — minimalizacja szczeliny między nasadką a punktem podnoszenia w celu zmaksymalizowania skoku podnośnika.

**Przedłużenia** — układane w stos, z dużymi kołkami ustalającymi ze stopu stali, wytrzymałe na obciążenia boczne.

**Łącznik do podstawy przedłużenia** — łącznik ten eliminuje ryzyko niewłaściwego połączenia przedłużeń w przypadku korzystania z więcej niż jednego przedłużenia.

## Seria PL

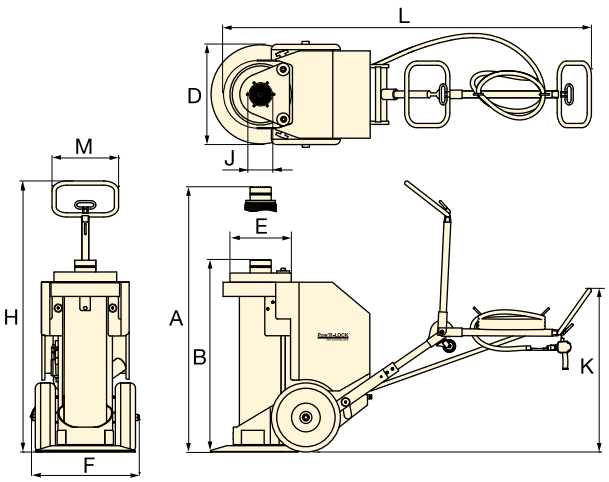


Udźwig znamionowy:
**181 ton**

Skok:
**356 - 622 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**

| | Numer modelu | Opis | Wysokość (mm) | PL20014-ASA | PL20025-ASA |
|---|---|---|---|---|---|
|  | **PLC1** | Nasadka płaska | 34 | x | x |
|  | **PLS1** | Element dystansowy | 26 | x | x |
| | **PLS2** | Element dystansowy | 51 | x | x |
| | **PLE5** | Przedłużenie | 127 | x | x |
| | **PLE7** | Przedłużenie | 178 | x | x |
|  | **PLE9** | Przedłużenie | 229 | x | x |
| | **PLE11** | Przedłużenie | 280 | x | – |
| | **PLE14** | Przedłużenie | 356 | x | – |
|  | **PLB12** | Łącznik podstawy przedłużenia | 305 | x | – |




| Udźwig tony (kN) | Skok (mm) | Numer modelu z pompą pneumatyczną | Prędkość podnoszenia cylindra [1] (mm/min) Z obciąż-eniem | Bez obciążenia | Zalecany dopływ powietrza [2] (l/min) | (bar) | (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **181** | 356 | **PL20014-ASA** | 51 | 61 | 3681 - 4247 | 3,8 - 6,9 | 501 |
| (1779) | 622 | **PL20025-ASA** | 51 | 61 | 3681 - 4247 | 3,8 - 6,9 | 599 |

| Numer modelu | Wymiary (mm) A [3] | B [3] | D | E | F | H | J | K | L | M |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **PL20014-ASA** | 1219 | 864 | 599 | 368 | 645 | 1626 | 127 | 980 | 2283 | 399 |
| **PL20025-ASA** | 1778 | 1156 | 599 | 368 | 645 | 1626 | 127 | 980 | 2283 | 399 |

**OSTRZEŻENIE!**

**Przedłużenia PLE11** i **PLE14** oraz łącznik podstawy przedłużenia **PLB12** są przeznaczone wyłącznie do „niskiego" modelu **PL20014-ASA**. Zastosowanie tych przedłużeń do „wysokiego" modelu **PL20025-ASA** spowoduje uzyskanie zbyt dużej maksymalnej wysokości podnoszenia. Mogłoby to doprowadzić do braku stabilności i upuszczenia ładunku, a wskutek tego do obrażeń ciała i/lub uszkodzenia mienia.

| Numer modelu | Maksymalna dodatkowa wysokość stosu * (mm) |
|---|---|
| **PLS20014-ASA** | 712 |
| **PLS20025-ASA** | 229 |

* Korzystanie z opcjonalnych przedłużeń z serii PLB i PLE oraz elementów dystansowych z serii PLS. Podana wysokość stosu NIE uwzględnia wysokości nasadki.



**Przenośny podnośnik POW'R-RISER® z serii PR**

Jeśli automatyczne blokowanie ładunku nie jest wymagane, podnośnik POW'R-RISER® może pełnić funkcję podnośnika mobilnego.

*Strona:* 70

[1] W zależności od dostępnego przepływu powietrza, ustawienia regulatora, prędkości pompy i masy ładunku.

[2] Minimalne dynamiczne ciśnienie powietrza 3,8–4,1 bara. W celu uzyskania udźwigu 1779 kN wymagane jest ciśnienie 6,2–6,9 bara.

[3] Wysokości A i B uwzględniają zainstalowaną nasadkę obrotową. W przypadku użycia nasadki płaskiej należy odliczyć 51 mm.

# Niestandardowe cylindry hydrauliczne

ENERPAC

## Nic nie może zastąpić doświadczenia w wytwarzaniu cylindrów hydraulicznych dostosowanych do potrzeb klienta, a Enerpac spełnia oczekiwania nawet przy najbardziej wymagających zastosowaniach.

Cylindry pełnią funkcję podstawowych wołów roboczych w układach hydraulicznych wymagających pchania lub ciągnięcia. Firma Enerpac oferuje szeroki asortyment cylindrów spełniających wiele wymagań związanych z ich wykorzystaniem, jednak wiele zastosowań wymaga użycia rozwiązań dostosowanych do konkretnych potrzeb.

Może to dotyczyć specjalnej ochrony przed korozją, zdolności do radzenia sobie z ekstremalnymi obciążeniami bocznymi lub specjalnymi potrzebami w zakresie montażu.




◀ *Cylindry podwójnego działania o dużym udźwigu z nakrętką zabezpieczającą i zewnętrznym pierścieniem zabezpieczającym używane do robót mostowych.*



◀ *Cylindry podwójnego działania ze sterowanymi za pomocą pilota zaworami zwrotnymi i okrągłymi uchami na obu końcach do podnoszenia i ustawiania.*



◀ *Niestandardowe cylindry pod marką własną do zastosowań OEM.*

## Przegląd cylindrów niestandardowych



▲ *Wykonane na zamówienie cylindry dwustronnego działania o udźwigu 500 ton i skoku 1,83 m do podnoszenia elektrycznych koparek linowych.*

### CECHY DOSTOSOWYWANE NA ZAMÓWIENIE:

- Skok
- Udźwig
- Lakier
- Ciśnienie znamionowe
- Osprzęt
- Specjalne elementy dodatkowe
- Uszczelki
- Wbudowane czujniki
- Wysokość minimalna
- Modyfikacje trzonu
- Specjalny montaż
- Odporność korozyjna



**Niestandardowe pompy hydrauliczne**

Enerpac oferuje bogaty asortyment pomp hydraulicznych spełniających wszelkie niestandardowe potrzeby. Wiele zastosowań wymaga jednak, by do obsługi układu użyto pomp wykonanych na zamówienie.

*Strona:* **126**

# Ciężki sprzęt podnośnikowy — spis treści




342

**POMPY Z DZIELONYM PRZEPŁYWEM, SERIA SFP**
Pompy z dzielonym przepływem są ekonomicznym rozwiązaniem do kontrolowanego podnoszenia wielopunktowego. Pompy z dzielonym przepływem dostarczają równe ilości oleju hydraulicznego do maksymalnie 8 wylotów.



346

**SYSTEMY SYNCHRONICZNEGO PODNOSZENIA, SERIA EVO**
**Pompy EVO**: Modułowy i wielofunkcyjny system podnoszenia do sterowania 4, 8 lub 12 punktami podnoszenia. Możliwość łączności sieciowej maksymalnie do 48 punktów podnoszenia z użyciem 4 modułów EVO. **Serii EVOP** (Pump-per-Point) zapewnia wiodącą w branży szybkość i dokładność operacji podnoszenia pod ciśnieniem 700 barów.



350

**CUBE JACK PODNOŚNIK SZEŚCIENNY, SERIA SCJ**
Kompaktowy system stopniowego podnoszenia z automatyczną blokadą mechaniczną. Bezpieczne i wydajniejsze rozwiązanie w porównaniu z metodą łączącą podnośniki i drewniane podpory. Podnośnik sześcienny wykorzystuje ramy podnoszące i lekkie, samonastawne bloki podporowe ze stali.



354

**SIŁOWNIKI PODNOSZENIA STOPNIOWEGO, SERIA BLS**
Konstrukcja siłowników dwustronnego działania z pełnym tłokiem do podnoszenia stopniowego umożliwia podnoszenie ładunku na wysokość równą wielokrotności skoku siłownika. Rozwiązanie do podnoszenia przyrostowego.



356

**SYSTEMY DŹWIGNICOWE, SERIA JS**
System dźwignicowy to opracowany indywidualnie wielopunktowy system podnoszenia stopniowego umożliwiający podnoszenie synchroniczne i podtrzymanie mechaniczne. Typowa konfiguracja systemu składa się z czterech dźwigników umieszczonych pod każdym rogiem ładunku.



358

**PODNOŚNIKI LINOWE, SERIA HSL**
Kompaktowe, wysokowydajne systemy do kontrolowanego podnoszenia i obniżania. Linowe systemy podnoszące zapewniające w pełni kontrolowane, precyzyjne podnoszenie ładunków.



360

**SYNCHOIST, SERIE SHC, SHP**
System SyncHoist firmy Enerpac to nowatorskie rozwiązanie dźwigowe do precyzyjnego pozycjonowania zawieszonych na haku ciężkich ładunków. System ten pozwala zmniejszyć liczbę potrzebnych urządzeń i obniżyć koszty pracy.



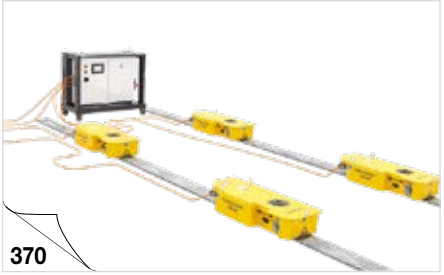
362

**SUWNICE HYDRAULICZNE, SERIE ML, SL, SBL**
Teleskopowe suwnice to systemy do podnoszenia ciężkich ładunków, które zapewniają pełną kontrolę i stabilność, nawet w ograniczonych przestrzeniach. Bezprzewodowy system sterowania należy do wyposażenia i oferuje wyższy poziom bezpieczeństwa i kontroli do najbardziej wymagających operacji podnoszenia i montażu konstrukcji.



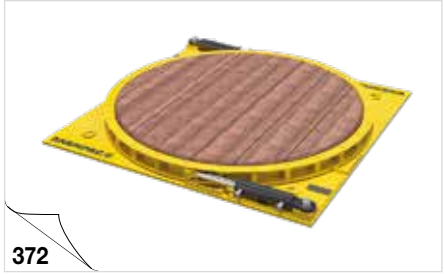
366

**NISKI SYSTEM PRZESUWANIA SZYNOWEGO, SERIA LH**
System przesuwania szynowego składa się z szeregu belek ślizgowych przesuwanych hydraulicznymi siłownikami pchająco-ciągnącymi, przemieszczającymi się po gotowym torze.



370

**ELEKTRYCZNE SYSTEMY WÓZKOWE, SERIA ETR**
Bezpieczny i zsynchronizowany przesuw. System ETR składa się z elektrycznie zasilanych wózków, które transportują ciężkie ładunki wzdłuż nieruchomego układu szyn. Całym systemem steruje się za pomocą ręcznego, bezprzewodowego układu sterowania.



372

**HYDRAULICZNE PODSTAWY OBROTOWE, SERIA ETT**
Bezpieczny obrót pod kontrolą. Seria ETT stanowi idealne rozwiązanie do wykonywania obrotu ciężkich ładunków przed operacją ich podnoszenia czy przesuwania, w jej trakcie oraz po niej.



186

**AKUMULATOROWE WÓZKI DO MASZYN, SERIA EMLS, EMV**
Zasilany akumulatorowo, zdalnie sterowany, wysokowydajny system przenoszenia maszyn na gładkich i czystych powierzchniach. Możliwość pozycjonowania ładunków do 50 ton przy użyciu tego samojezdnego rozwiązania przeznaczonego szczególnie dla przedsiębiorstw spedycyjnych do transportu maszyn.

# Pompy hydrauliczne i zawory kierunkowe

**Pompy hydrauliczne firmy Enerpac można nabyć w ponad 1000 różnych wielkościach i z różnymi wydajnościami. Obojętnie jakie wymagania byłyby stawiane pompom wysokociśnieniowym, pompy do zadań z wieloma punktami podnoszenia z systemy synchronicznego podnoszenia zawsze można znaleźć odpowiednią pompę hydrauliczną firmy Enerpac, która będzie odpowiadać Waszemu specyficznemu zapotrzebowaniu.**

**Firma Enerpac dysponuje największym wyborem różnorodnych pomp: ręcznych, elektrycznych, napędzanych pneumatycznie oraz benzynowo, z różnymi wielkościami zbiorników oraz różnorodną konfiguracją zaworów.**




**Wybór pompy**

Pomoc w zakresie wyboru odpowiedniej pompy do konkretnego zastosowania można znaleźć na naszych **„Żółtych Stronach”**. Jeśli ta pomoc nie okaże się wystarczająca, należy skontaktować się z lokalnym dystrybutorem Enerpac.

*Strona:* 402



**Pompy do zasilania kluczy hydraulicznych**

Pompy napędzane przez akumulator, pneumatyczne i elektryczne dopasowane do zasilania kluczy hydraulicznych Enerpac służą do sterowania momentem obrotowym kluczy.

*Strona:* 273



**Pompy do zadań z wieloma punktami podnoszenia**

**Pompy serii SFP** z wieloma wylotami o równym przepływie oleju. Pompy te stanowią znacznie lepszy wybór w przypadku podnoszenia i obniżania z zastosowaniem wielu punktów niż pompy obsługiwane osobno.

**Systemy synchronicznego podnoszenia**: Wielofunkcyjny system podnoszenia **pompy serii EVO** do kontrolować 4, 8, 12 do 48 punktów podnoszenia.

*Strona:* 341



# Pompy i zawory kierunkowe – omówienie

| Rodzaj napędu | Typ pompy | Maksymalna pojemność zbiornika (litry) | Maksymalna wydajność przy nominalnym ciśnieniu (l/min) | Moc maksymalna / zużycie powietrza (kW) | Seria | | Strona |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ręczny | **Lekkie pompy ręczne**<br>Dostępne wyłącznie w firmie Enerpac | 2,5 | 2,47 ($cm^3$/suw) | – | P |  | 78 ▶ |
| | **Stalowe pompy ręczne ULTIMA** | 7,4 | 4,75 ($cm^3$/suw) | – | P |  | 80 ▶ |
| | **Niskociśnieniowe pompy ręczne** | 3,3 | 9,50 ($cm^3$/suw) | – | P | | 82 ▶ |
| | **Pompy ręczne dla różnych cieczy**<br>Pompowanie cieczy pod ciśnieniem do 1000 barów | – | 20,6 ($cm^3$/suw) | – | MP |  | 84 ▶ |
| | **Pompy z napędem nożnym**<br>Do pracy bez użycia rąk | 0,5 | 2,47 ($cm^3$/suw) | – | P |  | 85 ▶ |
| | **Superwysokociśnieniowe pompy ręczne**<br>Ciśnienie do 2800 bar | 1,0 | 2,49 ($cm^3$/suw) | – | P, 11 |  | 86 ▶ |
| Akumulator | **Pompy hydrauliczne napędzane przez akumulator** | 1,2 | 0,20 | 0,70 | SC |  | 88 ▶ |
| | Bezprzewodowe zasilanie hydrauliczne, o zerowej emisji | 4,0 | 0,33 | 0,70 | XC2 | | 90 ▶ |
| | **Pompy hydrauliczne napędzane przez akumulator**<br>Bezprzewodowe, o zerowej emisji | 8,0 | 0,52 | 1,0 | ZC3 |  | 92 ▶ |
| Elektryczne | **Pompy seria ekonomiczna**<br>Kompaktowa i przenośna | 3,8 | 0,32 | 0,37 | PU |  | 94 ▶ |
| | **Pompy Klasy-Z, serii ZE2**<br>Trwałość, niezawodność, łatwa obsługa | 6,8 | 0,27 | 0,56 | ZE2 |  | 96 ▶ |
| | **Pompy Klasy-Z, przenośna, uniwersalny silnik**<br>Przenośna moc hydrauliczna | 39 | 1,0 | 1,25 | ZU4 |  | 100 ▶ |
| | **Pompy Klasy Z, silnik indukcyjny**<br>Mocny i wytrzymały | 39 | 2,73 | 5,60 | ZE |  | 106 ▶ |
| Pneumatyczne | **Pneumatyczne pompy hydrauliczne** | 1,3 | 0,13 | 255 (l/min) | PA |  | 114 ▶ |
| | Pojedynczy i podwójny silnik pneumatyczny | 8,0 | 0,15 | 510 (l/min) | PAM | | 115 ▶ |
| | **Pneumatyczne pompy hydrauliczne Turbo II**<br>Kompaktowe pneumatyczne pompy hydrauliczne | 5,0 | 0,16 | 340 (l/min) | PA |  | 116 ▶ |
| | **Pompy nożne napędzane pneumatycznie**<br>Wydajność i wygoda | 2,0 | 0,25 | 991 (l/min) | XA |  | 118 ▶ |
| | **Pneumatyczne pompy hydrauliczne Klasy-Z**<br>Modułowe pompy pneumatyczne | 39 | 1,31 | 2840 (l/min) | ZA |  | 120 ▶ |
| Ben-zyna | **Benzynowe pompy hydrauliczne Klasy-Z**<br>Napędzane benzyną pompy wysokoprzepływowe | 39 | 3,30 | 9,7 | ZG |  | 122 ▶ |
| | **Kierunkowe zawory sterujące**<br>Zawory ręczne i elektromagnetyczne, montowane na pompie i zdalnie | | | | VM, VE VC |  | 127 ▶ |

# P-Seria, lekkie pompy ręczne

ENERPAC

▼ Na ilustracji od góry do dołu: **P802, P842, P202, P142**




## Dostępne wyłącznie w firmie Enerpac

**Tabela doboru pompy**

Przy dobieraniu odpowiedniej pompy ręcznej dla Waszych potrzeb prosimy posłużyć się Tabelą Doboru Pompy, przedstawioną na „Żółtych Stronach".

*Strona:* 402

**Tabela doboru prędkości**

W celu ustalenia, w jaki sposób poszczególne pompy będą współpracować z Waszym cylindrem, prosimy posłużyć się Tabelą Prędkości Pompa-Cylinder, przedstawionym na „Żółtych Stronach".

*Strona:* 409

- **Model o lekkiej i zwartej budowie**
- **Trwały zbiornik wykonany z nylonu wzmocnionego włóknem szklanym oraz głowica ze stopu aluminium pokrytego tworzywem zapewniają najwyższą odporność na korozję**
- **Dzięki dwustopniowemu działaniu pompy, ilość niezbędnych ruchów rękojeścią zmniejsza się o 78% w porównaniu z tradycyjnymi pompami jednostopniowymi**
- **Mniejszy opór rękojeści zmniejsza wysiłek operatora**
- **Zintegrowane czterodrogowe zawory w modelu P842 pozwalają na obsługę cylindrów dwustronnego działania**
- **Blokada rękojeści i lekka konstrukcja ułatwiają przenoszenie**
- **Duża objętość oleju pozwala na współpracę z szeroką gamą cylindrów i narzędzi**
- **Nieprzewodząca rękojeść z włókna szklanego zapewnia bezpieczeństwo obsługi**
- **Wewnętrzny ciśnieniowy zawór nadmiarowy stanowi zabezpieczenie przed przeciążeniem.**



**Zestawy zbiornikowe:**

Są stosowane w razie potrzeby wprowadzenia powrotnego strumienia oleju do zbiornika. Zestawy zbiornikowe posiadają przyłącze $^{7}/_{16}$" - 20 z tyłu zbiornika.

| | |
|---|---|
| **PC20** | Dostosowane do P141, P142 |
| **PC25** | Dostosowane do P202, P391, P392 |



**Olej hydrauliczny**

Należy stosować wyłącznie oryginalny olej hydrauliczny Enerpac. Użycie nieodpowiedniego medium może spowodować zniszczenie uszczelek i pompy oraz wygaśnięcie gwarancji i rękojmi.

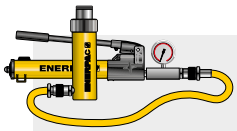
*Strona:* 140

▼ *Zestaw pompa -cylinder SCR254H wykorzystuje się do podparcia konstrukcji, przy tym ciśnienie i obciążenie nadzorowane jest manometrem.*



| Typ pompy | Użyteczna objętość oleju (cm³) | Numer modelu | Ciśnienie znamionowe [2] (bar) 1. stopień | Ciśnienie znamionowe [2] (bar) 2. stopień | Pojemność skokowa (cm³) 1. stopień | Pojemność skokowa (cm³) 2. stopień | Maksymalny opór rękojeści (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Jedno-stopniowa | 327 | **P141** | - | 700 | - | 0,90 | 32,7 |
| | 901 | **P391** | - | 700 | - | 2,47 | 38,6 |
| Dwu-stopniowa | 327 | **P142** [1] | 13 | 700 | 3,62 | 0,90 | 35,4 |
| | 901 | **P202** | 13 | 700 | 3,62 | 0,90 | 28,6 |
| | 901 | **P392** [1] | 13 | 700 | 11,26 | 2,47 | 42,2 |
| | 2540 | **P802** | 27 | 700 | 39,33 | 2,47 | 43,1 |
| | 2540 | **P842** [3] | 27 | 700 | 39,33 | 2,47 | 43,1 |

[1] Dostępne w zestawach, patrz uwaga na następnej stronie. Pompa P392 jest dostępna również w zestawie Power Box (strona 11).
[2] Jeśli stosowane ciśnienie robocze nie może być większe niż 10% ciśnienia znamionowego, należy skontaktować się z lokalnym dystrybutorem Enerpac.
[3] Pompa P842 jest przeznaczona do cylindrów dwustronnego działania.



**Zestawy pomp i siłowników**

Dla wygody Zamawiających wszystkie pompy oznaczone gwiazdką (*) są dostępne w **zestawach** (pompa, cylinder, manometr, złączki i wąż).

*Strona:* 6

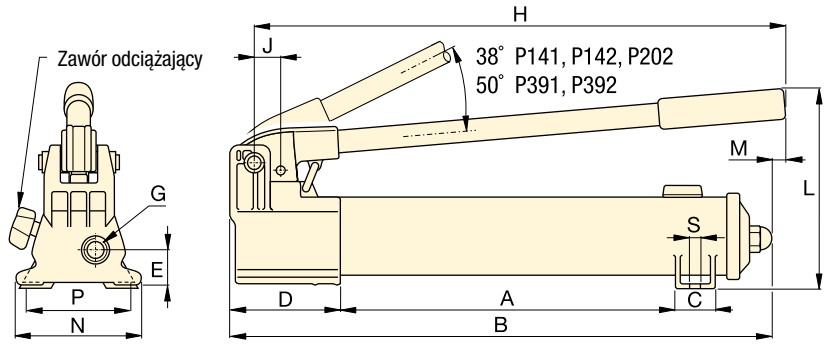
## Seria P



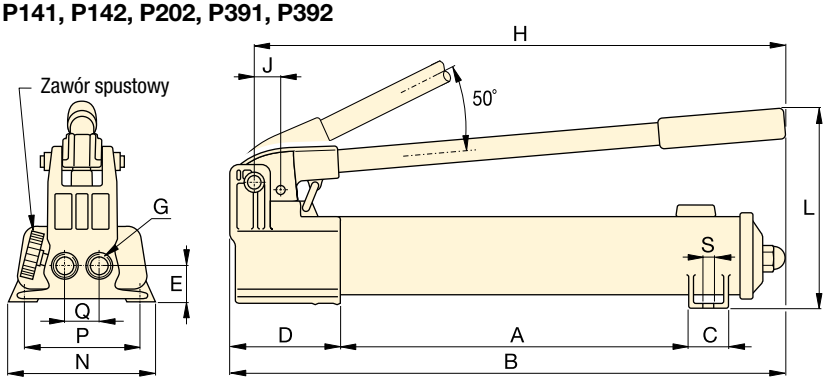
Pojemność zbiornika:
**327 - 2540 cm³**

Wydajność dla ciśnienia znamionowego:
**0,90 - 2,47 cm³/suw**

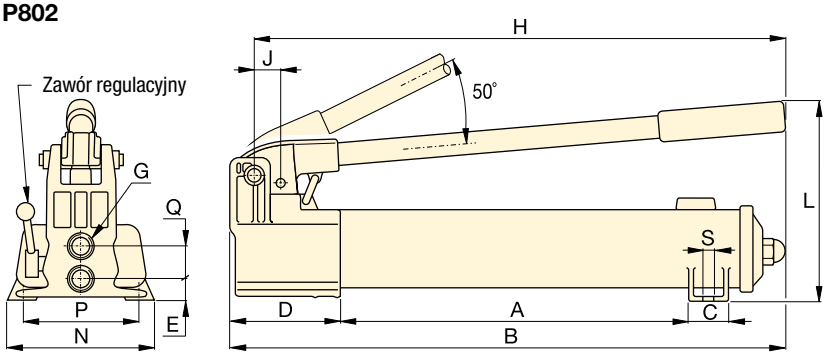
Ciśnienie robocze:
**700 bar**




**P141, P142, P202, P391, P392**




**P802**




**P842**



**Węże**

Enerpac oferuje kompletny typoszereg węży hydraulicznych wysokiej jakości. Dla zapewnienia integralności Waszego systemu należydobierać wyłącznie węże hydrauliczne firmy Enerpac.

*Strona:* 136



**Przyłącze manometryczne GA45GC**

Zabezpieczenie przed przeciążeniem układu można zapewnić w prosty sposób poprzez zamówienie gotowego manometru, przyłącza i złączki.

*Strona:* 150



**Pompa nożna**

Do pracy, kiedy ręce muszą być wolne lekka, a jednocześnie mocna pompa nożna **P392FP** stanowi doskonały wybór.

*Strona:* 85

| Skok tłoka | Wymiary (mm) | | | | | | | | | | | | | | Numer modelu |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (mm) | A | B | C | D | E | G | H | J | L | M | N | P | Q | S | (kg) | |
| 12,7 | 185 | 336 | 28 | 85 | 28 | ¼"-18 NPTF | 319 | 19 | 143 | – | 95 | 80 | – | 7 | 2,4 | **P141** |
| 25,4 | 344 | 533 | 36 | 99 | 33 | ⅜"-18 NPTF | 522 | 30 | 177 | 16 | 120 | – | – | – | 4,1 | **P391** |
| 12,7 | 185 | 336 | 28 | 85 | 28 | ¼"-18 NPTF | 319 | 19 | 143 | – | 95 | 80 | – | 7 | 2,4 | **P142** [1] |
| 12,7 | 344 | 509 | 36 | 85 | 28 | ¼"-18 NPTF | 400 | 19 | 144 | 16 | 95 | – | – | – | 3,4 | **P202** |
| 25,4 | 344 | 533 | 36 | 99 | 33 | ⅜"-18 NPTF | 522 | 30 | 177 | 16 | 120 | – | – | – | 4,1 | **P392** [1] |
| 25,4 | 337 | 552 | 45 | 133 | 35 | ⅜"-18 NPTF | 527 | 30 | 228 | – | 181 | 153 | 35 | 10 | 8,2 | **P802** |
| 25,4 | 337 | 552 | 45 | 133 | 20 | ⅜"-18 NPTF | 527 | 30 | 228 | – | 181 | 153 | 36 | 10 | 10,0 | **P842** [3] |

# P-Seria, stalowe pompy ręczne ULTIMA

ENERPAC

▼ Na ilustracji od lewej do prawej: **P77, P80, P84, P801, P39**




## Rozwiązanie do ciężkich robót

- **Niewielki opór rękojeści i ergonomiczny uchwyt zmniejszają wysiłek operatora**
- **Dwustopniowa praca zapewnia szybką i prostą obsługę (z wyjątkiem P39)**
- **Zbiornik bez odpowietrznika zapobiega utracie oleju**
- **Uchwyt umożliwia łatwy transport**
- **Ochrona zbiornika przed nadciśnieniem**
- **W całości stalowa konstrukcja, chromowany nurnik oraz system zbieraczy dla stabilnej i długotrwałej pracy**
- **P84 oraz P464 z 4-drogowym zaworem do zastosowania z cylindrami dwustronnego działania.**

**Pompy dwustopniowe**

Zalecane w sytuacjach, gdy tłok cylindra musi się szybko wysunąć do zetknięcia z ciężarem oraz w przypadkach, gdy niezbędna jest praca z dużymi objętościami oleju, np.w razie jednoczesnego podłączenia kilku cylindrów.



**Przezbrajający zestaw konstrukcyjny**

Zestaw adaptacyjny **PC11** przy pomocy którego można przystosować pompę P39, P77, P80 i P801 na napęd nożny. W skład zestawu wchodzi instrukcja pozwalająca na łatwe wykonanie zamiany.



**Przyłącze manometryczne GA45GC**

Zabezpieczenie przed przeciążeniem układu można zapewnić w prosty sposób poprzez zamówienie gotowego manometru, przyłącza i złączki.

*Strona:* **150**



**Czterodrogowe zawory kierunkowe**

Pompy **P84** i **P464** posiadają ręczny czterodrogowy zawór kierunkowy przeznaczony do współpracy z jednym cylindrem dwustronnego działania lub z dwoma cylindrami jednostronnego działania; patrz:

*Strona:* **404**

▼ *W razie braku dostępu do sieci zasilania, pompa ręczna P80 jest rozwiązaniem bardzo skutecznym.*



| Typ pompy | Użyteczna Objętość oleju (cm³) | Numer modelu | Ciśnienie znamionowe [2] (bar) 1. stopień | Ciśnienie znamionowe [2] (bar) 2. stopień | Wydajność tłoczenia oleju /skok tłoka (cm³) 1. stopień | Wydajność tłoczenia oleju /skok tłoka (cm³) 2. stopień | Maksymalny opór rękojeści (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Jednostop. | 672 | **P39** | - | 700 | - | 2,46 | 39 |
| Dwu-stopniowa | 672 | **P77** | 34 | 700 | 16,39 | 2,46 | 40 |
| | 2200 | **P80** [1] | 34 | 700 | 16,39 | 2,46 | 35 |
| | 4100 | **P801** | 34 | 700 | 16,39 | 2,46 | 35 |
| | 2200 | **P84** [3] | 34 | 700 | 16,39 | 2,46 | 35 |
| | 7423 | **P462** | 14 | 700 | 126,20 | 4,75 | 49 |
| | 7423 | **P464** [3] | 14 | 700 | 126,20 | 4,75 | 49 |

[1] Dostępne w zestawach, patrz uwaga na następnej stronie.
[2] Jeśli stosowane ciśnienie robocze nie może być większe niż 10% ciśnienia znamionowego, należy skontaktować się z lokalnym dystrybutorem Enerpac
[3] Pompa P84 oraz P464 jest przeznaczona do cylindrów dwustronnego działania.

**Tabela doboru prędkości**

W celu ustalenia, w jaki sposób poszczególne pompy będą współpracować z Waszym cylindrem, prosimy posłużyć się Tabelą Prędkości Pompa-Cylinder, przedstawionym na „Żółtych Stronach".

*Strona:* 409

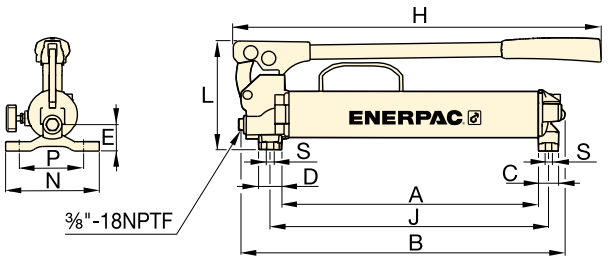
## Seria P



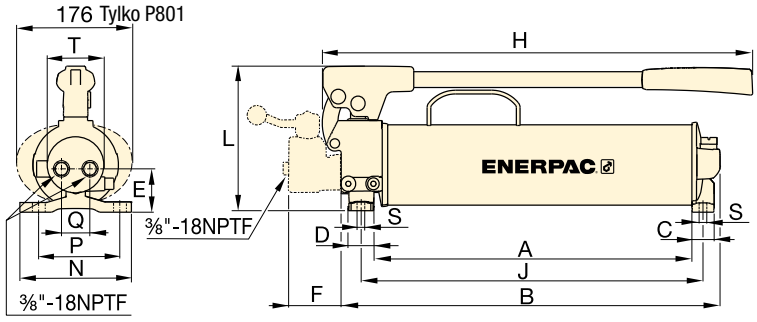
Pojemność zbiornika:
**672 - 7423 cm³**

Wydajność dla ciśnienia znamionowego:
**2,46 - 4,75 cm³/suw**

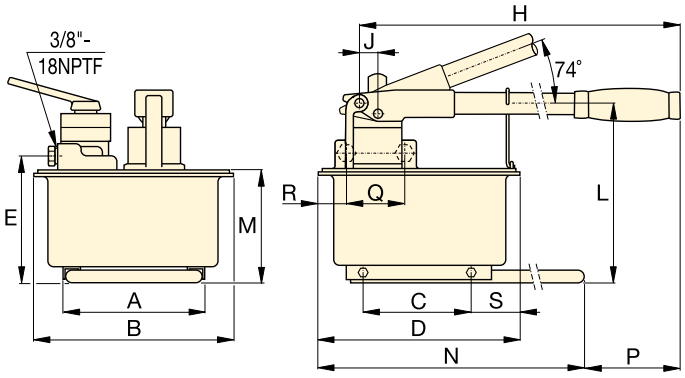
Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 bar**




**P39, P77**




**P80, P801, P84**

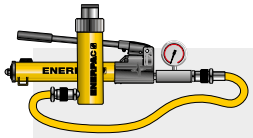



**P462, P464**



**Bardzo wydajne pompy ręczne**

**P462** i **P464** charakteryzują się bardzo dużymi zbiornikami i dużą szybkością przepływu oleju w pierwszym etapie pracy. Pompy te idealnie nadają się do zasilania cylindrów o dużym udźwigu.



**Zestawy pomp i siłowników**

Dla wygody Zamawiających, pompy **P80** są także dostępne w zestawach (pompa, cylinder, manometr, złączki i wąż).

*Strona:* 6

**Tabela doboru pompy**

Przy dobieraniu odpowiedniej pompy ręcznej dla Waszych potrzeb prosimy posłużyć się Tabelą Doboru Pompy, przedstawioną na „Żółtych Stronach".

*Strona:* 402

| Skok tłoka | Wymiary (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | Numer modelu |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (mm) | A | B | C | D | E | F | H | J | L | M | N | P | Q | R | S | T | (kg) | |
| 25,4 | 383 | 480 | 30 | 35 | 37 | – | 550 | 416 | 163 | – | 140 | 111 | – | – | 8,4 | – | 6,2 | **P39** |
| 25,4 | 391 | 487 | 30 | 35 | 47 | – | 550 | 424 | 163 | – | 140 | 111 | – | – | 8,4 | – | 7,1 | **P77** |
| 25,4 | 428 | 511 | 30 | 35 | 55 | – | 579 | 460 | 195 | – | 150 | 121 | 42 | – | 8,4 | 74 | 10,7 | **P80** [1] |
| 25,4 | 428 | 511 | 30 | 35 | 55 | – | 579 | 460 | 195 | – | 150 | 121 | 42 | – | 8,4 | 74 | 14,1 | **P801** |
| 25,4 | 428 | 510 | 30 | 35 | 55 | 70 | 579 | 460 | 195 | – | 150 | 121 | 38 | – | 8,4 | 74 | 11,8 | **P84** [3] |
| 38,1 | 210 | 308 | 163 | 320 | 195 | – | 671 | 25 | 270 | 175 | 650 | 92 | – | – | 80 | – | 27,7 | **P462** |
| 38,1 | 210 | 308 | 163 | 320 | 195 | – | 671 | 25 | 270 | 175 | 650 | 92 | 89 | 68 | 80 | – | 27,7 | **P464** [3] |

# P-Seria, niskociśnieniowe pompy ręczne

▼ Na ilustracji od lewej do prawej: **P25, P51, P18**




## Kiedy ciśnienie poniżej 700 bar jest wszystkim czego potrzebujesz

- **Pompy P25 oraz P50 tłoczą olej do przodu i do tyłu i poprawiają w ten sposób całkowitą wydajność, idealne jeśli miejsce montażu jest ograniczone**
- **Zewnętrzny zawór spustowy**
- **Wewnętrzny zawór nadmiarowy ciśnienia chroniący przed przeciążeniem**
- **Do użytku z cylindrami jednostronnego działania lub narzędziami**
- **Praca pionowa P18 wymaga głowicy pompy skierowanej w dół**
- **Praca pionowa P25 i P50 wymaga strony odpowietrzenia pompy skierowanej w dół**
- **P51 tylko do pracy w poziomie.**



**Przyłącze manometryczne GA45GC**

Zabezpieczenie przed przeciążeniem układu można zapewnić w prosty sposób poprzez zamówienie gotowego manometru, przyłącza i złączki.

*Strona:* **150**



**Węże**

Enerpac oferuje kompletny typoszereg węży hydraulicznych wysokiej jakości. Dla zapewnienia integralności Waszego systemu należydobierać wyłącznie węże hydrauliczne firmy Enerpac.

*Strona:* **136**



**Olej hydrauliczny**

Należy stosować wyłącznie oryginalny olej hydrauliczny Enerpac. Użycie nieodpowiedniego medium może spowodować zniszczenie uszczelek i pompy oraz wygaśnięcie gwarancji i rękojmi.

*Strona:* **140**

▼ *Pompa ręczna P18 jest stosowana aby zablokować stół obrotowy do szlifowania marmuru.*



| Typ pompy | Użyteczna objętość oleju (cm³) | Numer modelu | Ciśnienie znamionowe (bar) | Wydajność na skok tłoka (cm³) | Maksymalny opór rękojeści (kg) |
|---|---|---|---|---|---|
| Jedno-stopniowa | 360 | **P18** | 200 | 2,46 | 16 |
| | 3277 | **P25** | 175 | 9,50 | 27 |
| | 3277 | **P50** | 350 | 4,75 | 27 |
| | 819 | **P51** | 200 | 4,10 | 27 |

## Seria P



Pojemność zbiornika:
**360 - 3277 cm³**

Wydajność dla ciśnienia znamionowego:
**2,46 - 9,50 cm³/suw**

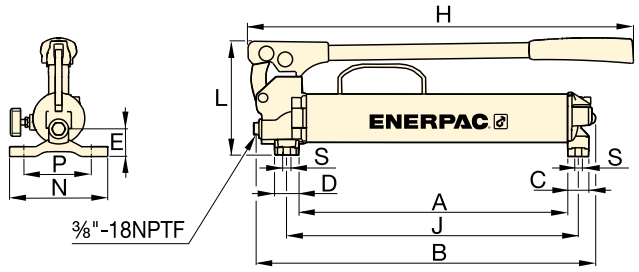
Maksymalne ciśnienie robocze:
**175 - 350 bar**



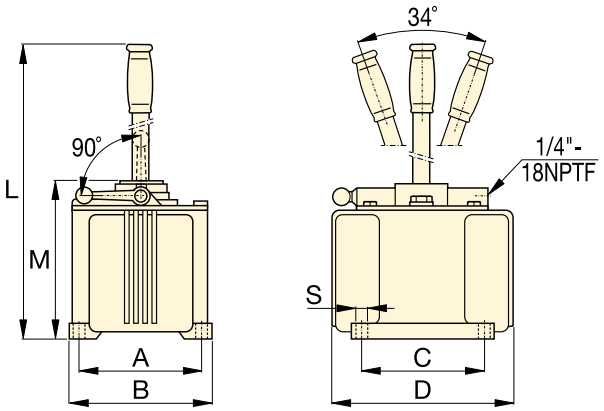
**MP-Seria, pompy ręczne dla wielu różnych cieczy**

Pompy ręczne odporne na korozję do napełniania pod niskim ciśnieniem oraz do zastosowań testowych pod wysokim ciśnieniem.

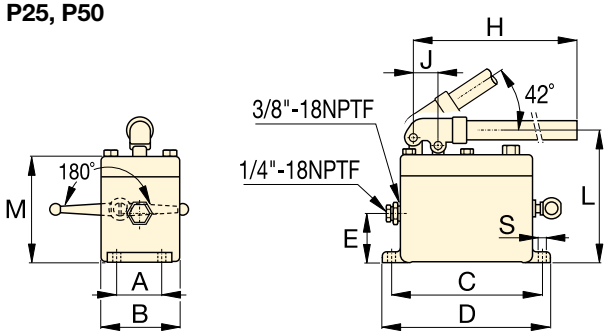
*Strona:* 84




**P18**




**P25, P50**




**P51**

▼ *P51 używane w połączeniu z cylindrami RC pozwalają utrzymywać ciśnienie wywierane na warstwy drewna w trakcie laminowania płyt.*



| Skok tłoka | Wymiary (mm) | | | | | | | | | | | | | Numer modelu |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (mm) | A | B | C | D | E | H | J | L | M | N | P | S | (kg) | |
| 25,4 | 221 | 316 | 30 | 35 | 37 | 385 | 254 | 163 | – | 140 | 111 | 8,4 | 5,0 | **P18** |
| 38,1 | 152 | 173 | 152 | 240 | – | – | – | 684 | 200 | – | – | 10 | 16,3 | **P25** |
| 38,1 | 152 | 173 | 152 | 240 | – | – | – | 684 | 200 | – | – | 10 | 16,8 | **P50** |
| 25,4 | 52 | 92 | 181 | 200 | 57 | 610 | 29 | 160 | 129 | – | – | 9 | 5,4 | **P51** |

# Pompy ręczne dla wielu różnych cieczy

ENERPAC

▼ Na zdjęciu: **MP110**




## Seria MP

Wydajność przy nominalnym ciśnieniu:
**1,6 - 20,6 cm³/suw**

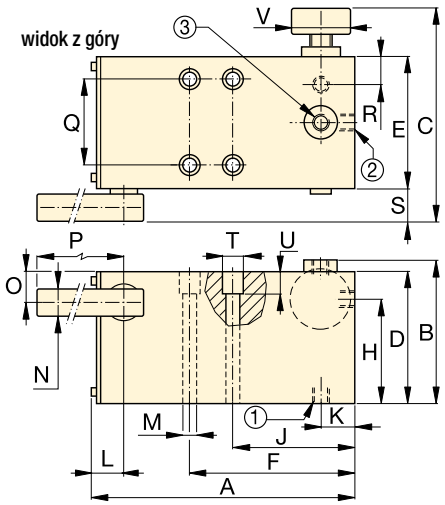
Maksymalne ciśnienie robocze:
**110 - 1000 bar**



**Opcjonalna wersja zbiorników na ciecz**

Obejmuje zbiornik o pojemności 10 litrów z ramą przesuwną, płytą górną z uszczelnieniem zbiornika, przewodem ssącym i śrubami montażowymi. Użytkowa objętość oleju wynosi 7,4 litra. W zamówieniu należy podać numer modelu: **MP10T.**

- **Doskonała odporność na korozję**
- **Wyposażenie standardowe z uszczelkami nitrylowymi – mogą być stosowane dla różnych cieczy, takich jak całkowicie zdemineralizowana woda, emulsja olejowo-wodna, wodne roztwory glikolu, oleje mineralne**
- **Pompy dwustopniowe o ciśnieniu do 1000 bar**
- **Uszczelki nitrylowe Firmy Buna mogą być opcjonalnie zastąpione uszczelkami EPDM, gdy stosuje się płyn Skydrol lub płyn hamulcowy**
- **Impregnowana obudowa pompy z anodowanego aluminium z wewnętrznymi częściami pompy wykonanymi ze stali sz lachetnej**
- **Nastawiany z zewnątrz zawór obniżający ciśnienie**
- **Otwór przyłączeniowy manometru 1/4" NPTF**
- **Do użytku z cylindrami jednostronnego działania lub narzędziami.**

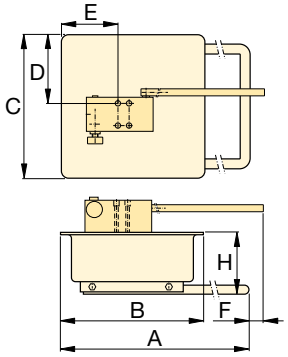



**MP110, 350, 700, 1000**

① Otwór odsysania / otwór powrotny do zbiornika 3/8"NPTF
② Otwór ciśnieniowy 3/8"-18 NPTF
③ Otwór przyłącza manometru 1/4"-18 NPTF

| Typ pompy | Użyteczna objętość oleju * (cm³) | Numer modelu ** | Ciśnienie znamionowe (bar) 1. stopień | Ciśnienie znamionowe (bar) 2. stopień | Pojemność skokowa (cm³) 1. stopień | Pojemność skokowa (cm³) 2. stopień | Maksymalny opór rękojeści (kg) | Skok tłoka (mm) | (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dwustopniowa | * | **MP110** | 35 | 110 | 52,6 | 20,60 | 45 | 27,1 | 6,6 |
| | * | **MP350** | 35 | 350 | 52,6 | 7,15 | 45 | 27,1 | 6,6 |
| | * | **MP700** | 35 | 700 | 52,6 | 2,63 | 45 | 27,1 | 6,6 |
| | * | **MP1000** | 35 | 1000 | 52,6 | 1,60 | 45 | 27,1 | 6,6 |

* Uwaga: Razem z pompą typu MP istnieje możliwość dostawy uszczelki do montażu zbiornika o grubości 1,5 mm. Pożądane jest korzystanie z zewnętrznego zbiornika oleju.
** Do użytku z cylindrami jednostronnego działania lub narzędziami.




**MP10T**

| | Wymiary (mm) A | B | C | D | E | F | H | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | T | U | V |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **MP** | 190 | 118 | 174 | 95 | 95 | 119 | 69 | 84 | 36 | 28 | 9,5 | ø 25 | 24 | 675 | 71 | 20 | 30 | 15 | 14 | ø 50 |
| **MP10T** | 650 | 320 | 308 | 116 | 180 | 283 | 175 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |

# Lekka hydrauliczna pompa nożna

▼ Na zdjęciu: **P392FP**



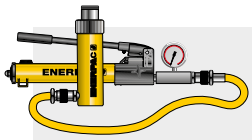

**Seria P**



Pojemność zbiornika:
**492 cm³**

Wydajność przy nominalnym ciśnieniu:
**2,47 cm³/suw**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 bar**



**Zestawy- pomp i siłowników**

Pompa nożna P392FP może być dostarczona w **zestawie** (cylinder, manometr, złączka, wąż i pompa).

***Strona:*** **6**

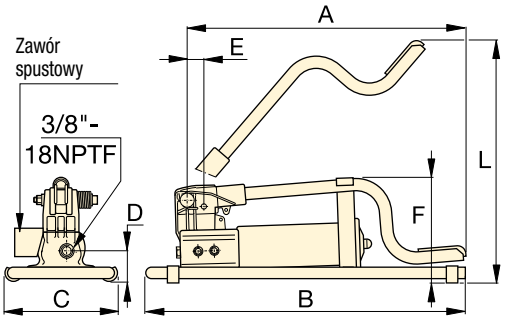


**Węże**

Enerpac oferuje kompletny typoszereg węży hydraulicznych wysokiej jakości. Dla zapewnienia integralności Waszego systemu należydobierać wyłącznie węże hydrauliczne firmy Enerpac.

***Strona:*** **136**

- **Mocna, wytrzymała i zwarta**
  - **rama stalowa zapewnia maksymalną stateczność**
  - **pedał ze stali**
  - **zbiornik aluminiowy**
- **Dla celów transportu pedał zablokowany**
- **Praca pompami dwustopniowymi jest wydajniejsza w porównaniu do pomp jednostopniowych**
- **Precyzyjne sterowanie przy pomocy dużego zaworu spustowego uruchamianego nożnie**
- **Wewnętrzny zawór ograniczający ciśnienie chroni przed przeciążeniem.**




▼ *Urządzenie P392FP pozwala na obsługę i sterowania narzędziem lub cylindrem bez użycia rąk.*



| Użyteczna objętość oleju (cm³) | Numer modelu | Ciśnienie znamionowe (bar) 1. stopień | 2. stopień | Pojemność skokowa (cm³) 1. stopień | 2. stopień | Maksymalny opór rękojeści (kg) | Skok tłoka (mm) | (kg) | Wymiary (mm) A | B | C | D | E | F | L |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 492 | **P392FP *** | 15 | 700 | 11,26 | 2,47 | 42 | 25,4 | 7,0 | 504 | 600 | 193 | 52 | 30 | 187 | 433 |

* Dostępne w zestawach, patrz uwaga na niniejszej stronie.

# Superwysokociśnieniowe pompy ręczne

▼ Na ilustracji od lewej do prawej: **11-100, P2282**




## Superwysokie ciśnienie - do 2800 bar

- **Działanie dwustronne P2282 pozwala na szybsze napełnianie, dzięki czemu zmniejsza się ilość cyklów pompowania w wielu rodzajach zastosowań**
- **Konstrukcja ze stali nierdzewnej 303 w modelach 11-100 i 11-400 pozwala na pompowanie wielu różnych cieczy, jak woda destylowana, dwuestry, silikony, oleje rozpuszczalne i ropa naftowa**
- **Duże pokrętło zaworu spustowego zapewnia lepsze sterowanie zmniejszaniem ciśnienia**
- **Do prac pod superwysokim ciśnieniem (2800 bar) stosuje się stożkowe przyłącza wylotowe ¾"-16.**
- **Osprzęt wysokociśnieniowy jest wykonany w całości ze stali nierdzewnej za wyjątkiem przyłącza 41-366, które zostało wykonane z niklowanej stali węglowej.**



**Dwudrogowy zawór odcinający 72-750**

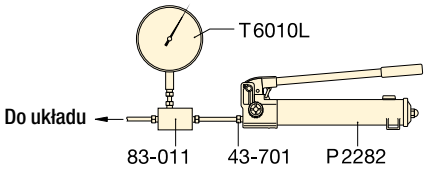
Układy wysokociśnieniowe 2800 bar wymagają zaworów tłumiących lub odcinających. Zawory 72-750 wykonane ze stali nierdzewnej gat. 318, ze stożkowym łącznikiem 0,38" stanowią znakomite rozwiązanie do superwysokociśnieniowych pomp ręcznych.



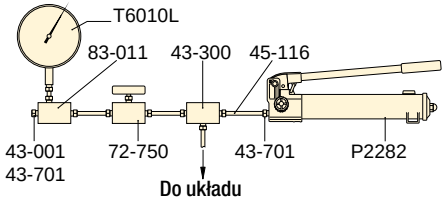
**Manometry do prób na rozerwanie**

Doskonałe do monitorowania ciśnienia w obwodzie hydraulicznym, manometry do prób na rozerwanie, takie jak **T6010L**, są dostępne z gwintem stożkowym lub z gwintem NPT na różne zakresy ciśnień.

*Strona:* **148**



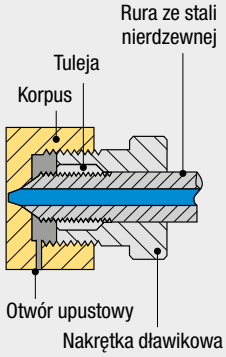

▲ Typowy układ do prób.




▲ Układ do prób z dwudrogowy zawór odcinający 72-750.

**Uszczelnienie stożkowe**

Wykonane ze stali nierdzewnej wysokociśnieniowe uszczelnienie z powierzchniami stożkowymi nie wymaga żadnego dodatkowego uszczelnienia rur. Nakrętka dławikowa łączy szczelnie tuleję i rurę i dociska rurę do powierzchni stożkowej, zapewniając szczelność przy ciśnieniach do 2800 bar.




| Typ pompy | Użyteczna objętość oleju ($cm^3$) | Numer modelu | Ciśnienie znamionowe * (bar) 1. stopień | Ciśnienie znamionowe * (bar) 2. stopień | Wydajność tłoczenia oleju/skok tłoka ($cm^3$) 1. stopień | Wydajność tłoczenia oleju/skok tłoka ($cm^3$) 2. stopień | Maksymalny opór rękojeści (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Dwustopniowa** | 983 | **P2282** | 13 | **2800** | 16,22 | 0,61 | 48,1 |
| **Jednostopniowa** | 737 | **11-100** | - | **700** | - | 2,49 | 54,4 |
| | 737 | **11-400** | - | **2800** | - | 0,62 | 54,4 |

* Jeśli stosowane ciśnienie jest mniejsze niż 10% ciśnienia znamionowego, należy skontaktować się z lokalnym dystrybutorem Enerpac.

## ▼ Opcjonalny osprzęt superwysokociśnieniowy i przewody

| Opis | | Połączenie | Numer modelu |
|---|---|---|---|
| | | **2800 bar** | |
| **Czop nakrętki dławikowej** |  | Stożek 0,38" | **43-001** |
| **Kolanko** |  | Stożek 0,38" | **43-200** |
| **Trójnik** |  | Stożek 0,38" | **43-300** |
| **Trójnik manometru** |  | Stożek 0,38" po stronie układu i 0,25" na przyłączu manometru | **43-301** |
| **Przyłącze manometryczne** |  | Stożek 0,38" po stronie układu i 0,25" na przyłączu manometru | **83-011** |
| **Łącznik** |  | Stożek 0,38" | **43-400** |
| **Czwórnik** |  | Stożek 0,38" | **43-600** |
| **Nakrędka dławikowa z tuleją** |  | Stożek 0,38" | **43-701** |
| **Złącze manometryczne** |  | Stożek 0,25" | **43-704** |
| **Przewód rurowy** |  | rurka dług. 100 mm, średn. zewn. 0,38" * | **45-116** |
| | | rurka dług. 200 mm, średn. zewn. 0,38" * | **45-126** |
| | | rurka dług. 300 mm, średn. zewn. 0,38" * | **45-136** |
| | | **Tylko 700 bar** | |
| **Łącznik pośrednic-zący** |  | Stożek 0,38" F na gwint zewnętrzny ¼" M NPTF | **41-146** |
| | | Stożek 0,38" F na gwint zewnętrzny ⅜" M NPTF | **41-166** |
| **Łącznik pośrednic-zący** |  | Stożek 0,38" F na gwint zewnętrzny ¼" F NPTF | **41-246** |
| | | Stożek 0,38" F na gwint zewnętrzny ⅜" F NPTF | **41-266** |
| **Łącznik pośrednic-zący** |  | Stożek 0,38" M na gwint zewnętrzny ⅜" F NPTF | **41-366** |

Uwaga: W osprzęcie stożkowym 0,25" stosowane są gwinty 9/16"-18, a w osprzęcie stożkowym ⅜"- gwinty ¾"-16
* Rzeczywiste długości przewodów rurowych są o 19 mm mniejsze od podanych wymiarów nominalnych Wymiary nominalne dotyczą odległości pomiędzy środkami zaworów i osprzętu, stanowiących wielokrotność 100 mm.

## Seria P 11



Pojemność zbiornika:
**737 - 983 cm³**

Wydajność przy nominalnym ciśnieniu:
**0,61 - 2,49 cm³/suw**

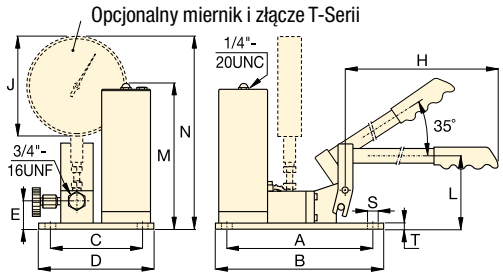
Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 - 2800 bar**

**Pompy bardzo wysokiego ciśnienia NIE SĄ WYPOSAŻONE w wewnętrzny zawór bezpieczeństwa.**

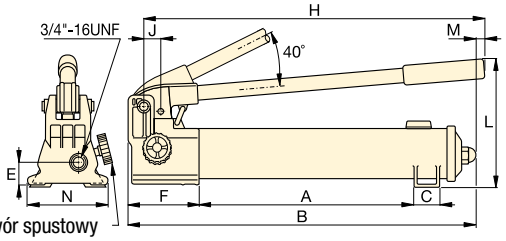
**Konstrukcja ze stali nierdzewnej**

Osprzęt wysokociśnieniowy jest wykonany w całości ze stali nierdzewnej z wyjątkiem przyłącza **41-366**, które zostało wykonane z niklowanej stali węglowej.

**11-100**
**11-400**




**P2282**




Zawór spustowy

| Skok tłoka | Wymiary (mm) | | | | | | | | | | | | | | Numer modelu |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (mm) | A | B | C | D | E | F | H | J | L | M | N | S | T | (kg) | |
| 25,4 | 344 | 558 | 35 | – | 31 | 133 | 527 | 29 | 228 | 7 | 120 | – | – | 6,4 | **P2282** |
| 19,8 | 240 | 266 | 151 | 177 | 45 | – | 635 | 162 | 114 | 237 | 314 | 7 | 9 | 10,0 | **11-100** |
| 19,8 | 240 | 266 | 151 | 177 | 45 | – | 635 | 162 | 114 | 237 | 314 | 7 | 9 | 10,0 | **11-400** |

# Bezprzewodowe pompy hydrauliczne z serii SC

ENERPAC

▼ **SC1201ME**




Works with ENERPAC CONNECT

## Niewielkie wymiary i masa, wyjątkowa prędkość, długi czas pracy akumulatora i dokładna regulacja

- **Wygodna technologia bezprzewodowa eliminuje potrzebę stosowania przedłużaczy oraz generatorów powodujących hałas i emisję do środowiska**
- **Wysokosprawny silnik bezszczotkowy o napięciu zapewnia duże natężenie przepływu, co z kolei zwiększa wydajność i dwukrotnie wydłuża okres eksploatacji w porównaniu z silnikami szczotkowymi**
- **Zwarta i lekka konstrukcja umożliwia dostęp i użytkowanie nawet w ciasnych miejscach**
- **Doskonałe do podnoszenia, wyrównywania i innych zastosowań, które wymagają dużej dokładności przy wysuwaniu i wsuwaniu**
- **Objętość oleju umożliwia współpracę z szeroką gamą siłowników i narzędzi**
- **Zbiornik elastyczny zmniejsza zanieczyszczenia i umożliwia użytkowanie pompy w dowolnej pozycji**
- **W zestawie pasek na ramię SSTRP55, mocowany do zintegrowanych stalowych pierścieni dla lepszej mobilności**
- **Kompatybilny z aplikacją Enerpac Connect, która daje dostęp do najnowszych informacji o narzędziach i zadaniach.**

▼ *Regulacja prędkości rolką umożliwia bardzo dokładną regulację skoku siłownika lub narzędzia podczas pracy.*



▼ *Zawór spustowy umożliwia kontrolowane wsuwanie siłownika lub cofanie narzędzia.*





**Kasety sterownicze**

Wytrzymałe kasety sterownicze obsługują każdą pompę firmy Enerpac z serii SC. Łatwe podłączanie lub odłączanie, gdy kasety nie są potrzebne. Mają duże przyciski, wygodny, nadlewany uchwyt, pętlę na smycz oraz magnes do zawieszania. Liczne uszczelki w obudowie kasety zapewniają klasę ochrony przed czynnikami środowiskowymi IP64. Pompy z serii SC nie są dostarczane z kasetą sterowniczą. Kasetę należy nabyć jako wyposażenie dodatkowe.

| Opis | Nr modelu |
|---|---|
| Kaseta sterownicza, przewód 3 m | **CC131** |
| Kaseta sterownicza, przewód 6 m | **CC132** |
| Przedłużacz, 3 m | **CC010** |



**Akumulator litowo-jonowy 54 V**

Akumulator 4 Ah **EBH544K** z ogniwami o dużej pojemności zapewnia dłuższy czas eksploatacji przy zastosowaniach, które wymagają bardziej wymagającego cyklu pracy oraz większych narzędzi i siłowników.



**Szybka ładowarka do akumulatora 54 V**

Szybka ładowarka baterii minimalizuje przestoje dzięki cyklowi ładowania 1½ godziny. Ładowarka ma wskaźnik stanu naładowania, nadmiernej temperatury i uszkodzenia akumulatora.

| Szybka ładowarka 54 V | Nr modelu |
|---|---|
| 115 V (Ameryka Północna) | **EC1F541B** |
| 230 V (Europa) | **EC1F542E** |
| 230 V (Australia) | **EC1F542A** |

**Pompa bezprzewodowa z serii SC**

Zwarta i lekka konstrukcja pompy z serii SC umożliwia dostęp i użytkowanie nawet w ciasnych miejscach. Wysokosprawny silnik bezszczotkowy o napięciu zapewnia doskonałą prędkość, a zatem szybkie i skuteczne wykonanie zadań.

Jeżeli praca wymaga dokładnej regulacji posuwu narzędzia lub skoku cylindra, regulację prędkości rolką można ustawić podczas pracy tak, aby uzyskać precyzyjny przesuw przyrostowy.

Wygodny zawór spustowy również zapewnia bardzo dokładne wsuwanie lub cofanie narzędzia.

Pompę wyposażono w akumulator firmy Enerpac 54 V, 4 Ah, który zapewnia długi czas pracy przy zastosowaniach o bardziej wymagającym cyklu pracy i wysokim ciśnieniu.

Pompa z serii SC zapewnia jeszcze wygodniejszą pracę bezprzewodową w terenie lub obiekcie.

| Narzędzie/siłownik | Zastosowanie | Na 1 ładowaniu |
|---|---|---|
| Przecinak do nakrętek NC5060 | Gruba nakrętka sześciokątna 50 mm, klasa A194 | 57x |
| Przebijak SP35 | Otwór 21 mm, stal niskostopowa o grubości 6,5 mm | 317x |
| Siłownik RCS302 | 220 kN, wysunięcie 38 mm | 43x |

## Seria SC



Pojemność zbiornika:
**1,2 litra**

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:
**0,20 l/min**

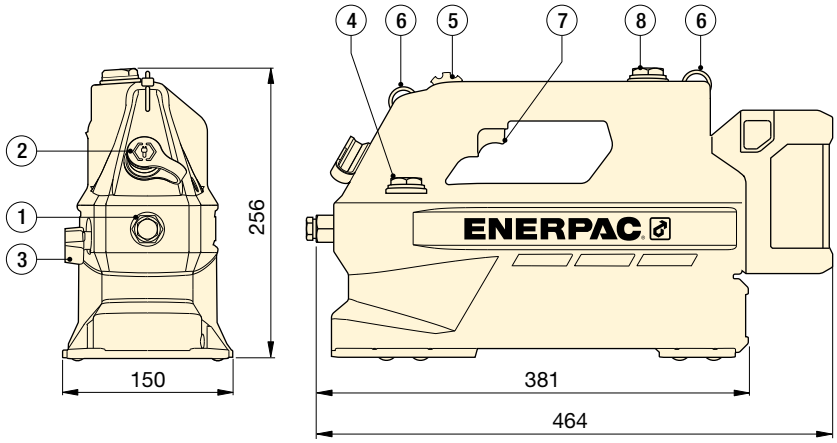
Moc silnika i parametry akumulatora:
**0,70 kW, 54 V / 4 Ah**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**

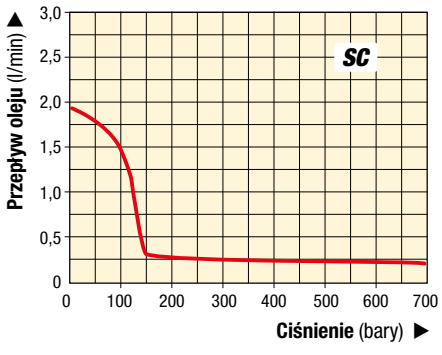
Works with ENERPAC CONNECT

Korzystaj z aplikacji mobilnej Enerpac Connect, aby uzyskać aktualne, niezbędne informacje o narzędziach. Zeskanowanie kodu QR na pompie daje natychmiastowy dostęp do specyfikacji produktu, instrukcji obsługi, filmów wideo, danych dotyczących użytkowania w ramach danego zadania oraz bezprzewodowych aktualizacji oprogramowania sprzętowego.

① Przyłącze wyjściowe „Wysuw" 3/8" -18 NPTF
② Gniazdo przyłączeniowe kasety sterowniczej
③ Ręczny zawór spustowy
④ Zawór upustowy regulowany przez użytkownika
⑤ Rolka do regulacji prędkości
⑥ Zaczepy pasa na ramię
⑦ Włącznik spustowy
⑧ Wlew oleju




**PRZEPŁYW OLEJU względem CIŚNIENIA**




### ▼ TABELA WYBORU

| Rodzaj pompy (do stosowania z siłownikiem lub narzędziem) | Użytkowa objętość oleju (litry) | Numer modelu * | Prędkość przepływu wyjściowego (l/min) Bez obciążenia | Prędkość przepływu wyjściowego (l/min) 700 barów | Funkcja zaworu | Akumulatory w zestawie | Ładowarka w zestawie Zestaw wtyków | Masa [1] (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Jednostronnego działania | 1,0 | SC1201M | 1,9 | 0,20 | Ręczny 3-drożny, 2-poz. | – | – | 9,2 |
| | 1,0 | SC1201MB * | | | | 2 x 4 Ah | 115 V (Ameryka Północna) | 9,2 |
| | 1,0 | SC1201ME * | | | | 2 x 4 Ah | 230 V (Europa) | 9,2 |
| | 1,0 | SC1201MA * | | | | 2 x 4 Ah | 230 V (Australia) | 9,2 |

* Zestawy **SC1201MBS**, **SC1201MES** i **SC1201MAS** zawierają: pompę SC, 1 akumulator, ładowarkę i pasek na ramię.
[1] Masa z uwzględnieniem oleju i akumulatora. Masa akumulatora 1,6 kg.

▼ Modele od lewej do prawej: **XC2402ME, XC2302SE**




Works with ENERPAC CONNECT

- **Wygodna technologia bezprzewodowa eliminuje potrzebę stosowania przedłużaczy oraz generatorów powodujących hałas i emisję do środowiska**
- **Wysokosprawny silnik bezszczotkowy o napięciu zapewnia duże natężenie przepływu, oferując większą wydajność i dwukrotnie dłuższy okres eksploatacji w porównaniu z silnikami szczotkowymi**
- **Zbiornik elastyczny zmniejsza zanieczyszczenia i umożliwia użytkowanie pompy w dowolnej pozycji**
- **Modele pomp z pojemnością oleju wynoszącą 4 litry umożliwiają wykorzystanie z większymi siłownikami i z większą liczbą siłowników**
- **W zestawie pasek na ramię SSTRP55, mocowany do zintegrowanych stalowych pierścieni dla lepszej mobilności**
- **Kompatybilność z aplikacją Enerpac Connect, która daje dostęp do najnowszych informacji o narzędziach i zadaniach**
- **Dostępne modele pomp do kluczy dynamometrycznych, patrz część Narzędzia do połączeń śrubowych.**

▼ *Przełącznik uruchamiający z regulacją prędkości Występuje w modelach z zaworem ręcznym. Umożliwia większą precyzję ruchu narzędzia lub siłownika.*





**Zbiornik o pojemności 4 litrów**

Modele pomp z pojemnością oleju wynoszącą 4 litry umożliwiają wykorzystanie z większymi siłownikami i z większą liczbą siłowników.

| Można używać pompki XC2 o pojemności 4 litrów |
|---|
| Jeden siłownik 100-tonowy **RC10010** |
| Dwa siłowniki 75-tonowe **RC756** |
| Trzy siłowniki 50-tonowe **RC506** |
| Cztery siłowniki 50-tonowe **RC504** |

# Nowa generacja wydajności i skuteczności bez żadnych kabli!

Works with ENERPAC CONNECT

Korzystaj z aplikacji mobilnej Enerpac Connect, aby uzyskać aktualne, niezbędne informacje o narzędziach. Zeskanowanie kodu QR na pompie daje natychmiastowy dostęp do specyfikacji produktu, instrukcji obsługi, filmów wideo, danych dotyczących użytkowania w ramach danego zadania oraz bezprzewodowych aktualizacji oprogramowania sprzętowego.



**Kasety sterownicze**

Wytrzymałe kasety sterownicze obsługują wszystkie pompy Enerpac serii XC2. Łatwe podłączanie lub odłączanie, gdy kasety nie są potrzebne. Mają duże przyciski, wygodny, nadlewany uchwyt, pętlę na smycz oraz magnes do zawieszania. Liczne uszczelki w obudowie kasety zapewniają klasę ochrony przed czynnikami środowiskowymi IP64.

| Opis | Nr modelu |
|---|---|
| Kaseta sterownicza, przewód 3 m | **CC131** |
| Kaseta sterownicza, przewód 6 m | **CC132** |
| Przedłużacz, 3 m | **CC010** |



**Akumulator litowo-jonowy 54 V**

**Akumulator** 4 Ah **EBH544K** z ogniwami o dużej pojemności zapewnia dłuższy czas eksploatacji przy zastosowaniach, które wymagają bardziej wymagającego cyklu pracy oraz większych narzędzi i siłowników.



**Szybka ładowarka do akumulatora 54 V**

Szybka ładowarka minimalizuje czas przestoju za sprawą cyklu ładowania trwającego 1,5 godziny. Ładowarka pokazuje informacje o stanie ładowania, zbyt wysokiej temperaturze i uszkodzeniu akumulatora.

| Szybka ładowarka 54 V | Nr modelu |
|---|---|
| 115 V (Ameryka Północna) | **EC1F541B** |
| 230 V (Europa) | **EC1F542E** |
| 230 V (Australia) | **EC1F542A** |

**Pompy bezprzewodowe, seria XC2**

Pompy serii XC2 wznoszą na nowe poziomy prędkość, czas pracy akumulatora i pojemność oleju, znacząco rozszerzając wachlarz zastosowań.
Możliwość używania z większymi narzędziami i siłownikami sprawia, że wygoda bezprzewodowego urządzenia może być wykorzystywana na jeszcze większą skalę zarówno w terenie, jak i w zakładzie.
Wysokosprawny silnik bezszczotkowy o napięciu zapewnia prędkość na poziomie pompy elektrycznej o mocy 0,37 kW, oferując wydajność urządzenia przewodowego połączoną z wygodą takiego urządzenia. Modele z zaworem ręcznym wyposażone są w przełącznik uruchamiający z regulacją prędkości, co zapewnia większą kontrolę nad wysuwem narzędzia lub siłownika, a system Enerpac akumulatora o napięciu 54 V umożliwia realizację wielu zadań na jednym ładowaniu akumulatora.

| Narzędzie/siłownik | Zastosowanie | Na 1 ładowaniu |
|---|---|---|
| Przecinak do nakrętek NC5060 | Gruba nakrętka sześciok. 2H 50 mm, klasa A194 | 57x |
| Przebijak SP35 | Otwór 20,6 mm, stal niskostopowa o grubości 6,5 mm | 317x |
| Siłownik RCS302 | 220 kN, wysunięcie 38 mm | 43x |
| Siłownik RAR506 | 400 kN, wysunięcie 76 mm | 10½x |
| Siłownik RAR1006 | 800 kN, wysunięcie 76 mm | 4½x |

**Seria XC2**



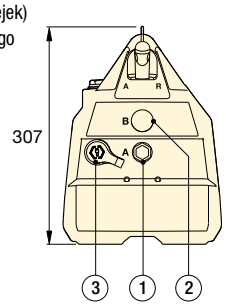
Pojemność zbiornika:
**2,0 – 4,0 litry**

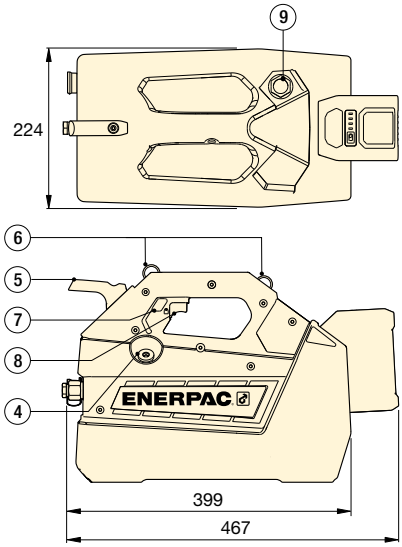
Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:
**0,33 l/min**

Moc silnika i parametry akumulatora:
**0,70 kW, 54 V / 4 Ah**

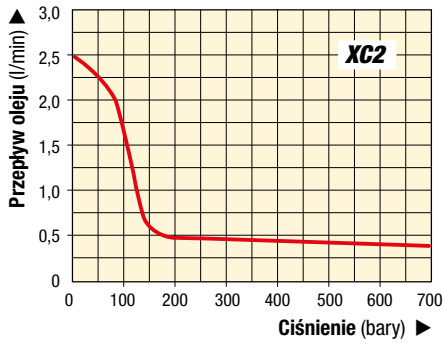
Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**

① Przyłącze wyjściowe „Wysuw" 3/8"-18 NPTF
② Przyłącze wejściowe „Powrót" 3/8"-18 NPTF *
③ Gniazdo przyłączeniowe kasety sterowniczej
④ Dostęp do zaworu nadmiarowego regulowanego przez użytkownika
⑤ Kierunkowy zawór sterujący **
⑥ Zaczepy pasa na ramię
⑦ Blokada przełącznika uruchamiającego **
⑧ Przełącznik uruchamiający z regulacją prędkości **
⑨ Wlew oleju (wymagany lejek)
* W modelach dwustronnego działania
** W modelach z zaworem ręcznym




**PRZEPŁYW OLEJU względem CIŚNIENIA**




## ▼ TABELA WYBORU

| Typ pompy (używana z siłownikiem) | Użytkowa objętość oleju (litry) | Numer modelu [1] | Prędkość przepływu wyjściowego (l/min) Bez obciążenia | Prędkość przepływu wyjściowego (l/min) 700 barów | Funkcja zaworu | Kaseta ster. w zestawie | Akumulatory w zestawie | Ładowarka w zestawie | [2] (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Jedno-stronnego działania | 2,0 | XC2202M | 2,60 | 0,33 | Ręczny, 3-drożny, 2-poz. | – | – | – | 11,9 |
| | 4,0 | XC2204M | | | | – | – | – | 13,5 |
| | 2,0 | XC2202ME | | | | – | 2 x 4 Ah | 230 V Euro | 11,9 |
| | 4,0 | XC2204ME | | | | – | 2 x 4 Ah | 230 V Euro | 13,5 |
| Jedno-stronnego działania | 2,0 | XC2302S | 2,60 | 0,33 | Elektro-magnetyczny, 3-drożny, 2-poz. | CC131 | – | | 12,8 |
| | 4,0 | XC2304S | | | | CC131 | – | | 14,4 |
| | 2,0 | XC2302SE | | | | CC131 | 2 x 4 Ah | 230 V Euro | 12,8 |
| | 4,0 | XC2304SE | | | | CC131 | 2 x 4 Ah | 230 V Euro | 14,4 |
| Dwu-stronnego działania | 2,0 | XC2402M | 2,60 | 0,33 | Ręczny, 4-drożny, 3-poz. | – | – | – | 12,8 |
| | 4,0 | XC2404M | | | | – | – | – | 14,4 |
| | 2,0 | XC2402ME | | | | – | 2 x 4 Ah | 230 V Euro | 12,8 |
| | 4,0 | XC2404ME | | | | – | 2 x 4 Ah | 230 V Euro | 14,4 |

[1] Pompy dostępne z ładowarką 115 V z wtyczką amerykańską. Należy zastąpić przyrostek „**E**" literą „**B**" w numerze modelu. Przykład: **XC2204MB**.
Pompy dostępne z ładowarką 230 V z wtyczką australijską. Należy zastąpić przyrostek „**E**" literą „**A**" w numerze modelu. Przykład: **XC2304SA**.
[2] Masa pompy z uwzględnieniem oleju i akumulatora. Masa akumulatora 1,6 kg.

# Bezprzewodowe pompy hydrauliczne serii ZC

▼ ZC3308JE




**Wytrzymałe.**
**Niezawodne.**
**Innowacyjne.**
**ZCLASS**

## Zasilanie akumulatorowe o wysokiej wydajności

**Efektywność, wydajność, bezpieczeństwo**

- **Bezprzewodowe rozwiązania o dużym przepływie zapewniają oszczędność czasu i pieniędzy poprzez wyeliminowanie konieczności użycia generatora i przedłużaczy.**
- **Bezszczotkowy silnik o mocy 1,0 kW oraz 3-stopniowa pompa zapewniają maksymalną efektywność pompy i narzędzia, minimalizując przy tym nagrzewanie i przestoje.**
- **Akumulator litowo-jonowy zapewnia długi czas pracy, nawet w bardzo trudnych warunkach roboczych.**
- **Wygodna kaseta sterownicza z przewodem o długości 3 m, ułatwiająca bezproblemową obsługę.**
- **Zmniejszony poziom hałasu, maks. 80 dBA.**
- **Agregat hydrauliczny o zerowej emisji.**



| | |
|---|---|
| **Ładowarka *** | |
| **ZC115VC** | 120 V - 60 Hz |
| **ZC230VC** | 230 V - 50 Hz |
| **Akumulator **** | |
| **ZC82V4NA** | 82 V, 4 Ah |
| **ZC82V4EUAU** | 82 V, 4 Ah |

* Szybkie ładowanie w ciągu 1 godziny.
** NA oznacza Amerykę Północną, EUAU oznacza Europę i Australię.



**Manometry**

Minimalizują zagrożenie przeciążeniem i zapewniają długą, niezawodną eksploatację sprzętu. Aby uzyskać informacje na temat pełnego zakresu manometrów, zob. sekcja Elementy składowe systemu.

*Strona:* 135



**Węże**

Enerpac oferuje kompletny asortyment wysokiej jakości węży hydraulicznych. By zapewnić integralność układu, należy stosować tylko węże hydrauliczne firmy Enerpac.

*Strona:* 136




◀ *Specjalna bezprzewodowa pompa hydrauliczna serii ZC3 firmy Enerpac stosowana do naciągania szyn (strona 194).*

# Bezprzewodowe pompy hydrauliczne

**Bezprzewodowe pompy hydrauliczne, seria ZC**

Seria ZC firmy Enerpac łączy wydajność pompy elektrycznej z wygodą i mobilnością pompy zasilanej akumulatorem.

To ciche, bezprzewodowe rozwiązanie jest doskonałe do sytuacji, w których istotny jest poziom emisji i hałasu lub w przypadku utrudnionego dostępu do zasilania elektrycznego bądź pneumatycznego.

**Akumulator litowo-jonowy zapewnia doskonałe tempo pracy**

Pompa zasilana jest akumulatorem litowo-jonowym 82 V. Akumulator litowo-jonowy zapewnia wyjątkowo długi czas pracy, nawet w najbardziej wymagających warunkach.

- 50 podniesień cylindrem RC1006 (95 ton, suw 168 mm).
- 90 podniesień cylindrem RC504 (50 ton, suw 101 mm).

**Opcje zaworów**

- 4-drogowy/3-pozycyjny ręczny zawór sterujący stosowany przy cylindrach o dwustronnym działaniu.
- 3-drogowy/3-pozycyjny ręczny zawór sterujący stosowany przy cylindrach o jednostronnym działaniu.
- 4-drogowy/3-pozycyjny ręczny zawór sterujący z funkcją blokady i zacisku hydraulicznego, stosowany przy sprężaniu betonu.

**Zastosowania**

- Bezprzewodowe rozwiązanie o wysokim przepływie do zastosowań przemysłowych.
- Naprawa posadowienia
- Przemysł kolejowy
- Sprężanie betonu.

## Seria ZC

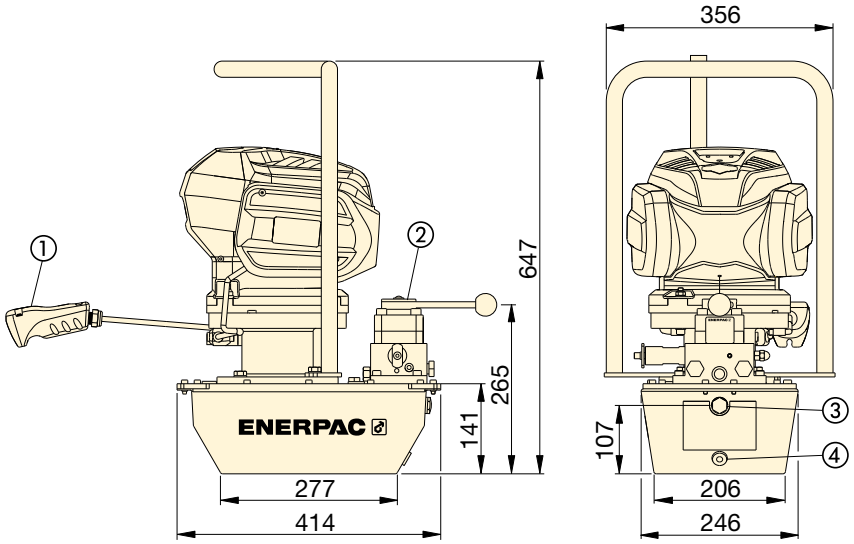


Pojemność zbiornika:
**8 litrów**

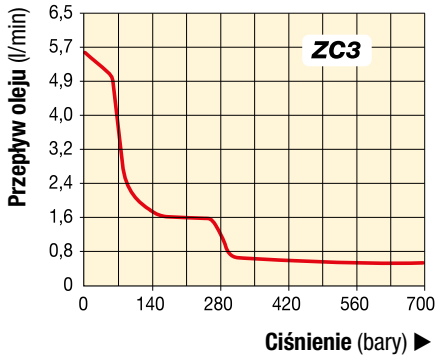
Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:
**0,52 l/min**

Moc silnika i parametry akumulatora:
**1,0 kW, 82 V / 4 Ah**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**




**PRZEPŁYW OLEJU WZGLĘDEM CIŚNIENIA**




① Kaseta sterownicza do wł./wył. silnika
② Zawór VM43-LPS na rysunku
③ Wziernik
④ Spust oleju ½" NPTF

| Stosowana do cylindra lub narzędzi | Użytkowa objętość oleju (litry) | Numer modelu zaworu ręcznego | Funkcja zaworu | Numer modelu * | Prędkość wypływu (l/min) < 70 bar | < 275 bar | < 700 bar | Ładowarka do akumulatora (V - Hz) | ** (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Jednostronnego działania | 6,6 | VM33 | wysuw/pozycja neutralna/powrót | ZC3308JB | 5,0 | 1,3 | 0,52 | 115 - 60 | 29,7 |
| | | | | ZC3308JE | | | | 230 - 50 | |
| Dwustronnego działania | 6,6 | VM43 | wysuw/pozycja neutralna/powrót | ZC3408JB | 5,0 | 1,3 | 0,52 | 115 - 60 | 29,7 |
| | | | | ZC3408JE | | | | 230 - 50 | |
| Narzędzia hydrauliczne do wstępnego naprężania z zaciskiem hydraulicznym | 6,6 | VM43LPS | wysuw/utrzymywanie/powrót | ZC3908JB | 5,0 | 1,3 | 0,52 | 115 - 60 | 33,3 |
| | | | | ZC3908JE | | | | 230 - 50 | |

* Wszystkie modele spełniają wymogi bezpieczeństwa CE i wszystkie wymogi TÜV. Pompa zawiera jedną ładowarkę i akumulator.
** Masa z uwzględnieniem oleju i akumulatora. Masa akumulatora = 2,6 kg.

▼ PUJ1200E




# Bardzo wydajne, bardzo lekkie

- **Model o lekkiej i zwartej budowie: 11,8 do 18,6 kg**
- **Duży uchwyt, wygodny do trzymania, zapewnia prawdziwie przenośny charakter pompy**
- **Dwustopniowe działanie zmniejsza ilość potrzebnych cyklów pracy, co zwiększa wydajność pracy**
- **Uniwersalny silnik na napięcie 230 V prądu przemiennego, 50/60 Hz o małym zużyciu prądu**
- **Zdalne sterowanie pracy silnika (zasilanie prądem stałym 24 V) zapewnia bezpieczeństwo obsługi**
- **Możliwość uruchomienia pompy pod pełnym obciążeniem**
- **Obudowa o dużej wytrzymałości mechanicznej z wymodelowanym integralnym uchwytem chroni silnik przed zanieczyszczeniami i uszkodzeniem.**



**Manometry**

Minimalizują zagrożenie przeciążeniem i zapewniają długą, niezawodną eksploatację sprzętu. Do stosowania z pompą ekonomiczną zalecane są manometry **G2535L** i przejściówka manometru **GA3**.

Aby uzyskać informacje na temat pełnego zakresu manometrów, patrz sekcja Elementy składowe systemu.

*Strona:* 146



**Węże**

Firma Enerpac oferuje kompletną linię wysokiej jakości węży hydraulicznych. Dla zapewnienia integralności Waszego systemu należydobierać wyłącznie węże hydrauliczne firmy Enerpac.

*Strona:* 136

**Tabela doboru prędkości**

W celu ustalenia, w jaki sposób poszczególne pompy będą współpracować z Waszym cylindrem, prosimy posłużyć się Tabelą Prędkości Pompa-Cylinder, przedstawionym na „Żółtych Stronach”.

*Strona:* 409

▼ *Pompa typu Economy PUJ1200E zastosowana w połączeniu z niskim cylindrem RCS302 do przestawienia podnośnika nożycowego w celu ułatwienia wykonania prac konserwacyjnych.*



| Typ pompy (używana z cylindrem) | Użyteczna objętość oleju (litry) | Numer modelu * | Ciśnienie znamionowe (bar) 1. stopień | 2. stopień |
|---|---|---|---|---|
| Jednostronnego działania | 1,9 | PUD1100E | 13 | 700 |
| | 3,8 | PUD1101E | 13 | 700 |
| | 1,9 | PUJ1200E | 13 | 700 |
| | 3,8 | PUJ1201E | 13 | 700 |
| | 1,9 | PUD1300E | 13 | 700 |
| | 3,8 | PUD1301E | 13 | 700 |
| Dwustronnego działania | 1,9 | PUJ1400E | 13 | 700 |
| | 3,8 | PUJ1401E | 13 | 700 |

* W przypadku sieci o napięciu 115 V należy zastąpić literę „E” w numerze modelu literą ”B”.
** Elektryczny zawór spustowy umożliwia samoczynny powrót cylindra.

# Pompy elektryczne typu Economy

**Kilka informacji o pompach typu Economy**

Pompy typu Economy nadają się głównie do zasilania małych lub średnich cylindrów lub narzędzi hydraulicznych. Dzięki niewielkiej masie i zwartej budowie nadają się one znakomicie do wykorzystania w sytuacjach wymagających łatwego transportu pompy. Uniwersalny silnik może być zasilany z sieci poprzez przedłużacz jak i z generatora prądu.

Dodatkowe informacje dotyczące możliwych zastosowań zamieszczone zostały na „Żółtych Stronach".

**Pompy serii PUD1100**

- Zapewnia sterowanie wysuwem i powrotem cylindrów jednostronnego działania
- Nadają się znakomicie do wykrawania
- Nadają się do prac nie wymagających podtrzymania obciążenia
- Zdalne sterowanie 3-metrowym przewodem pozwala sterowa ć pracą silnika i zaworu.

**Pompy serii PUD1300**

- Zapewnia sterowanie wysuwem i powrotem cylindrów jednostronnego działania
- Nadają się znakomicie do wykrawania
- Nadają się do prac nie wymagających podtrzymania obciążenia
- Zdalne sterowanie 3-metrowym przewodem pozwala sterować pracą silnika i zaworu.

**Pompy serii PUJ**

- Zawory ręczne zapewniają sterowanie wysuwem, trzymaniem i powrotem narzędzia
- Dostępne są z zaworami 3- i 4- drogowymi do cylindrów jedno- i dwustronnego działania
- Zdalne sterowania 3-metrowym przewodem pozwala sterować pracą silnika.

*Strona:* 399

## Seria PU

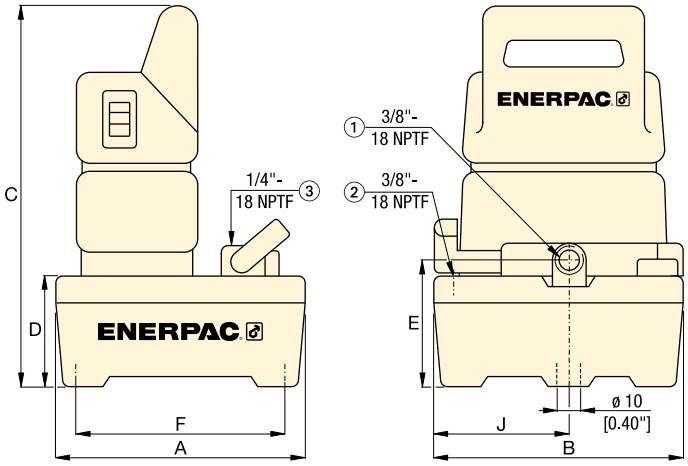


Pojemność zbiornika:
**1,9 - 3,8 litra**

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:
**0,32 l/min**

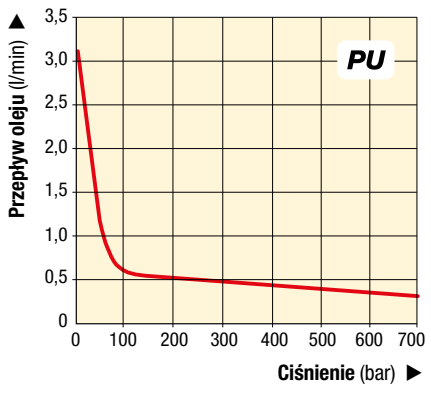
Moc silnika:
**0,37 kW**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 bar**




① Przyłącze wylotowe oleju
② Przyłącze zbiornika
③ Przyłącze manometru (tylko PUJ1200 i PUJ1201)

**PRZEPŁYW OLEJU WZGLĘDEM CIŚNIENIA**




| Wydajność (l/min) | | Typ zaworu | Funkcja zaworu | Natężenie prądu | Napięcie zasilania silnika (prąd przemienny) | Poziom hałasu | Wymiary (mm) | | | | | | | | Numer modelu * |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. stopień | 2. stopień | | | (A) | (V) | (dBA) | A | B | C | D | E | F | J | (kg) | |
| 3,31 | 0,32 | Spustowy (Dump)** | Wysów - Powrót | 3,2 | 230 | 85 | 244 | 244 | 362 | 101 | 119 | 203 | 133 | 11,8 | **PUD1100E** |
| 3,31 | 0,32 | | | 3,2 | 230 | 85 | 368 | 309 | 373 | 105 | 130 | 323 | 142 | 17,2 | **PUD1101E** |
| 3,31 | 0,32 | 3/2 ręczny | Wysów - Trzymanie - Powrót | 3,2 | 230 | 85 | 244 | 244 | 362 | 101 | 119 | 203 | 133 | 10,0 | **PUJ1200E** |
| 3,31 | 0,32 | | | 3,2 | 230 | 85 | 368 | 309 | 373 | 105 | 130 | 323 | 142 | 15,4 | **PUJ1201E** |
| 3,31 | 0,32 | 3/2 elektromagn. | Spust i przytrzymanie | 3,2 | 230 | 85 | 244 | 244 | 362 | 101 | 119 | 203 | 133 | 12,0 | **PUD1300E** |
| 3,31 | 0,32 | | | 3,2 | 230 | 85 | 368 | 309 | 373 | 105 | 130 | 323 | 142 | 17,5 | **PUD1301E** |
| 3,31 | 0,32 | 4/3 ręczny | Wysów - Trzymanie - Powrót | 3,2 | 230 | 85 | 244 | 244 | 362 | 101 | 119 | 203 | 133 | 13,2 | **PUJ1400E** |
| 3,31 | 0,32 | | | 3,2 | 230 | 85 | 368 | 309 | 373 | 105 | 130 | 323 | 142 | 18,6 | **PUJ1401E** |

# Elektryczne pompy hydrauliczne serii ZE2

ENERPAC

▼ ZE2208ME, pompa elektryczna serii ZE2




## Trwałość, niezawodność, łatwa obsługa

- **Silnik indukcyjny 0,56 kW zapewniający długi okres eksploatacji i cichą pracę**
- **Od 71 do 79 dBA w całym zakresie ciśnień**
- **Stalowy zbiornik 6,8 litra charakteryzuje się sporą pojemnością i zdolnością utrzymywania niskiej temperatury, nadając się do wielu różnych zastosowań**
- **Stopień ochrony IP54**
- **Wysoko wydajne łożyska zwiększają żywotność pompy przez zminimalizowanie nagrzewania, wydajniejsze smarowanie i zmniejszenie zużywania**
- **Wymienialne zawory zwrotne tłoka zwiększają okres użytkowania głównych podzespołów pompy**
- **Dostępne z modelem VE32D upustowego zaworu elektromagnetycznego**
- **Opcje łatwej obsługi za pomocą kasety sterowniczej i sterowania ręcznego.**



**Manometry**

Minimalizują zagrożenie przeciążeniem i zapewniają długą, niezawodną eksploatację sprzętu. Aby uzyskać informacje na temat pełnego zakresu manometrów, patrz sekcja Elementy składowe systemu.

*Strona:* 135



**Węże**

Firma Enerpac oferuje kompletną linię wysokiej jakości węży hydraulicznych. Aby zapewnić integralność systemu, należy stosować wyłącznie węże hydrauliczne Enerpac.

*Strona:* 136

**Tabela doboru prędkości**

W celu ustalenia, w jaki sposób poszczególne pompy będą współpracować z Waszym cylindrem, prosimy posłużyć się Tabelą Prędkości Pompa-Cylinder, przedstawionym na „Żółtych Stronach”.

*Strona:* 409






**Pompy elektryczne serii ZE2**

Seria ZE-2 uzupełnia sprawdzoną serię ZE firmy Enerpac i wykorzystuje te same elementy konstrukcji, jak większe pompy z tej rodziny. Silnik indukcyjny 0,56 kW zapewnia wydajne natężenie przepływu, długi cykl życia i cichą pracę. W połączeniu ze sprawnym, solidnym i łatwym w serwisie podzespołem pompującym seria ZE2 doskonale nadaje się do zastosowania w branży produkcyjnej i warsztatowej.
Różne opcje z zakresu zaworów i sterowania oferują elastyczność w doborze pompy do różnego rodzaju operacji, jak dociskanie, przebijanie i inne.
Zalecamy porównać pompy serii ZE2 do innych modeli serii ZE, aby wybrać najlepszą pompę do danego zastosowania.

## Seria ZE2

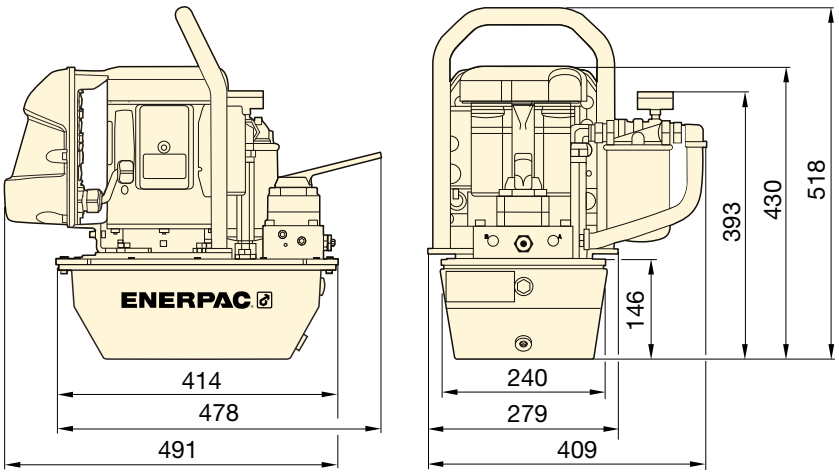


Pojemność zbiornika:
**6,8 litra**

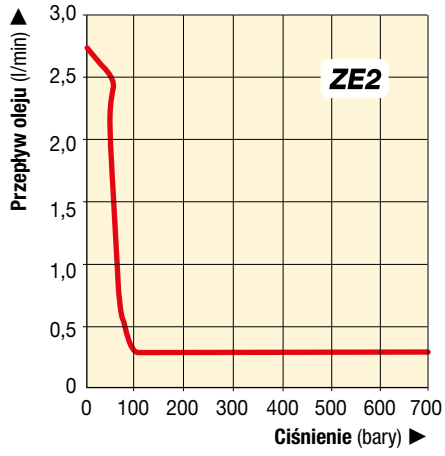
Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:
**0,27 l/min**

Moc silnika:
**0,56 kW**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**




**PRZEPŁYW OLEJU WZGLĘDEM CIŚNIENIA**




### ZE2 z opcjonalnym filtrem na linii powrotu

| W użyciu z siłownikiem * | Funkcja utrzymywania zaworu | Użytkowa objętość oleju (litry) | Numer modelu [1] Pompa dwustopniowa | Prędkość przepływu oleju przy 50 Hz (l/min) 7 barów | 700 barów | Typ zaworu | Obsługa zaworu | Napięcie silnika (V AC) | Moc silnika (kW) | Poziom głośności (dBA) | (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| JD | – | 6,8 | **ZE2108DE (B, I)** | 2,7 | 0,27 | VE32D | Elektromagn. z kasetą ster. | 230 | 0,56 | 79 | 42,4 |
| JD | – | 6,8 | **ZE2208ME (B, I)** [2] | 2,7 | 0,27 | VM32 | Ręczny bez kasety ster. | 230 | 0,56 | 79 | 37,8 |
| JD | • | 6,8 | **ZE2308ME (B, I)** [2] | 2,7 | 0,27 | VM33 | Ręczny bez kasety ster. | 230 | 0,56 | 79 | 38,3 |
| DD | • | 6,8 | **ZE2408ME (B, I)** [2] | 2,7 | 0,27 | VM43 | Ręczny bez kasety ster. | 230 | 0,56 | 79 | 38,3 |
| JD | – | 6,8 | **ZE2208PE (B, I)** | 2,7 | 0,27 | VM32 | Ręczny z kasetą ster. | 230 | 0,56 | 79 | 41,3 |
| JD | • | 6,8 | **ZE2308PE (B, I)** | 2,7 | 0,27 | VM33 | Ręczny z kasetą ster. | 230 | 0,56 | 79 | 41,7 |
| DD | • | 6,8 | **ZE2408PE (B, I)** | 2,7 | 0,27 | VM43 | Ręczny z kasetą ster. | 230 | 0,56 | 79 | 41,7 |
| JD | • | 6,8 | **ZE2308EE (B, I)** | 2,7 | 0,27 | VE33 | Elektromagn. z kasetą ster. | 230 | 0,56 | 79 | 49,0 |
| DD | • | 6,8 | **ZE2408EE (B, I)** | 2,7 | 0,27 | VE43 | Elektromagn. z kasetą ster. | 230 | 0,56 | 79 | 49,0 |

* JD = jednostronnego działania; DD = dwustronnego działania

[1] „**B**" w numerze modelu wskazuje parametry: 115 V AC, 1-faz., 50/60 Hz, zgodność z wymogami CE.
„**I**" wskazuje dostępność pompy o parametrach: 208-240 V, 1-faz., 50/60 Hz z wtyczką NEMA 6/15, zgodność z wymogami CE.
„**E**" wskazuje dostępność pompy o parametrach: 208-240 V, 1-faz., 50/60 Hz z wtyczką europejską, zgodność z wymogami CE.

[1] Wszystkie modele można zamówić z następującymi akcesoriami/opcjami instalowanymi fabrycznie:
**F** = filtr przewodu powrotnego, **G** = manometr 0-1000 barów (ø 63,5 mm), **S** = Zespół pompy jednostopniowej

[2] Modele można zamówić z przełącznikiem ciśnieniowym (**P**)

# Pompy elektrohydrauliczne Enerpac Klasy-Z

**Wprowadzamy pompy elektrohydrauliczne firmy Enerpac Klasy-Z – mogą one pracować w niższej temperaturze, pobierają mniej prądu, są łatwe w serwisowaniu.**

Firma Enerpac zastosowała najnowsze technologie metalurgiczne w zakresie łożysk oraz uszczelnień, aby wyprodukować pompy, których cechy i zapewniane przez nie korzyści zdecydowanie przewyższają dostępne dziś pompy elektryczne. Dzięki zmniejszeniu liczby części ruchomych, poprawie dynamiki przepływu oraz zmniejszeniu tarcia pompy Klasy -Z mogą dłużej pracować, ich działanie wymaga mniejszej energii oraz, gdy to potrzebne, odznaczają się niższymi kosztami serwisu.




**Pompy elektrohydrauliczne Klasy-Z firmy Enerpac – po prostu najlepsze pompy jakich kiedykolwiek używałeś.**



**Z CLASS**
**Wytrzymałe**
**Niezawodne**
**Innowacyjne**

## Element pompujący Klasy-Z – serce systemu hydraulicznego

**Przemyślana konstrukcja** zapewnia zwiększenie wydajności, mniej wydzielanego ciepła oraz zmniejszenie zużycia prądu. Oznacza to poprawę prędkości pracy narzędzia i wydłużenie okresu eksploatacji, skutkujące zwiększeniem produktywności i niższymi kosztami eksploatacji.

**Wysoko wydajne łożyska** wydłużają żywotność pompy przez zmniejszenie tarcia.

**Kąpiel olejowa elementów pompy** zwiększa żywotność pompy przez, zmniejszenie ciepła, poprawę smarowania i redukuje zużycie części.

**Wysokowydajna pompa 1-go stopnia** zasila pompę tłokową 2-go stopnia powodując zwiększenie wydajności i – poprawiając przepływ oleju podczas pracy przy wysokich i niskich temperaturach.

**Wyważanie części obrotowych zmniejsza wibracje** zwiększając równomierność pracy pompy zmniejszono zużycie, tarcie i poziom hałasu.

**Wymienialne zawory zwrotne tłoka** zwiększają żywotność głównych podzespołów pompy.

**Ergonomiczny niskonapięciowy kabel zdalnego sterowania** zawiera uszczelnione przełączniki i działa przy napięciu 24 V, zwiększając bezpieczeństwo operatora.

**Opcje fabryczne i akcesoria dla pomp Klasy-Z**
Szeroka lista akcesoriów obejmująca, wymiennik ciepła, klatkę zabezpieczającą, czujnik ciśnienia, filtr linii powrotnej oraz czujnik poziomu i temperatury oleju, umożliwia kompletne sterowanie pompą w szerokim zakresie zastosowań przemysłowych.

**Pompy elektrohydrauliczne Klasy-Z dla Twojego zastosowania**
Dostępne z jednym zakresem przepływu dla silnika uniwersalnego i ośmioma zakresami przepływu dla silnika indukcyjnego. Można wybierać wśród modeli jedno- i dwustopniowych, zapewniających optymalną wydajność cylindra i narzędzia w niemal wszystkich zastosowaniach przemysłowych.

**Podświetlony ekran LCD w wybranych pompach Klasy-Z**
- informacja o użytkowaniu pompy, licznik godzin i cykli
- ostrzeżenie przed zanikiem napięcia oraz rejestracja tego faktu
- automatyczne samosprawdzenie oraz diagnozowanie
- informacje wyświetlane w 6 językach
- odczyt ciśnienia (gdy używany jest również opcjonalny czujnik ciśnienia)
- regulowane ustawienie ciśnienia (gdy używany jest również opcjonalny czujnik ciśnienia).




*Podświetlany ekran LCD dostępny w pompach elektrycznych ZU4 i ZE.* ▶

**Zastosowanie pomp serii ZU4**

- **Mobilność**: jeśli wymagany jest częsty transport pompy i zastosowania w różnych lokalizacjach
- **Uniwersalny silnik**: 1-fazowy, działa dobrze w warunkach niskiego napięcia, z użyciem zasilania z generatora i z użyciem długiego kabla przedłużającego
- **Cykl roboczy**: dla zastosowań nieciągłych
- **Cylindry i narzędzia**: dla zastosowań jedno- i dwukierunkowych od średnich do dużych i dla wysokich prędkości
- **Prędkość pompy**: dwustopniowe działanie.

**Zastosowanie pomp serii ZE**

- **Stacjonarnie:** gdy pompa stale znajduje się na jednym miejscu.
- **Silnik indukcyjny:** jedno- i trójfazowy dla szybkich okresów taktu
- **Cykl pracy:** przystosowane do dużych obciążeń z długotrwałą wysoką wydajnością
- **Cylindry i narzędzia:** stosowane do średnich lub dużych obciążeń, jedno- lub dwustronnego działania i dużych wydajności.
- **Prędkość pompy:** jedno- lub dwustopniowe działanie.

| Przepływu oleju przy ciśnieniu 700 bar (l/min) | Seria pomp klasy Z * | Moc silnika elektrycznego (kW) | Zużycie powietrza przez silnik (l/min) | Moc silnika benzynowego (kW) | *Strona:* |
|---|---|---|---|---|---|
| **0,27** | **ZE2** | 0,56 | – | – | **96** |
| **0,52** | **ZC3** | 1,0 | – | – | **92** |
| **0,55** | **ZE3** | 0,75 | – | – | **106** |
| **0,82** | **ZE4(T)** | 1,12 | – | – | **106, 282** |
| **1,00** | **ZU4(T)** | 1,25 | – | – | **100, 278** |
| **1,30** | **ZA4(T)** | – | 2840 | – | **120, 286** |
| **1,60** | **ZG5** | – | – | 4,1 | **122** |
| **1,64** | **ZE5(T)** | 2,24 | – | – | **106, 282** |
| **2,73** | **ZE6** | 5,60 | – | – | **106** |
| **3,30** | **ZG6** | – | – | 9,7 | **122** |

* Bezprzewodowe pompy hydrauliczne serii ZC3. Urządzenia typu ZA4T, ZU4T, ZE4T i ZE5T są pompami do kluczy dynamometrycznych.

# Przenośne pompy elektryczne seria ZU4

ENERPAC

▼ ZU4308ME (Classic), ZU4420SEH (Pro)




- **Wysokoefektywna pompa dwustopniowego działania – większy przepływ oleju i ciśnienie przełączające**
- **Mocny uniwersalny silnik elektryczny 1,25 kW zapewniający wysoki stosunek mocy do ciężaru z wyróżniającą się charakterystyką pracy przy niskim napięciu**
- **Wytrzymała kompozytowa obudowa z uchwytem zabezpiecza silnik i elektronikę, zapewniając jednocześnie ergonomiczny i łatwy transport.**

## Tylko modele Pro-Serii

- **Podświetlany ekran LCD zapewnia wyświetlanie ciśnienia oraz wielu danych diagnostycznych - niedostępne wcześniej w pompach przenośnych**
  - **informacje o użyciu pompy, liczniki godzin i cykli**
  - **autotest, możliwości diagnostyki i odczytu**
  - **odczyt ciśnienia i ustawienia ciśnienia trybu automatycznego.**

### *Klasa-Z* – pompa do wszystkich zastosowań

Opatentowana technologia pompy *Klasy -Z* zapewnia wysokie ciśnienia przełączające, umożliwiające uzyskanie zwiększonej wydajności – ważne w zastosowaniach, w których używane są długie węże i obwody z dużym spadkiem ciśnienia, jak podnoszenie ciężkich ładunków, bądź niektóre narzędzia dwustronnego działania.

Pompy hydrauliczne Enerpac ZU4 zostały skonstruowane w celu zasilania cylindrów lub narzędzi hydraulicznych w zakresie od małych do dużych, lub dla sytuacji, w których wymagane jest nieciągłe zdalne zasilanie hydrauliczne o dużej prędkości.

**Pompa elektryczna Classic**

- Pompa Classic jest wyposażona w klasyczne podzespoły elektromechaniczne (transformatory, przekaźniki i przełączniki) zamiast elektroniki półprzewodnikowej.
- Pompa Classic zapewnia trwałe, bezpieczne i wydajne zasilanie hydrauliczne dla wymagających zastosowań, takich jak produkcja, wstępne naprężanie i naprawa fundamentów.

**Pompa Standard elektryczna**

- Do zastosowań, w których nie są wymagane funkcje wyświetlacza cyfrowego pompy Premium. Dostępna w wersji całkowicie ręcznej lub z zaworem ręcznym.

**Pompa elektryczna Pro**

- Wyświetlacz cyfrowy (LCD) ma wbudowany licznik godzin i przedstawia informacje autodiagnostyczne, licznik cyklów i ostrzeżenia o niskim napięciu.
- Jeśli pompa jest wyposażona w opcjonalny czujnik ciśnienia, może być również wyświetlane ciśnienie.




◀ *Seria ZU4 wyposażona w stalowy zbiornik jest przeznaczona do pracy w trudnych warunkach eksploatacji na placu budowy.*

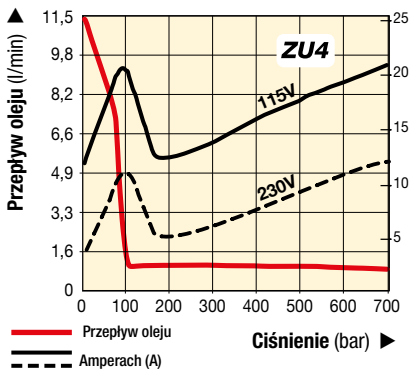
### Pompy ze wspomaganiem powrotu z technologią zaworów Venturiego

Aby zwiększyć wydajność i usprawnić powrót tłoka, firma Enerpac oferuje konfiguracje zaworów opracowane w celu przyspieszenia prędkości powrotu cylindrów; pompy serii ZU4 wyposażono w **technologię zaworów Venturiego** służącą do przyspieszenia powrotu cylindrów jednostronnego działania z powrotem grawitacyjnym. Typ zaworów można znaleźć w tabeli zamówień, a szczegóły w części Kierunkowe zawory sterujące.

*Strona:* 102

# Seria ZU4, dane techniczne i wymiary

## PRZEPŁYW OLEJU WZGLĘDEM CIŚNIENIA




## Seria ZU4



Pojemność zbiornika:
**4,6 - 39 litrów**

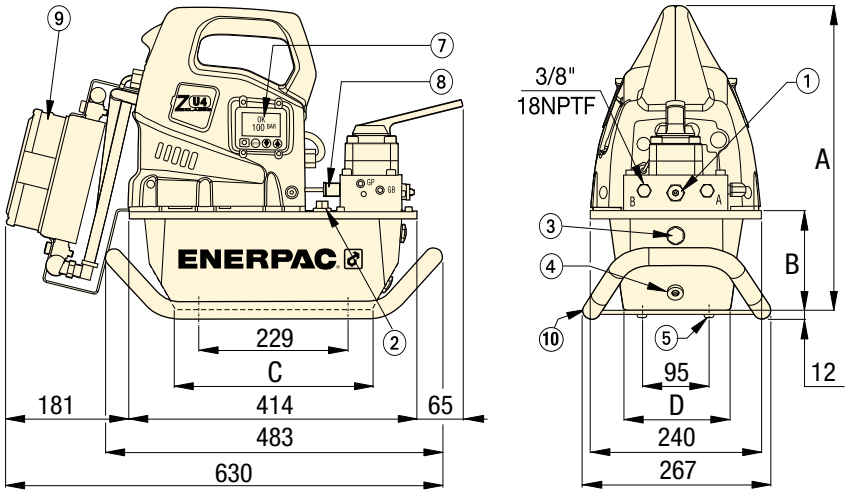
Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:
**1,0 l/min**

Moc silnika:
**1,25 kW**

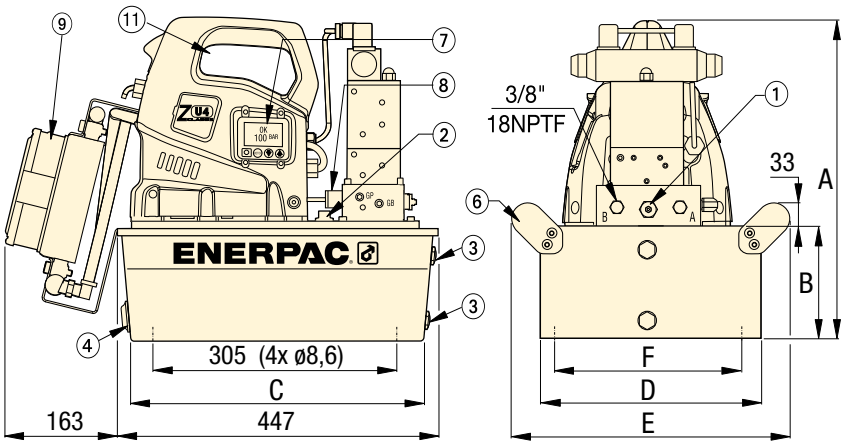
Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**

## DANE TECHNICZNE SERII ZU4

| Moc silnika | Wydajność przy 50 Hz (l/min) | | | | Parametry elektryczne Specyfikacje elektryczne silnika | Poziom hałasu | Zakres regulacji zaworu nadmiarowego |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (kW) | 7 bar | 50 bar | 350 bar | 700 bar | (V –faz –Hz) | (dBA) | (bar) |
| 1,25 | 11,5 | 8,8 | 1,2 | 1,0 | 115-1-50/60<br>230-1-50/60 | 85-90 | 140-700 |




**Pompa ZU4 ze zbiornikami 4,6 i 6,8 litrów**




**Pompa ZU4 ze zbiornikami 19,8 i 39 litrów**
(przedstawiono widok z lewej strony, bez uchwytu bocznego)

Gwint ⅜ cala –18 NPTF, przyłącza do przodu i do tyłu

① Nastawny zawór upustowy
② Otwór wlewowy oleju
SAE #10 gwint ⅞ cala –14 UNF-2B
③ Wziernik poziomu oleju
④ Spust oleju ½ cala NPTF
⑤ M8, głębokość 6 mm
⑥ Uchwyty na wszystkich zbiornikach 19,8 i 39 litrów.

**Opcje:**

⑦ Podświetlany ekran LCD – Electric
⑧ Czujnik ciśnienia
⑨ Wymiennik ciepła
⑩ Odbierak pałąkowy
Pasuje do zbiorników 4,6 i 6,8 litrów
⑪ Osłona uchwytu zamontowana na wszystkich zbiornikach 19,8 i 39 litrów
⑫ Uchwyty zbiornika (nie zostały przedstawione) na wszystkich zbiornikach 19,8 i 39 litrów.

| Wielkość zbiornika | Wymiary pompy (mm) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| (litry) | A | B | C | D | E | F |
| **4,6** | 424 | 142 | 279 | 152 | - | - |
| **6,8** | 424 | 142 | 279 | 206 | - | - |
| **19,8** | 465 | 180 | 413 | 422 | 500 | 396 |
| **39** | 551 | 269 | 399 | 503 | 576 | 480 |

# Poradnik zamawiania seria ZU4

ENERPAC

**▼ KROK 1: Wybierz pompę z tabeli zamówień pompy.**

Charakterystykę pompy można określić za pomocą numeru modelu. Użyj poniższego poradnika, aby wybrać z tabeli najlepszą pompę do danego zastosowania.

| Z | U | 4 | 4 | 08 | J | E | - | H | R |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 Typ produktu | 2 Typ silnika | 3 Grupa wydajności | 4 Typ zaworu | 5 Pojemność zbiornika | 6 Działanie zaworu | 7 Napięcie | | 8 Fabrycznie instalowane akcesoria | |

**1 Typ produktu**

**Z** = seria pompy

**2 Typ silnika**

**U** = uniwersalny silnik elektryczny

**3 Grupa wydajności**

**4** = 1,0 l/min przy ciśn. 700 barów

**4 Typ zaworu**

**1** = upustowy (**VE32D**)
**2** = 3-drogowy/2-pozycyjny ręczny lub elektryczny (**VM32** lub **VE32**)
**3** = 3-drogowy/3-pozycyjny ręczny lub elektryczny (**VM33** lub **VE33**)
**4** = 4-drogowy/3-pozycyjny ręczny lub elektryczny (**VM43** lub **VE43**)
**6** = 3-drogowy/3-pozycyjny, blokujący, ręczny z zaworem zwrotnym sterowanym pilotem (**VM33L**)
**7** = 3-drogowy/2-pozycyjny ręczny (**VM22**)
**8** = 4-drogowy/3-pozycyjny blokujący ręczny z zaworem zwrotnym ster. pilotem (**VM43L**)
**9** = 4-drogowy/3-pozycyjny ręczny z zaciskiem hydraulicznym (**VM43LPS**)
**10** = 3-drogowy/3-pozycyjny ręczny zawór Venturiego (**VM33VAC**)
**11** = 3-drogowy/3-pozycyjny elektryczny zawór Venturiego (**VE33VAC**)

**5 Pojemność zbiornika**

**04** = 4,6 litra
**08** = 6,8 litra
**20** = 19,8 litra
**40** = 39,0 litrów

**6 Działanie zaworu**

**D** = upustowy zawór elektromagnetyczny z kasetą sterowniczą i wyświetlaczem LCD Electric
**J** = impulsowy zawór ręczny z kasetą sterowniczą (bez wyświetlacza LCD)
**L** = zawór ręczny z ekranem LCD – konfiguracja Electric (bez kabla zdalnego sterowania)
**M** = zawór ręczny (bez kasety sterowniczej i wyświetlacza LCD)
**P** = zawór ręczny z kasetą sterowniczą (bez wyświetlacza LCD)
**S** = zawór elektromagnetyczny z kasetą sterowniczą i wyświetlaczem LCD Electric

**7 Napięcie**

**B** = 115 V, 1 faza, 50/60Hz
**E** = 208-240 V, 1 faza, 50/60 Hz (europejska wtyczka, zgodność z wymogami CE EMC)
**I** = 208-240 V, 1 faza, 50/60 Hz (z wtyczką NEMA 6-15)

**▼ KROK 2: Fabrycznie instalowane akcesoria**

Wybierz fabrycznie instalowane akcesoria i dodaj do numeru modelu pompy po kresce. Powyższy przykład wskazuje na to, że do pompy dodano **wymiennik ciepła (H)** oraz **klatkę zabezpieczającą (R)**.

**8 Do akcesoriów instalowanych fabrycznie należą:**

**F** = filtr przewodu powrotnego
**G** = manometr do pomiaru ciśnienia [1)]
**H** = wymiennik ciepła
**K** = rama ślizgowa
**L** = wyłącznik poziomu oleju/temperatury [2)]
**N** = zaczepy do podnoszenia (brak uchwytów przy zbiorniku)
**R** = klatka zabezpieczająca
**T** = czujnik ciśnienia
**U** = przełącznik nożny

[1) + 2)]: Patrz uwagi dotyczące manometru i wyłącznik poziomu/temperatury w prawej kolumnie.

**Pompy dwustopniowe**

Zalecane w sytuacjach, gdy tłok cylindra musi się szybko wysunąć do zetknięcia z ciężarem oraz w przypadkach, gdy niezbędna jest praca z dużymi objętościami oleju, np.w razie jednoczesnego podłączenia kilku cylindrów.

**Tabela doboru prędkości**

W celu ustalenia, w jaki sposób poszczególne pompy będą współpracować z Waszym cylindrem, prosimy posłużyć się Tabelą Prędkości Pompa-Cylinder, przedstawionym na „Żółtych Stronach”.

*Strona:* 409



**Pompy ze wspomaganiem powrotu z technologią zaworów Venturiego**

Aby zwiększyć wydajność i usprawnić powrót tłoka, firma Enerpac oferuje konfiguracje zaworów opracowane w celu przyspieszenia prędkości powrotu cylindrów; pompy serii ZU4 wyposażono w **technologię zaworów Venturiego** służącą do przyspieszenia powrotu cylindrów jednostronnego działania z powrotem grawitacyjnym.

*Strona:* 128



**Zestawy zaworów centrowanych sprężynowo**

3-pozycyjne ręczne zawory z serii VM i VC można w prosty sposób przekształcić na zawory centrowane sprężynowo. Użycie tych zestawów modernizacyjnych spowoduje automatyczne przesunięcie dźwigni do pozycji neutralnej zaworu po zwolnieniu.

*Strona:* 129

**Manometr do pomiaru ciśnienia, Wyłącznik poziomu oleju/ temperatury**

[1)] Manometr (**G**) niedostępny w modelach pomp z czujnik ciśnienia (**T**). Przetwornik ciśnienia zapewnia cyfrowy odczyt ciśnienia na wyświetlaczu LCD.

[2)] Wyłącznik poziomu oleju/temperatury (**L**) wymaga pakietu elektrycznego. Niedostępne na zbiornikach 04 i 08.

# Tabela zamówień pompy seria ZU4

## ▼ MODELE POMP SERII ZU-PRO Z ZAWOREM ELEKTROMAGNETYCZNYM, KASETĄ STEROWNICZĄ I WYŚWIETLACZEM LCD ELECTRIC

| | JD lub DD [1] | Podtrzymanie | Typ zaworu [2] | Pojemność zbiornika (litry) | (kg) | Numer modelu 230 V AC, 1 faza, 50/60 Hz [3] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Z zaworem upustowym**<br>• Doskonałe do przebijania otworów, zaciskania i cięcia<br>• Do użytku tam, gdzie nie zachodzi potrzeba podtrzymywania ładunku. | JD | | VE32D | 4,6 | 29 | **ZU4104DE (B, I)** |
| | JD | | VE32D | 6,8 | 31 | **ZU4108DE (B, I)** |
| | JD | | VE32D | 19,8 | 51 | **ZU4120DE (B, I)** |
| | – | | – | – | – | **–** |
| | – | | – | – | – | **–** |
| **Z zaworami elektromagnetycznymi**<br>• Doskonałe do zastosowań dźwigowych oraz w sytuacjach wymagających użycia zdalnego sterowania<br>• W pompach z zaworami VE33 oraz VE43 silnik pracuje w trybie ciągłym<br>• Z zaworem VE32 silnik pracuje tylko podczas funkcji wysuwu; podczas podtrzymywania oraz funkcji cofania silnik jest wyłączony<br>• Technologia zaworów Venturiego (VE33VAC) zapewniająca przyspieszony powrót siłowników jednostronnego działania. | JD | ● | VE32 | 4,6 | 29 | **ZU4204SE (B, I)** |
| | JD | ● | VE32 | 6,8 | 31 | **ZU4208SE (B, I)** |
| | JD | ● | VE32 | 19,8 | 51 | **ZU4220SE (B, I)** |
| | JD | ● | VE33 | 6,8 | 37 | **ZU4308SE (B, I)** |
| | JD | ● | VE33 | 19,8 | 57 | **ZU4320SE (B, I)** |
| | JD | ● | VE33 | 39,0 | 79 | **ZU4340SE (B, I)** |
| | JD | ● | VE33VAC | 6,8 | 34 | **ZU41108SE (B)** |
| | JD | ● | VE33VAC | 19,8 | 53 | **ZU41120SE (B)** |
| | JD | ● | VE33VAC | 39,0 | 76 | **ZU41140SE (B)** |
| | DD | ● | VE43 | 6,8 | 37 | **ZU4408SE (B, I)** |
| | DD | ● | VE43 | 19,8 | 56 | **ZU4420SE (B, I)** |
| | DD | ● | VE43 | 39,0 | 79 | **ZU4440SE (B, I)** |

## Seria ZU4



Pojemność zbiornika:
**4,6 - 39 litrów**

Przepływ przy 700 bar:
**1,0 l/min**

Moc silnika:
**1,25 kW**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 bar**

## ▼ MODELE POMPY SERII ZU Z ZAWORAMI RĘCZNYMI

| | JD lub DD [1] | Podtrzymanie | Typ zaworu [2] | Pojemność zbiornika (litry) | (kg) [5] | Numer modelu 230 V AC, 1 faza, 50/60 Hz [3] | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Tylko ręczna | Elektryczna Standard z kasetą ster. | Elektryczna Classic z kasetą ster. [4] |
| **Z zaworami ręcznymi**<br>• Doskonale nadają się do większości zastosowań<br>• Ręczna obsługa zaworu – do współpracy z narzędziami jedno- i dwustronnego działania<br>• Sterowanie silnikiem na pokrywie<br>• Technologia zaworów Venturiego (VM33VAC) zapewniająca przyspieszony powrót siłowników jednostronnego działania<br>• Modele z kasetą sterowniczą znakomicie pasujące do lekkich zastosowań przemysłowych i procedur podnoszenia<br>• Zawory blokujące zapewniające blokadę hydrauliczną siłownika do chwili przełączania zaworu do położenia powrotu. | JD | | VM22 | 4,6 | 27 | **ZU4704ME (B, I)** | **–** | **ZU4704PE (B, I)** |
| | JD | | VM22 | 6,8 | 29 | **ZU4708ME (B, I)** | **–** | **ZU4708PE (B, I)** |
| | JD | | VM22 | 19,8 | 49 | **ZU4720ME (B, I)** | **–** | **ZU4720PE (B, I)** |
| | JD | | VM32 | 4,6 | 25 | **ZU4204ME (B, I)** | **ZU4204JE (B, I)** | **–** |
| | JD | | VM32 | 6,8 | 28 | **ZU4208ME (B, I)** | **ZU4208JE (B, I)** | **–** |
| | JD | | VM32 | 19,8 | 47 | **ZU4220ME (B, I)** | **ZU4220JE (B, I)** | **–** |
| | JD | | VM32 | 39,0 | 70 | **ZU4240ME (B, I)** | **ZU4240JE (B, I)** | **–** |
| | JD | ● | VM33 | 4,6 | 25 | **ZU4304ME (B, I)** | **–** | **–** |
| | JD | ● | VM33 | 6,8 | 28 | **ZU4308ME (B, I)** | **ZU4308JE (B, I)** | **ZU4308PE (B)** |
| | JD | ● | VM33 | 19,8 | 48 | **ZU4320ME (B, I)** | **ZU4320JE (B, I)** | **ZU4320PE (B)** |
| | JD | ● | VM33 | 39,0 | 71 | **ZU4340ME (B, I)** | **ZU4340JE (B, I)** | **ZU4340PE (B)** |
| | JD | ● | VM33VAC | 6,8 | 29 | **ZU41008ME (B)** | **ZU41008JE (B)** | **–** |
| | JD | ● | VM33VAC | 19,8 | 48 | **ZU41020ME (B)** | **ZU41020JE (B)** | **–** |
| | JD | ● | VM33L | 6,8 | 30 | **ZU4608ME (B)** | **ZU4608JE (B)** | **–** |
| | JD | ● | VM33L | 19,8 | 49 | **ZU4620ME (B)** | **ZU4620JE (B)** | **–** |
| | DD | ● | VM43 | 6,8 | 29 | **ZU4408ME (B, I)** | **ZU4408JE (B, I)** | **ZU4408PE (B)** |
| | DD | ● | VM43 | 19,8 | 48 | **ZU4420ME (B, I)** | **ZU4420JE (B, I)** | **ZU4420PE (B)** |
| | DD | ● | VM43 | 39,0 | 71 | **ZU4440ME (B, I)** | **ZU4440JE (B, I)** | **ZU4440PE (B)** |
| | DD | ● | VM43L | 4,6 | 30 | **ZU4808ME (B)** | **ZU4808JE (B)** | **–** |
| | DD | ● | VM43L | 19,8 | 50 | **ZU4820ME (B)** | **ZU4820JE (B)** | **–** |

[1] JD lub DD = do użycia z siłownikami i narzędziami jednostronnego lub dwustronnego działania. [2] Dodatkowe informacje można znaleźć w części dotyczącej kierunkowego zaworu sterującego.
[3] „**B**" wskazuje dostępność pompy o parametrach: 115 V, 1-faz., 50/60 Hz. Przykładowy numer zamawianego modelu: **ZU4208MB**.
„**I**" wskazuje dostępność pompy o parametrach: 208-240 V, 1-faz., 50/60 Hz z wtyczką NEMA 6-15. Przykładowy numer zamawianego modelu: **ZU4208MI**.
[4] Pompa Classic jest wyposażona w tradycyjne podzespoły elektromechaniczne (transformatory, przekaźniki i przełączniki) zamiast elektroniki półprzewodnikowej.
[5] Podane masy dotyczą pompy z zaworem ręcznym. W przypadku pompy elektrycznej Standard z kasetą sterowniczą należy dodać 0,5 kg, a pompy elektrycznej Classic z kasetą należy dodać 1,5 kg.
UWAGA: Działanie zaworu „**L**" dostępne w pompach z zaworem ręcznym. Zamień „**M**" na działanie zaworu „**L**". Przykład: **ZU4608LE**.

# Akcesoria do serii ZU4

ENERPAC



## Klatka zabezpieczająca (R)

- **Chroni i stabilizuje pompę.**

| Popularne modele pomp z klatką zabezpieczającą instalowaną fabrycznie | |
|---|---|
| ZU4108DE-R (B, I) | ZU4308ME-R (B, I) |
| ZU4208JE-R (B, I) | ZU4320ME-R (B, I) |
| ZU4220JE-R (B, I) | ZU4408ME-R (B, I) |
| ZU4208SE-R (B, I) | ZU4420ME-R (B, I) |
| ZU4308JE-R (B, I) | ZU4408JE-R (B, I) |
| ZU4320JE-R (B, I) | ZU4420JE-R (B, I) |
| ZU4308SE-R (B, I) | ZU4408SE-R (B, I) |
| ZU4320SE-R (B, I) | ZU4420SE-R (B, I) |

| Nr modelu zestawu | Pasuje do zbiornika |
|---|---|
|  | |
| ZRC-04 | 4,6 i 6,8 l [1] |
| ZRC-04H | 4,6 i 6,8 l [2] |
| ZRB-20 | 19,8 l |
| ZRB-40 | 39 l |

[1] Bez wymiennika ciepła
[2] Z wymiennikiem ciepła



## Przełącznik nożny (U)

- **Kabel o dł. 3 m, obsługa bez użycia rąk.**

| Popularne modele pomp z przełącznikiem nożnym instalowanym fabrycznie |
|---|
| ZU4108DE-U (B, I) |
| ZU4208SE-U (B, I) |
| ZU4220SE-U (B, I) |
| ZU4320SE-U (B, I) |
| ZU4408SE-U (B, I) |
| ZU4420SE-U (B, I) |

| Nr modelu zestawu | Może być używany z pompami serii ZU4 z zaworem elektromagnetycznym upustowym i 3-pozycyjnym, z wyświetlaczem LCD Electric |
|---|---|
|  | |
| ZCF-2 | Zawór elektromagnetycznymi VE |



## Wymiennik ciepła (H)

- **Ochładza olej w przewodzie obejściowym**
- **Wydłuża żywotność oleju i zmniejsza zużycie elementów układu hydraulicznego.**

| Popularne modele pomp z wymiennikiem ciepła instalowanym fabrycznie |
|---|
| ZU4108DE-H (B, I) |
| ZU4208SE-H (B, I) |
| ZU4308SE-H (B, I) |
| ZU4408SE-H (B, I) |
| ZU4420SE-H (B, I) |

| Nr modelu zestawu | Można użyć z pompami |
|---|---|
|  | |
| ZHE-U115 | z pompami 115 V |
| ZHE-U230 | z pompami 230 V |



## Czujnik ciśnienia (T)

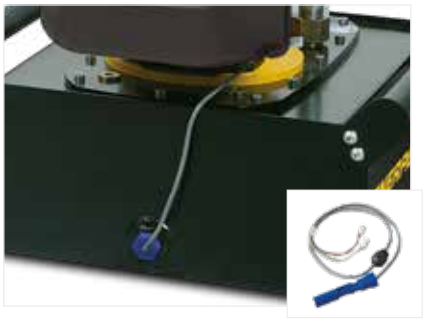
- **Bardziej precyzyjny od analogowego manometru**
- **Wskazania w jednostkach psi, bar lub MPa**
- **Wyłączanie silnika lub przestawienie zaworu na pozycję neutralną po osiągnięciu zadanego ciśnienia.**

| Popularne modele pomp z czujnikiem ciśnienia instalowanym fabrycznie, wymagana pompa z wyświetlaczem LCD Electric |
|---|
| ZU4108DE-T (B, I) |
| ZU4208SE-T (B, I) |
| ZU4308SE-T (B, I) |
| ZU4408SE-T (B, I) |
| ZU4420SE-T (B, I) |

| Nr modelu zestawu | Zakres regulacji ciśnienia (bar) | Powtarzalność punktu przełączania (%) | Strefa nieczułości (bar) |
|---|---|---|---|
|  | | | |
| ZPT-U4 | 70 - 700 | ± 0,5 | 3,5 |

Przetwornik ciśnienia zapewnia cyfrowy odczyt ciśnienia na wyświetlaczu LCD.

# Akcesoria do serii ZU4



## Wyłącznik poziomu oleju/ temperatury (L) [1)]

- **Wyłącza pompę w przypadku wystąpienia wysokiej temperatury roboczej lub niskiego poziomu oleju**
- **Podłączany bezpośrednio do skrzynki elektrycznej pompy**
- **Łatwy montaż przy zbiorniku pompy**
- **Wymagany wyświetlacz LCD Electric.**

| Nr modelu zestawu | Temperatura robocza (°C) | Ciśnienie maksymalne (bar) | (kg) |
|---|---|---|---|
| **ZLS-U4** | 5 - 110 | 10 | 0,1 |

[1)] Wyłącznik poziomu oleju/temperatury (L) nie jest dostępny w przypadku zbiorników o objętości 4,6 lub 6,8 l.



## Filtr linii powrotnej (F)

- **Filtr 25-mikronowy usuwa zanieczyszczenia z oleju podczas przepływu powrotnego**
- **Wewnętrzny zawór obejściowy zapobiega uszkodzeniom w przypadku zanieczyszczenia filtra**
- **Ze wskaźnikiem konserwacji**
- **Zapasowy wkład filtrujący PF25.**

| Nr modelu zestawu | Ciśnienie maks. (bar) | Maks. przepływ oleju (l/min) | Nastawa zaworu obejściowego (bar) |
|---|---|---|---|
| **ZPF** | 14 | 45 | 1,7 |



## Rama ślizgowa (K)

- **Umożliwia łatwe podnoszenie obiema rękami**
- **Zapewnia większą stabilność pompy na podłożach miękkich i nierównych**
- **Nie można jej używać w połączeniu z klatką zabezpieczającą.**

| Nr modelu zestawu | Pasuje do zbiornika | (kg) |
|---|---|---|
| **SBZ-4** | 4,6 i 6,8 litrów [2)] | 2,2 |
| **SBZ-4L** | 4,6 i 6,8 litrów [3)] | 3,2 |

[2)] Bez wymiennika ciepła
[3)] Z wymiennikiem ciepła



## Manometr (G)

- **Minimalizuje zagrożenie przeciążeniem, zapewniając długą żywotność sprzętu**
- **Z tarczą o średnicy ø 63 mm, wypełniony gliceryną**
- **Podwójna skala w barach i psi.**

| Nr modelu zestawu | Opis |
|---|---|
| **G2536L** | 0-1000 barów, 0-15.000 psi |

Manometr (**G**) niedostępny w modelach pomp z czujnik ciśnienia (**T**). Przetwornik ciśnienia zapewnia cyfrowy odczyt ciśnienia na wyświetlaczu LCD.

## Seria ZU4



Pojemność zbiornika:
**4,6 - 39 litrów**

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:
**1,0 l/min**

Moc silnika:
**1,25 kW**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**

### Wymiennik ciepła

Utrzymuje temperaturę oleju co najwyżej na poziomie 54°C przy temperaturze otoczenia równej 21°C.

Nie należy dopuszczać do przekroczenia maksymalnych poziomów natężenia przepływu oleju oraz ciśnienia. Wymiennik ciepła nie jest przystosowany do środków chłodzących w postaci mieszaniny glikolu i wody ani środków chłodzących z zawartością wody.

| Przepływ ciepła * (Btu/h) | Ciśnienie maksymalne (bar) | Maksymalny przepływ oleju (l/min) | Napięcie (V DC) |
|---|---|---|---|
| 900 | 20,7 | 26,5 | 12 |

* Przy przepływie 1,9 l/min i temperaturze otoczenia 21°C.



### Węże

Enerpac oferuje kompletny typoszereg węży hydraulicznych wysokiej jakości. Aby zapewnić integralność systemu, należy stosować wyłącznie węże hydrauliczne Enerpac.

*Strona:* 136

# Seria ZE, Pompy elektryczne oraz wyposażenie

ENERPAC

▼ Na ilustracji od lewej do prawej: **ZE3304ME-K, ZE4110DE-FHR**




**Seria**
**ZE**

Pojemność zbiornika:
**4,6 - 39 litrów**

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:
**0,55 - 2,73 l/min**

Moc silnika:
**0,75 - 5,60 kW**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**

**Z CLASS**
**Wytrzymałe.**
**Niezawodne.**
**Innowacyjne.**

- **Bardzo efektywny dwustopniowy model pompy – wyższa wydajność i wyższe ciśnienie przełączające**
- **Wytrzymała skrzynka przełączeniowa chroni układ elektroniczny, zasilacz prądowy oraz ciekłokrystaliczny wskaźnik LCD i spełnia również wymagania trudnego otoczenia przemysłowego**
- **Klasa bezpieczeństwa IP54**
- **Ciekłokrystaliczny wskaźnik LCD z podświetlanym tłem zapewnia dotychczasowym pompom przemysłowym możliwości samodzielnego testowania, diagnozowania oraz odczytywania danych (dla pomp z zaworami elektrycznymi, opcjonalnie również dla innych modeli)**
- **Przemysłowy silnik elektryczny chroniony obudową, z odpowiednią wentylacją gwarantuje dużą żywotność**
- **Nastawialny zawór ograniczający ciśnienie połączony jest z ręcznie uruchamianymi oraz elektromagnetycznymi zaworami. Przyłącza olejowa na zaworach: 3/8"NPTF**
- **Stalowa osłona wentylatora we wszystkich silnikach elektrycznych**
- **Trwałe zbiorniki stalowe. Okienko wziernikowe do kontroli stanu oleju w zbiornikach 9,8-, 19,8- oraz 39-litrowych, wskaźnik poziomu oleju w zbiornikach 4,6- i 6,8-litrowych.**
- **40-mikronowe filtry wentylacyjne z osłoną przeciwrozbryzgową.**




◀ *Ciągnięcie koła szynowego za pomocą aluminiowego cylindra RACH napędzanego pompą serii ZE.*

**Tabela doboru prędkości**

W celu ustalenia, w jaki sposób poszczególne pompy będą współpracować z Waszym cylindrem, prosimy posłużyć się Tabelą Prędkości Pompa-Cylinder, przedstawionym na „Żółtych Stronach”.

*Strona:* 409



**Zawory odcinające**

Dla zastosowań, w których ciężar musi być podtrzymywany przez dłuższy czas, dostarczane są zawory serii VC (za wyjątkiem VM32) ze wstępnie wysterowanym zaworem zwrotnym **VM33L** i **VM43L**. W ten sposób zapobiega się przed spadkiem ciśnienia podczas przełączenia ze stanu wysuwu na trzymanie.

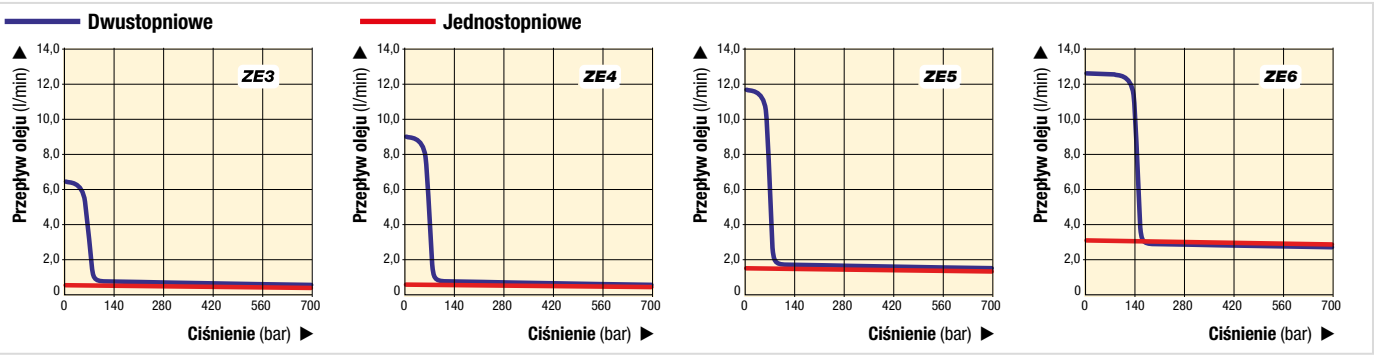


**Pompy ze wspomaganiem powrotu z technologią zaworów Venturiego**

Aby zwiększyć wydajność i usprawnić powrót tłoka, firma Enerpac oferuje konfiguracje zaworów opracowane w celu przyspieszenia prędkości powrotu cylindrów; pompy serii ZE wyposażono w **technologię zaworów Venturiego** służącą do przyspieszenia powrotu cylindrów jednostronnego działania z powrotem grawitacyjnym.

*Strona:* 128

# Dane techniczne oraz wymiary serii ZE




## ▼ DANE TECHNICZNE SERII ZE

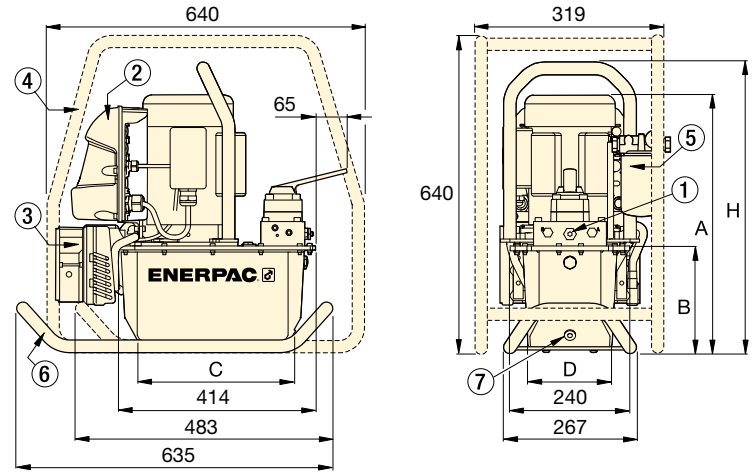
| Seria pompy | Wydajność przy 50 Hz * (l/min) | | | | Poszczególna pompa | Dysponowane wielkości zbiorników | Moc silnika | Nastawienie zaworu ogranicza-jącego | Poziom hałasu |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | niskiego ciśnienia | | wysokiego ciśnienia | | | | | | |
| | dla 7 bar | dla 50 bar | dla 350 bar | **dla 700 bar** | | (litry) | (kW) | (bar) | (dBA) |
| **ZE3** | 0,59 | 0,59 | 0,57 | **0,55** | Jednostopniowe | 4,6 - 6,8 - 9,8 19,8 - 39 | 0,75 | 70-700 | 75 |
| | 6,15 | 5,26 | 0,57 | **0,55** | Dwustopniowe | | | | |
| **ZE4** | 0,87 | 0,87 | 0,84 | **0,82** | Jednostopniowe | 4,6 - 6,8 - 9,8 19,8 - 39 | 1,12 | 70-700 | 75 |
| | 8,88 | 8,20 | 0,84 | **0,82** | Dwustopniowe | | | | |
| **ZE5** | 1,75 | 1,72 | 1,68 | **1,64** | Jednostopniowe | 9,8 - 19,8 - 39 | 2,24 | 70-700 | 75 |
| | 11,61 | 11,27 | 1,68 | **1,64** | Dwustopniowe | | | | |
| **ZE6** | 3,00 | 2,94 | 2,86 | **2,73** | Jednostopniowe | 9,8 - 19,8 - 39 | 5,60 | 70-700 | 80 |
| | 12,29 | 12,15 | 2,86 | **2,73** | Dwustopniowe | | | | |

* Wydajność przy 60 Hz wynosi 6/5 tej wartości.

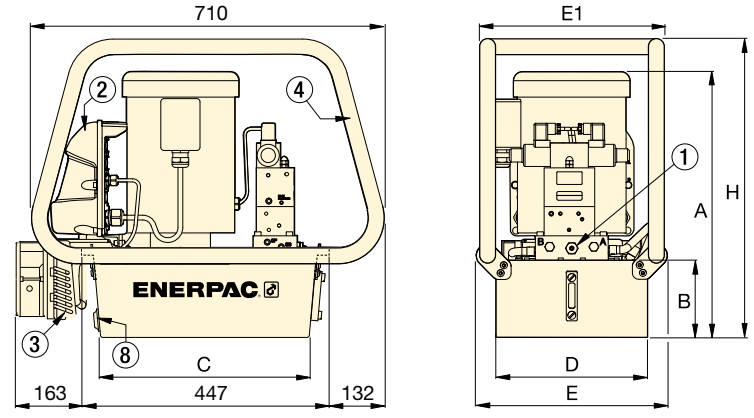
**Jedno- lub dwustopniowa**

Należy wybierać **pompy jednostopniowe** dla zastosowań, które niezależnie od ciśnienia zakładają stały przepływ oleju, jak przykładowo do testowania lub rozpierania.

**Pompy dwustopniowe** oferują zwiększoną wydajność przy niskim ciśnieniu, i umożliwiają tak dużą prędkość przemieszczania się ciężaru, dla mniejszych okresów cykli oraz dla zwiększonej wydajności.




**ZE zbiornikiem 4,6-ro - 6,8-cio litrowym**




**ZE zbiornikiem 9,8 - 19,8 - 39 litrowym**

① Nastawialny zawór ograniczający ciśnienie w zaworach z ręcznym uruchamianiem i w elektromagnetycznych. Przyłącze oleju 3/8" NPTF na A- i B-, 1/4" NPTF na bocznych przyłączach.
② Skrzynia przełączeniowa
③ Wymiennik ciepła
④ Rama zabezpieczająca
⑤ Filtr linii powrotnej
⑥ Odbierak pałąkowy
⑦ Magnetyczny spust oleju
⑧ Spust oleju / Przyłącze dla przełącznika poziomu oleju i temperatury.

| Wielkość zbiornika (litry) | Wymiary serii ZE (mm) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A | B | C | D | E | E1 | H |
| **4,6** | 457 | 143 | 279 | 152 | – | – | 513 |
| **6,8** | 457 | 143 | 279 | 206 | – | – | 513 |
| **9,8** | 533 | 158 | 419 | 305 | 384 | 371 | 600 |
| **19,8** | 558 | 180 | 419 | 422 | 501 | 488 | 625 |
| **39** | 648 | 270 | 399 | 505 | 576 | 572 | 715 |

# Pompa ZE, tabela zamówień pompy

ENERPAC

### ▼ KROK 1: Wybierz pompę z tabeli zamówień pompy.

Charakterystykę pompy można określić za pomocą numeru modelu. Użyj poniższego poradnika, aby wybrać z tabeli najlepszą pompę do danego zastosowania.

| Z | E | 4 | 4 | 20 | M | E | - | F | H |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 Typ produktu | 2 Typ silnika | 3 Grupa wydajności | 4 Typ zaworu | 5 Pojemność zbiornika | 6 Działanie zaworu | 7 Napięcie | | 8 Fabrycznie instalowane akcesoria | |

**1 Typ produktu**

**Z** = klasa pompy

**2 Źródło napędu**

**E** = silnik elektryczny asynchroniczny

**3 Grupa wydajności**

**3** = 0,55 l/min przy ciśn. 700 barów
**4** = 0,82 l/min przy ciśn. 700 barów
**5** [1] = 1,64 l/min przy ciśn. 700 barów
**6** [1] = 2,73 l/min przy ciśn. 700 barów

**4 Typ zaworu**

**0** = bez zaworu, z płytą pokrywy
**1** = 3/2 zawór upustowy **VE32D**
**2** = 3/2 ręczny **VM32**
**3** = 3/3 ręczny **VM33** lub elektryczny **VE33**
**4** = 4/3 ręczny **VM43** lub elektryczny **VE43**
**6** = 3/3 ręczny, blokujący **VM33L** z zaworem zwrotnym sterowanym pilotem
**8** = 4/3 ręczny, blokujący **VM43L** z zaworem zwrotnym sterowanym pilotem
**10** = 3-drogowy/3-pozycyjny ręczny zawór **Venturiego VM33VAC** [6]
**11** = 3-drogowy/3-pozycyjny elektryczny zawór **Venturiego VE33VAC** [6]

**5 Pojemność zbiornika**

**04** *= 4,6 litry
**08** *= 6,8 litry
**10** = 9,8 litry
**20** = 19,8 litry
**40** = 39,0 litryl
* niedostępne w ZE5, ZE6

**6 Działanie zaworu**

**D** = upustowy zawór elektromagnetyczny z kasetą sterowniczą i wyświetlaczem LCD
**L** = zawór ręczny z ekranem LCD – konfiguracja Electric (bez kabla zdalnego sterowania)
**M** = zawór ręczny, bez kasety sterowniczej i wyświetlacza LCD
**N** = brak zaworu, bez skrzynki elektrycznej
**S** = zawór elektromagnetyczny z kasetą sterowniczą i wyświetlaczem LCD

**7 Napięcie silnika**

**Silnik jednofazowy niedostępne w ZE5, ZE6**

**B** = 115 V, 1 faza, 50–60 Hz [1]
**E** = 208-240 V, 1 faza, 50–60 Hz z europejską wtyczką SCHUKO
**I** = 208-240 V, 1 faza, 50–60 Hz z amerykańską wtyczką Nema 6-15

**Silnik trójfazowy** [3]

**G** = 208-240 V, 3 fazy, 50–60 Hz
**J** = 460-480 V, 3 fazy, 50–60 Hz
**W** = 380-415 V, 3 fazy, 50–60 Hz

### ▼ KROK 2: Fabrycznie instalowane akcesoria

Wybierz fabrycznie instalowane akcesoria i dodaj do numeru modelu pompy po kresce. Powyższy przykład wskazuje, że do pompy dodano **filtr przewodu powrotnego (F)** oraz **wymiennik ciepła (H)**.

**8 Do akcesoriów instalowanych fabrycznie należą:**

**F** = filtr przewodu powrotnego
**G** = manometr [4]
**H** = wymiennik ciepła [2]
**K** = rama ślizgowa
**L** = wyłącznik poziomu oleju/temperatury [2]
**N** = zaczepy do podnoszenia (bez uchwytów) [7]
**P** = wyłącznik ciśnieniowy [2]
**R** = klatka zabezpieczająca
**S** = zespół pompy jednostopniowej [5]
**T** = czujnik ciśnienia [2] [4]
**U** = przełącznik nożny [2]

[1] Pompy 115 V są wyposażone we wtyczkę 15 A do pracy w trybie nieciągłym. W przypadku częstej pracy z pełnym ciśnieniem zalecany jest obwód 20 A.
[2] Te akcesoria (H, L, Pi T) wymagają pakietu elektrycznego LCD. Wyłącznik poziomu oleju/temperatury (L) nie jest dostępny w przypadku zbiorników o objętości 4,6 lub 6,8 l. Opcja wyłącznika ciśnieniowego (P) jest dostępna tylko w przypadku zaworów ręcznych bez zaworu blokującego. Do zespołu elektrycznego LCD można podłączyć albo wyłącznik ciśnieniowy, albo czujnik ciśnieniowy, ale nie obydwa elementy.
[3] Modele z silnikami 3-fazowymi dostarcza się bez skrzynki przełączeniowej, bez kabla, bez załącznika / wyłącznika silnika oraz bez zabezpieczenia przeciążeniowego.
[4] Manometr do pomiaru ciśnienia (G) jest niedostępny w modelach pompy z czujnikiem ciśnienia. Czujnik ciśnienia zapewnia cyfrowy odczyt ciśnienia wskazywany na wyświetlaczu LCD.
[5] Niedostępne dla pomp z zaworem Venturiego typu 10 lub 11.
[6] Niedostępne w pompach serii ZE3.
[7] Zaczepy do podnoszenia (N) niedostępne w zbiornikach o pojemności 04 lub 08.

### ▼ MODELE POMP SERII ZE

**Bez zaworu, bez płyty pokrywy, bez skrzynki elektrycznej**

**Z zaworem ręcznym, bez skrzynki elektrycznej, bez wyświetlacza LCD**

- Doskonale nadają się do większości zastosowań
- Ręczna obsługa zaworu – do współpracy z narzędziami jedno- i dwustronnego działania
- Technologia zaworów Venturiego (VM33VAC) zapewniająca przyspieszony powrót siłowników jednostronnego działania
- Ręczne sterowanie pracą silnika
- Przełącznik Wł./Wył. na silniku elektrycznym jednofazowym.

**Z upustowym zaworem elektromagn., ze skrzynką elektryczną i wyświetlaczem LCD**

- Doskonałe do przebijania otworów, zaciskania i cięcia
- Do użytku tam, gdzie nie zachodzi potrzeba podtrzymywania ładunku
- Kaseta sterownicza z kablem o długości 3 m umożliwia sterowanie pracą zaworu i silnika.

**Z 3-pozycyjnym zaworem elektromagnetycznym, ze skrzynką elektryczną**

- Doskonałe do wszystkich zastosowań w produkcji oraz zastosowań dźwigowych
- Wszystkie zawory mają trzy położenia: wysuw – podtrzymanie – powrót.
- Technologia zaworów Venturiego (VE33VAC) zapewniająca przyspieszony powrót siłowników jednostronnego działania
- Kaseta sterownicza z kablem o długości 3 m umożliwia sterowanie pracą zaworu i silnika.

# Tabela zamówień pompy serii ZE

| JD lub DD [1] | Podtrzymanie  | Typ zaworu [2] | Pojemność zbiornika (litry) | Seria ZE3 (0,75 kW) Przepływ oleju przy 700 barów 0,55 l/min<br>Numer modelu [3] E = 230 V, 1 faza | (kg) | Seria ZE4 (1,12 kW) Przepływ oleju przy 700 barów 0,82 l/min<br>Numer modelu [3] E = 230 V, 1 faza | (kg) | Seria ZE5 (2,24 kW) Przepływ oleju przy 700 barów 1,64 l/min<br>Numer modelu [3] W = 400 V, 3 fazy | (kg) | Seria ZE6 (5,60 kW) Przepływ oleju przy 700 barów 2,73 l/min<br>Numer modelu [3] W = 400 V, 3 fazy | (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | – | – | 6,8 | **ZE3008NE (B, I, J, G, W)** | 45 | **ZE4008NE (B, I, J, G, W)** | 43 | – | – | – | – |
| | – | – | 9,8 | **ZE3010NE (B, I, J, G, W)** | 45 | **ZE4010NE (B, I, J, G, W)** | 49 | **ZE5010NW (J, G)** | 54 | **ZE6010NW (J, G)** | 72 |
| | – | – | 19,8 | **ZE3020NE (B, I, J, G, W)** | 57 | **ZE4020NE (B, I, J, G, W)** | 61 | **ZE5020NW (J, G)** | 66 | **ZE6020NW (J, G)** | 84 |
| | – | – | 39,0 | **ZE3040NE (B, I, J, G, W)** | 80 | **ZE4040NE (B, I, J, G, W)** | 84 | **ZE5040NW (J, G)** | 89 | **ZE6040NW (J, G)** | 107 |
| JD | – | VM22 | 19,8 | – | – | **ZE4720ME (B, W)** | 65 | – | – | – | – |
| JD | – | VM32 | 4,6 | **ZE3204ME (B)** | 39 | – | – | – | – | – | – |
| JD | – | VM32 | 6,8 | **ZE3208ME (B, I, J, G, W)** | 41 | **ZE4208ME (B, I, J, G, W)** | 45 | – | – | – | – |
| JD | – | VM32 | 9,8 | **ZE3210ME (B, I, J, G, W)** | 47 | **ZE4210ME (B, I, J, G, W)** | 51 | **ZE5210MW (J, G)** | 56 | **ZE6210MW (J, G)** | 74 |
| JD | – | VM32 | 19,8 | **ZE3220ME (B, I, J, G, W)** | 59 | **ZE4220ME (B, I, J, G, W)** | 64 | **ZE5220MW (J, G)** | 68 | **ZE6220MW (J, G)** | 86 |
| JD | ● | VM33 | 4,6 | **ZE3304ME (B)** | 39 | – | – | – | – | – | – |
| JD | ● | VM33 | 6,8 | **ZE3308ME (B, I, J, G, W)** | 42 | **ZE4308ME (B, I, J, G, W)** | 46 | – | – | – | – |
| JD | ● | VM33 | 9,8 | **ZE3310ME (B, I, J, G, W)** | 48 | **ZE4310ME (B, I, J, G, W)** | 52 | **ZE5310MW (J, G)** | 57 | **ZE6310MW (J, G)** | 75 |
| JD | ● | VM33 | 19,8 | **ZE3320ME (B, I, J, G, W)** | 60 | **ZE4320ME (B, I, J, G, W)** | 64 | **ZE5320MW (J, G)** | 69 | **ZE6320MW (J, G)** | 87 |
| JD | ● | VM33 | 39,0 | **ZE3340ME (B, I, J, G, W)** | 83 | **ZE4340ME (B, I, J, G, W)** | 87 | **ZE5340MW (J, G)** | 92 | **ZE6340MW (J, G)** | 110 |
| JD | ● | VM33VAC | 6,8 | – | – | **ZE41008ME (B, I, J, G, W)** | 46 | – | – | – | – |
| JD | ● | VM33VAC | 19,8 | – | – | **ZE41020ME (B, I, J, G, W)** | 64 | **ZE51020MW (J, G)** | 69 | **ZE61020MW (J, G)** | 87 |
| JD | ● | VM33VAC | 39,0 | – | – | – | – | **ZE51040MW (J, G)** | 92 | **ZE61040MW (J, G)** | 110 |
| JD | ● | VM33L | 6,8 | **ZE3608ME (B, I, J, G, W)** | 42 | – | – | – | – | – | – |
| JD | ● | VM33L | 19,8 | **ZE3620ME (B, I, J, G, W)** | 62 | **ZE4620ME (B, I, J, G, W)** | 66 | – | – | – | – |
| JD | ● | VM33L | 39,0 | **ZE3640ME (B, I, J, G, W)** | 85 | **ZE4640ME (B, I, J, G, W)** | 89 | – | – | – | – |
| DD | ● | VM43 | 4,6 | **ZE3404ME (B)** | 39 | – | – | – | – | – | – |
| DD | ● | VM43 | 6,8 | **ZE3408ME (B, I, J, G, W)** | 42 | **ZE4408ME (B, I, J, G, W)** | 46 | – | – | – | – |
| DD | ● | VM43 | 9,8 | **ZE3410ME (B, I, J, G, W)** | 48 | **ZE4410ME (B, I, J, G, W)** | 52 | **ZE5410MW (J, G)** | 57 | **ZE6410MW (J, G)** | 74 |
| DD | ● | VM43 | 19,8 | **ZE3420ME (B, I, J, G, W)** | 60 | **ZE4420ME (B, I, J, G, W)** | 64 | **ZE5420MW (J, G)** | 69 | **ZE6420MW (J, G)** | 87 |
| DD | ● | VM43 | 39,0 | **ZE3440ME (B, I, J, G, W)** | 83 | **ZE4440ME (B, I, J, G, W)** | 87 | **ZE5440MW (J, G)** | 92 | **ZE6440MW (J, G)** | 110 |
| DD | ● | VM43L | 6,8 | **ZE3808ME (B, I, J, G, W)** | 44 | – | – | – | – | – | – |
| DD | ● | VM43L | 19,8 | **ZE3820ME (B, I, J, G, W)** | 62 | **ZE4820ME (B, I, J, G, W)** | 66 | **ZE5820MW (J, G)** | 71 | **ZE6820MW (J, G)** | – |
| DD | ● | VM43L | 39,0 | **ZE3840ME (B, I, J, G, W)** | 85 | **ZE4840ME (B, I, J, G, W)** | 89 | **ZE5840MW (J, G)** | 94 | **ZE6840MW (J, G)** | 112 |
| JD | – | VE32D | 4,6 | **ZE3104DE (B, I, J, G, W)** | 43 | – | – | – | – | – | – |
| JD | – | VE32D | 6,8 | **ZE3108DE (B, I, J, G, W)** | 45 | **ZE4108DE (B, I, J, G, W)** | 49 | – | – | – | – |
| JD | – | VE32D | 9,8 | **ZE3110DE (B, I, J, G, W)** | 52 | **ZE4110DE (B, I, J, G, W)** | 55 | **ZE5110DW (J, G)** | 62 | **ZE6110DW (J, G)** | 79 |
| JD | – | VE32D | 19,8 | **ZE3120DE (B, I, J, G, W)** | 64 | **ZE4120DE (B, I, J, G, W)** | 68 | **ZE5120DW (J, G)** | 74 | **ZE6120DW (J, G)** | 92 |
| JD | – | VE32D | 39,0 | – | – | **ZE4140DE (B, I, J, G, W)** | 91 | **ZE5140DW (J, G)** | 97 | **ZE6140DW (J, G)** | 114 |
| JD | ● | VE33 | 4,6 | **ZE3304SE (B, I, J, G, W)** | 48 | – | – | – | – | – | – |
| JD | ● | VE33 | 6,8 | **ZE3308SE (B, I, J, G, W)** | 51 | **ZE4308SE (B, I, J, G, W)** | 55 | – | – | – | – |
| JD | ● | VE33 | 9,8 | **ZE3310SE (B, I, J, G, W)** | 57 | **ZE4310SE (B, I, J, G, W)** | 61 | **ZE5310SW (J, G)** | 67 | **ZE6310SW (J, G)** | 84 |
| JD | ● | VE33 | 19,8 | **ZE3320SE (B, I, J, G, W)** | 69 | **ZE4320SE (B, I, J, G, W)** | 73 | **ZE5320SW (J, G)** | 79 | **ZE6320SW (J, G)** | 97 |
| JD | ● | VE33 | 39,0 | **ZE3340SE (B, I, J, G, W)** | 92 | **ZE4340SE (B, I, J, G, W)** | 96 | **ZE5340SW (J, G)** | 102 | **ZE6340SW (J, G)** | 120 |
| JD | ● | VE33VAC | 6,8 | – | – | **ZE41108SE (B, I, J, G, W)** | 52 | – | – | – | – |
| JD | ● | VE33VAC | 19,8 | – | – | **ZE41120SE (B, I, J, G, W)** | 70 | **ZE51120SW (J, G)** | 76 | **ZE61120SW (J, G)** | 94 |
| JD | ● | VE33VAC | 39,0 | – | – | – | – | **ZE51140SW (J, G)** | 99 | **ZE61140SW (J, G)** | 117 |
| DD | ● | VE43 | 4,6 | **ZE3404SE (B, I, J, G, W)** | 48 | – | – | – | – | – | – |
| DD | ● | VE43 | 6,8 | **ZE3408SE (B, I, J, G, W)** | 51 | **ZE4408SE (B, I, J, G, W)** | 55 | – | – | – | – |
| DD | ● | VE43 | 9,8 | **ZE3410SE (B, I, J, G, W)** | 57 | **ZE4410SE (B, I, J, G, W)** | 61 | **ZE5410SW (J, G)** | 67 | **ZE6410SW (J, G)** | 84 |
| DD | ● | VE43 | 19,8 | **ZE3420SE (B, I, J, G, W)** | 69 | **ZE4420SE (B, I, J, G, W)** | 73 | **ZE5420SW (J, G)** | 79 | **ZE6420SW (J, G)** | 97 |
| DD | ● | VE43 | 39,0 | **ZE3440SE (B, I, J, G, W)** | 92 | **ZE4440SE (B, I, J, G, W)** | 96 | **ZE5440SW (J, G)** | 102 | **ZE6440SW (J, G)** | 120 |

[1] JD lub DD = do użycia z siłownikami i narzędziami jednostronnego lub dwustronnego działania. [2] Dodatkowe informacje można znaleźć w części dotyczącej kierunkowego zaworu sterującego.
[3] „**E**" w numerze modelu wskazuje parametry: 230 V AC, 1-faz., 50/60 Hz. „**W**" w numerze modelu wskazuje parametry: 400 V AC, 3-faz., 50/60 Hz. Dostępność innych parametrów napięcia jest podana. Literę „**E**" zastąp literą oznaczającą wybrane parametry napięcia. Przykładowy numer zamawianego modelu: **ZE4108DB** oznacza parametry: 115 V AC, 1 faza, 50/60 Hz. Poradnik do zamówień opisuje parametry napięcia zasilającego. Uwaga: Opcje parametrów napięcia **K** (440 V AC, 3-faz., 50/60 Hz) i **R** (575 V AC, 3-faz., 60 Hz) dostępne są w przypadku niektórych modeli. W sprawie dostępności należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem.

UWAGA: Działanie zaworu „**L**" dostępne w pompach z zaworem ręcznym. Zamień „**M**" na działanie zaworu „**L**". Przykład: **ZE3608LE**.

# Akcesoria do pompy elektryczne serii ZE

ENERPAC



## Skrzynka elektryczna [1]

- **Podświetlany wyświetlacz LCD**
- **Informacje o użyciu pompy, liczniki godzin i cykli**
- **Ostrzeżenie o niskim napięciu i rejestracja**
- **Autotest i możliwości diagnostyczne**
- **Odczyty wskazań ciśnienia [2]**
- **Tryb automatycznej nastawy ciśnienia [2]**
- **Informacje mogą być wyświetlane w sześciu różnych językach [3]**

[1] Na wyposażeniu pomp z zaworami elektromagnetycznymi.
[2] Przy stosowaniu opcjonalnego czujnika ciśnienia.
[3] Angielski, francuski, niemiecki, włoski, hiszpański i portugalski.



## Wyłącznik poziomu oleju/temperatury (L) [4]

- **Wyłącza pompę, zanim poziom oleju spadnie do krytycznego poziomu, co zapobiega uszkodzeniu wskutek kawitacji**
- **Wyłącza pompę, gdy tylko temperatura oleju osiąga krytyczną wartość**
- **Idealne rozwiązanie w sytuacji, gdy niemożliwa jest wizualna kontrola poziomu oleju.**

[4] 24 V, wymagana skrzynka elektryczna. Dostępne w przypadku zbiorników o objętości 9,8 l, 19,8 l i 39 l.



## Filtr linii powrotnej (F)

- **Filtr nominalny 25-mikronowy usuwa zanieczyszczenia z oleju podczas przepływu powrotnego, zanim olej powróci do zbiornika**
- **Wewnętrzny zawór obejściowy zapobiega uszkodzeniom w przypadku zanieczyszczenia filtra**
- **Ze wskaźnikiem konserwacji**
- **Zapasowy wkład filtrujący PF25.**

| Nr modelu zestawu | Sygnał stałej temperatury (°C) | Temperatura robocza (°C) | Ciśnienie maks. (bar) |
|---|---|---|---|
| **ZLS-U4** | 80 | 5 - 110 | 10 |

| Nr modelu zestawu | Ciśnienie maksymalne (bar) | Maksymalny przepływ oleju (l/min) | Nastawa zaworu obejściowego (bar) |
|---|---|---|---|
| **ZPF** | 13,8 | 45,4 | 1,7 |



## Klatka zabezpieczająca (R)

- **Zapewnia łatwe przenoszenie i podnoszenie**
- **Chroni pompę i skrzynkę elektryczną**
- **Dostępna dla wszystkich wielkości zbiornika.**



## Rama ślizgowa (K)

- **Umożliwia łatwe podnoszenie obiema rękami**
- **Zapewnia większą stabilność pompy na podłożach miękkich i nierównych.**



## Przełącznik nożny (U) [7]

- **Zdalne sterowanie nożne zaworem upustowym i 3-pozycyjnym.**
- **Z kablem o długości 3 m.**

[7] 15 V, wymagana skrzynka elektryczna.

| Nr modelu zestawu akcesoriów | Dla wielkości zbiornika: | (kg) |
|---|---|---|
| **ZRC-04** | 4,6 i 6,8 litrów [5] | 5,5 |
| **ZRC-04H** | 4,6 i 6,8 litrów [6] | 6,5 |
| **ZRB-10** | 9,8 litrów | 6,0 |
| **ZRB-20** | 19,8 llitrów | 6,0 |
| **ZRB-40** | 39 litrów | 6,0 |

[5] Do pompy bez wymiennika ciepła
[6] Do pompy z wymiennikiem ciepła.

| Nr modelu zestawu akcesoriów | Dla wielkości zbiornika: | (kg) |
|---|---|---|
| **SBZ-4** | 4,6 i 6,8 litrów [5] | 2,2 |
| **SBZ-4L** | 4,6 i 6,8 litrów [6] | 3,2 |

[5] Do pompy bez wymiennika ciepła
[6] Do pompy z wymiennikiem ciepła.

| Nr modelu zestawu akcesoriów | Można używać z pompami ZE |
|---|---|
| **ZCF-2** | Zawór elektromagnetycznymi VE |

# Akcesoria do pompy elektryczne serii ZE



## Czujnik ciśnienia (T) [1]

- **Wskazania wartości ciśnienia na wyświetlaczu LCD w barach, MPa lub psi**
- **Bardziej precyzyjny od analogowego manometru**
- **Do celów certyfikacji można wykonać precyzyjną kalibrację**
- **Zmieniające się wskazania są łatwiejsze do odczytania**
- **Funkcja „Nastawa ciśnienia" wyłącza silnik, gdy ciśnienie osiąga wartość zadaną przez użytkownika.**

[1] 24 V, wymagana skrzynka elektryczna.

| Nr modelu zestawu | Zakres regulacji ciśnienia (bar) | Powtarzal-ność punktu przełączania | Strefa nieczu-łości (bar) |
|---|---|---|---|
| **ZPT-U4** | 70 - 700 | ± 0,5% | 3,5 |



## Wyłącznik ciśnieniowy (P) [2]

- **Steruje pompą, nadzoruje układ**
- **Ciśnienie regulowane w zakresie 35-700 bar**
- **Włącznie z manometrem G2536L 1000 bar, wypełnionym gliceryną**
- **Dokładność rzędu ±1,5% pełnej skali.**

[2] 24 V, wymagana skrzynka elektryczna. Nie jest dostępny w połączeniu z czujnikiem ciśnienia. Nie jest dostępny w przypadku układów elektronicznych z wyświetlaczem LCD.

| Nr modelu zestawu | Powtarzal ność punktu przełączania | Strefa nieczułości (bar) | Przyłącza oleju (NPTF) |
|---|---|---|---|
| **ZPS-E3** | ± 2% | 8 - 38 | 3/8" |



## Wymiennik ciepła (H) [3]

- **Ochładza olej w przewodzie obejściowym, zapewniając pracę w niższych temperaturach**
- **Stabilizuje lepkość oleju, wydłuża żywotność oleju i zmniejsza zużycie pompy oraz innych elementów układu hydraulicznego.**

[3] 24 V DC, wymagana skrzynka elektryczna.

| Nr modelu zestawu akcesoriów | Pasuje do zbiornika: | (kg) |
|---|---|---|
| **ZHE-E04** | 4,6 i 6,8 litrów | 4,1 |
| **ZHE-E10** | 9,8, 19,8 i 39 litrów | 4,1 |



## Manometr (G)

- **Minimalizuje zagrożenie przeciążeniem, zapewniając długą żywotność sprzętu**
- **Z tarczą o średnicy ø 63 mm, wypełniony gliceryną**
- **Podwójna skala w barach i psi.**

Manometr (**G**) niedostępny w modelach pomp z czujnik ciśnienia (**T**). Przetwornik ciśnienia zapewnia cyfrowy odczyt ciśnienia na wyświetlaczu LCD.

| Nr modelu zestawu | Opis |
|---|---|
| **G2536L** | 0-1000 barów, 0-15.000 psi |

## Seria ZE



Pojemność zbiornika:
**4,6 - 39 litrów**

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:
**0,55 - 2,73 l/min**

Moc silnika:
**0,75 - 5,60 kW**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**

**Czujnik ciśnienia ZPT-U4**

Bardziej wytrzymały na obciążenia mechaniczne i hydrauliczne niż manometr analogowy.

- Cyfrowy odczyt ciśnienia z dokładnością 0,5% pełnej skali.
- Prosty odczyt zmieniających się wskazań z automatycznym dostosowaniem stopni przyrostu: 3, 14, 35 i 145 barów wraz ze wzrostem dynamiki zmian ciśnienia.
- Funkcja „Nastawa ciśnienia" automatycznie wyłącza silnik, gdy ciśnienie osiąga wartość zadaną przez użytkownika (albo przestawia zawór na pozycję neutralną w przypadku zaworów VE33 oraz VE43).

**Wymiennik ciepła serii ZHE**

Wymiennik ciepła utrzymuje temperaturę oleju na poziomie 54°C przy temperaturze otoczenia 21°C. Przepływ ciepła przy natężeniu przepływu 1,9 l/min oraz temperaturze otoczenia 21°C wynosi: 900 Btu/h [950 kJ].

**Nie przekraczać maksymalnego natężenia przepływu oleju wynoszącego 26,5 l/min oraz maksymalnego ciśnienia wynoszącego 20,7 barów. Nie jest przystosowany do środków chłodzących w postaci mieszaniny glikolu i wody ani środków chłodzących z dużą zawartością wody.**

# NOWATORSKIE PODEJŚCIE DO BEZPRZEWODOWEJ HYDRAULIKI

Najnowsze bezprzewodowe pompy hydrauliczne otwierają wrota do nowego wymiaru możliwości. Dłuższy czas pracy akumulatora, szybsze natężenie przepływu oraz większa pojemność oleju zapewniają swobodne realizowanie wielu zadań, które mogły wydawać się poza zasięgiem.

## Rewolucjonizujemy pracę w przemyśle

Poznaj nowy świat, w którym swoboda bezprzewodowej technologii spotyka się z mocą łączności. Bezprzewodowe pompy hydrauliczne akumulatorowe firmy Enerpac zasilane są za pomocą akumulatorów litowo-jonowych o dużej pojemności oraz wysokosprawnych silników bezszczotkowych. Każda z tych rewolucyjnych pomp płynnie łączy się z aplikacją Enerpac Connect i zapewnia swobodną moc, gdziekolwiek jej potrzebujesz.

## Moc i łączność, ściśle ze sobą powiązane

Dzięki połączeniu siły inteligentnych, podłączonych narzędzi wraz z bezprzewodową mocą akumulatorową możesz doświadczyć wspaniałych zalet obu światów. Te narzędzia nowej generacji zaprojektowano do doskonałej pracy w odległych i trudnych środowiskach. Pompy te sprawią, że radykalnie zmieni się krajobraz pracy.

ENERPAC CONNECT

### Wprowadzając do nowej ery: inteligentne i wirtualnie połączone narzędzia Enerpac

Uwolnij moc łączności i wejdź do świata stale zwiększających się możliwości. Nasze połączone narzędzia Enerpac będą ewoluowały, co pozwoli na ich płynne wdrożenie w pracy, z perspektywą rewolucji w wydajności, bezpieczeństwie i produktywności. Jesteśmy gotowi na przyszłość, a Ty?





### Precyzja w zasięgu ręki

Pokrętło sterowania prędkością (za pomocą kciuka) na pompie SC oraz przełącznik uruchamiający z regulacją prędkości w modelach XC2 z zaworem ręcznym oferują wysoką precyzję podczas wysuwania siłownika lub narzędzia.






**Seria SC**

### Wysoka sprawność i dłuższa żywotność

Wysokosprawny silnik bezszczotkowy zapewnia duże natężenie przepływu, oferując większą wydajność i dwukrotnie dłuższy okres eksploatacji w porównaniu z silnikami szczotkowymi.







### Kasety sterownicze

Wytrzymałe kasety sterownicze są łatwe do podłączania i mają duże przyciski, formowany uchwyt, pętlę na smycz oraz magnes do zawieszania.

### Swobodna moc. Gdziekolwiek jej potrzebujesz.

Nasze bezprzewodowe pompy wykorzystują wyłącznie ogniwa o dużej pojemności, co zapewnia dłuższy czas eksploatacji przy zastosowaniach z bardziej wymagającymi cyklami pracy oraz większymi narzędziami i siłownikami. Szybka ładowarka skraca przestoje do minimum za sprawą czasu ładowania 1,5 h, a ponadto informuje o stanie naładowania, zbyt wysokiej temperaturze i uszkodzeniu akumulatora.




**Seria XC2**

Nasze inteligentne i wzajemnie połączone urządzenia mogą zaoferować bezprecedensową kontrolę, usprawnić przepływ pracy oraz ułatwić wejście do ery cyfrowej. Połączone narzędzia Enerpac, które aktywnie kształtują przyszły krajobraz pracy w branży przemysłowej, zaprojektowane są tak, by osiągać nowe poziomy produktywności.

# MOC, BY ZDZIAŁAĆ WIĘCEJ

# Pneumatyczne nożne pompy hydrauliczne

ENERPAC

▼ **PA1150, PA133**




**Seria**
**PA**

Pojemność zbiornika:
**0,6 - 1,3 litra**

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:
**0,13 l/min**

Zużycie powietrza:
**255 l/min**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 bar**



**Komplet do zmiany zbiornika**

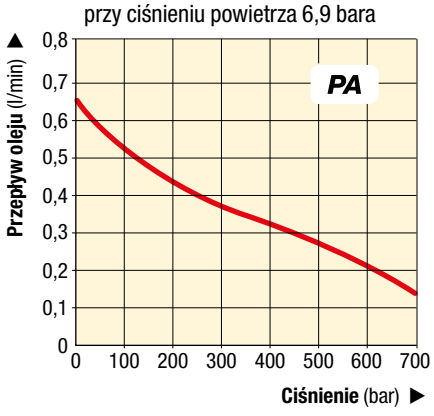
Przy wykorzystaniu tego zestawu można łatwo podwoić pojemność zbiornika posiadanej pompy PA133.

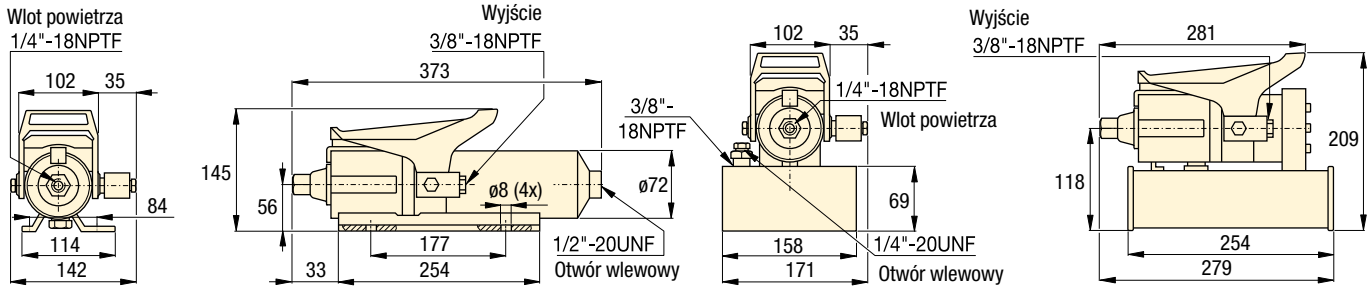
| Numer modelu | PC66 |
|---|---|

- **Solidna budowa - zapewnia trwałość urządzenia i łatwość jego obsługi**
- **Obrotowe złącze ułatwia wykonanie połączenia hydraulicznego i obsługę pompy**
- **3-położeniowy pedał zapewnia wysuw, trzymanie i powrót cylindra**
- **Możliwość działania w dowolnym położeniu zwiększa uniwersalność stosowania i montażu (nie dotyczy modelu PA1150)**
- **PA133 posiada rowki montażowe w podstawie.**

**PRZEPŁYW OLEJU WZGLĘDEM CIŚNIENIA**

przy ciśnieniu powietrza 6,9 bara




**PA133** **PA1150**

| Używana z cylindrem | Użyteczna objętość oleju ($cm^3$) | Numer modelu | Ciśnienie znamionowe (bar) | Wydajność (l/min) bez obciążenia | Wydajność (l/min) pod obciążeniem | Funkcja zaworu | Zakres ciśnienia powietrza * (bar) | Zużycie powietrza (l/min) | Poziom hałasu (dBA) | (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Jedno-stronnego działania | 589 | **PA133** | 700 | 0,65 | 0,13 | Wysuw - Trzymanie - Powrót | 4,1 - 8,3 | 255 | 85 | 5,4 |
| | 1311 | **PA1150** | 700 | 0,65 | 0,13 | Wysuw - Trzymanie - Powrót | 4,1 - 8,3 | 255 | 85 | 8,2 |

* Zaleca się zestaw regulator - filtr - układ smarujący **RFL102**.

▼ **PAM1041**




## Seria PAM

Pojemność zbiornika:
**4,0 - 8,0 litrów**

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:
**0,15 l/min**

Zużycie powietrza:
**510 l/min**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 bar**



**Zawory odcinające**

Pompy z ręcznie uruchamianymi zaworami 4/3 drogowymi można dostarczyć alternatywnie ze wstępnie wysterowanymi zaworami zwrotnymi **VM4L**. Przy zamawianiu wstawić za numerem modelu literę „**L**”.

*Strona:* 128

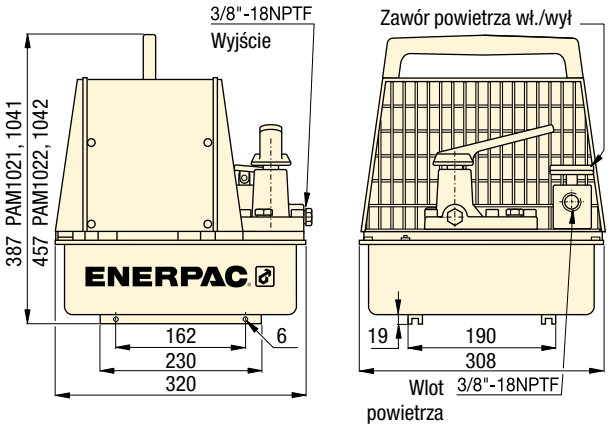


**Zdalny zawór powietrza**

Zapewnia zdalne sterowanie pompą pneumatyczną serii PAM. Umożliwia zarówno obsługę ręczną jak i nożną.

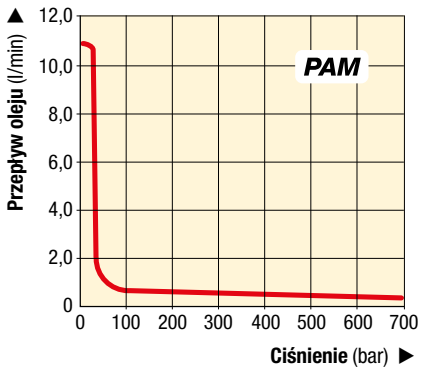
| Numer modelu | VA2 |
|---|---|

- **Podwójny tłokowy silnik pneumatyczny wytwarza w pierwszym etapie pracy ciśnienie oleju do 14 bar, zapewniając szybki przepływ oleju, dzięki czemu wysuw tłoka przebiega szybko**
- **Zbiorniki 4- i 8-litrowe pozwalają na wykorzystanie szerokiej gamy cylindrów**
- **Integralna obudowa zabezpiecza silnik i pozwala na łatwe przenoszenie pompy.**




**PRZEPŁYW OLEJU WZGLĘDEM CIŚNIENIA**

przy ciśnieniu powietrza 6,9 bara




| Używana z cylindrem | Użyteczna objętość oleju (litry) | Numer modelu z obudową | Ciśnienie znamionowe (bar) | Wydajność (l/min) 1. stopień | Wydajność (l/min) 2. stopień | Funkcja zaworu | Typ zaworu | Numer modelu zaworu | Zakres ciśnienia powietrza * (bar) | Zużycie powietrza (l/min) | Poziom hałasu (dBA) | (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Jedno-stronnego działania | 2,6 | **PAM1021** | 700 | 10,65 | 0,15 | Wysuw/Trzymanie/Powrót | 3/2 | VM2 | 4,1 - 8,3 | 510 | 87 | 22,7 |
| | 7,6 | **PAM1022** | 700 | 10,65 | 0,15 | Wysuw/Trzymanie/Powrót | 3/2 | VM2 | 4,1 - 8,3 | 510 | 87 | 27,2 |
| Dwu-stronnego działania | 2,6 | **PAM1041** | 700 | 10,65 | 0,15 | Wysuw/Trzymanie/Powrót | 4/3 | VM4 | 4,1 - 8,3 | 510 | 87 | 22,7 |
| | 7,6 | **PAM1042** | 700 | 10,65 | 0,15 | Wysuw/rzymanie/Powrót | 4/3 | VM4 | 4,1 - 8,3 | 510 | 87 | 27,2 |

* Zaleca się zestaw regulator - filtr - układ smarujący **RFL102**.

▼ Na ilustracji od góry do dołu: **PAMG1402N, PARG1102N, PATG1102N, PATG1105N**



# Kompaktowe pneumatyczne pompy hydrauliczne

- **Zewnętrzny, regulowany zawór upustowy ciśnienia (za wziernikiem)**
- **Przyłącze powrotne do zbiornika do stosowania z zaworami montowanymi poza pompą**
- **Wewnętrzny zawór upustowy ciśnienia zapewnia zabezpieczenie przed przeciążeniem**
- **Cichsza praca – redukcja poziomu szumów do 76 dBA**
- **Robocze ciśnienie powietrza: 2,8 - 8,8 bar, umożliwia uruchamianie pompy przy bardzo niskim ciśnieniu**
- **Silnik pneumatyczny z odlewanego aluminium o wysokiej wydajności**
- **Wzmocniony wytrzymały lekki zbiornik do zastosowań w trudnych środowiskach**
- **Przewód powietrzny zdalnego sterowania.**



**Regulator - Filtr - Układ smarujący**

Ten zestaw zaleca się do stosowania ze wszystkimi typami pomp z napędem pneumatycznym. Zapewnia on oczyszczanie powietrza i rozprowadzanie w nim środka smarnego oraz pozwala na regulację ciśnienia powietrza. W skład standardowego zestawu wchodzą stalowe osłony.

| Numer modelu | **RFL102** |
|---|---|



**Modele z dużymi zbiornikami**

Pompy Turbo z napędem pneumatycznym są również dostępne w wersjach z powiększonym zbiornikiem: **PATG1105N, PAMG1405N** i **PARG1105N**.



**Węże**

Firma Enerpac oferuje kompletną linię wysokiej jakości węży hydraulicznych. Dla zapewnienia integralności Waszego systemu należy dobierać wyłącznie węże hydrauliczne firmy Enerpac.

*Strona:* 136

▼ *Urządzenie można łatwo obsługiwać ręką lub nogą.*





| Używana z cylindrem | Użyteczna objętość oleju ($cm^3$) | Numer modelu |
|---|---|---|
| Jednostronnego działania | 2081 | **PATG1102N** |
| | 3770 | **PATG1105N** |
| Jednostronnego działania | 2081 | **PARG1102N** |
| | 3770 | **PARG1105N** |
| Dwustronnego działania | 2081 | **PAMG1402N** |
| | 3770 | **PAMG1405N** |

# Pompy hydrauliczne Turbo II z napędem pneumatycznym

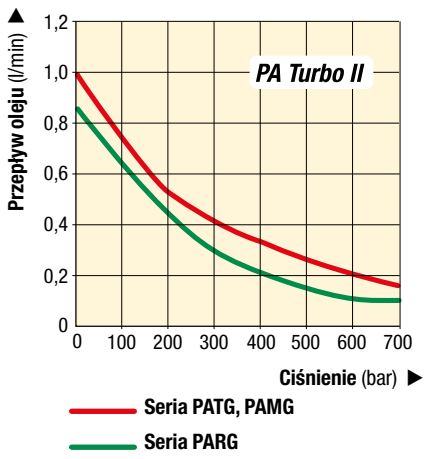
W pompach **PATG** sterowanie zaworem odbywa się za pomocą pedału obsługiwanego ręką lub nogą.

Pompy **PAMG** włączane są za pomocą pedału z blokadą natomiast standardowy zawór 4/3 jest obsługiwany ręcznie.

W modelach **PARG** wykorzystywany jest wiszący moduł zdalnego sterowania powietrzem.

**PRZEPŁYW OLEJU WZGLĘDEM CIŚNIENIA**

przy ciśnieniu powietrza 6,9 bara




## Seria PATG PAMG PARG



Pojemność zbiornika:
**2,5 - 5,0 litrów**

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:
**0,10 - 0,16 l/min**

Zużycie powietrza:
**227 - 340 l/min**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 bar**

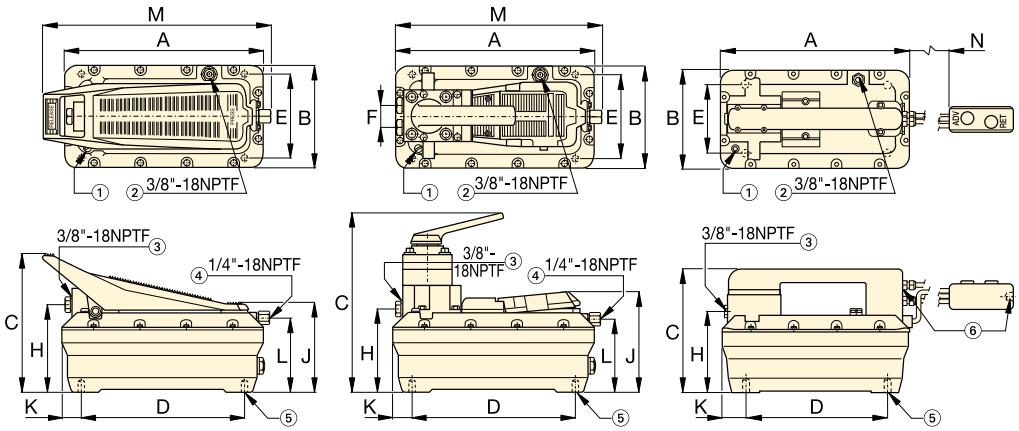
| Maksymalne ciśnienie (bar) | Wydajność (l/min) bez obciążenia | Wydajność (l/min) pod obciążeniem | Seria pomp | Funkcja zaworu | Zakres ciśnienia powietrza (bar) | Zużycie powietrza 5,2 bara (l/min) | Poziom hałasu (dBA) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 700 | 1,00 | 0,16 | **PATG** | W / T / P * | 2,8 - 8,8 | 340 | 76 |
| 700 | 0,76 | 0,10 | **PARG** | W / T / P * | 2,8 - 10,3 | 227 | 76 |
| 700 | 1,00 | 0,16 | **PAMG** | W / T / P * | 2,8 - 8,8 | 340 | 76 |

* Funkcja zaworu: Wysuw - Trzymanie - Powrót.

**Tabela doboru prędkości**

W celu ustalenia, w jaki sposób poszczególne pompy będą współpracować z Waszym cylindrem, prosimy posłużyć się Tabelą Prędkości Pompa-Cylinder, przedstawionym na „Żółtych Stronach”.

*Strona:* 409




**PATG1102N**
**PATG1105N**

**PAMG1402N**
**PAMG1505N**

**PARG1102N**
**PARG1105N**

① Stały odpowietrznik zbiornika z filtrem
② Otwór wlotowy do zbiornika / dodatkowy otwórodpowietrzający / otwór wlewowy
③ Wyjście
④ Obrotowy wlot powietrza z filtrem
⑤ 4 otwory montażowe na wkręty samogwintujące #10. Możliwość wkręcenia w głąb zbiornika = 19 mm
⑥ Otwór 1/4-18NPTF-wlot powietrza z filtrem

| Działanie zaworu | Wymiary (mm) A | B | C | D | E | F | H | J | K | L | M | N | (kg) | Numer modelu |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pedał zaworu 3/3 | 313 | 165 | 211 | 230 | 102 | – | 129 | 146 | 42 | 113 | 347 | – | 8,2 | **PATG1102N** |
| | 396 | 201 | 209 | 230 | 102 | – | 131 | 146 | 86 | 112 | 437 | – | 9,9 | **PATG1105N** |
| Ręczne sterowanie zaworem 3/3 | 313 | 165 | 200 | 230 | 102 | – | 129 | – | 42 | – | – | 4500 | 10,0 | **PARG1102N** |
| | 396 | 201 | 209 | 230 | 102 | – | 131 | – | 86 | – | – | 4500 | 11,7 | **PARG1105N** |
| Zawór ręczny 4/3 | 313 | 165 | 267 | 230 | 102 | 36 | 130 | 152 | 42 | 113 | 315 | – | 11,0 | **PAMG1402N** |
| | 396 | 201 | 267 | 230 | 102 | 36 | 132 | 152 | 86 | 112 | 405 | – | 12,7 | **PAMG1405N** |

▼ XA11G




- **Ergonomiczna konstrukcja pozwalająca zmniejszyć zmęczenie operatora**
- **Zmienny przepływ oleju i dokładny pomiar zapewniający precyzyjne sterowanie**
- **Wyższy przepływ oleju zapewniający zwiększenie wydajności**
- **Zamknięty układ hydrauliczny zapobiegający zanieczyszczeniom i umożliwiający użytkowanie pomp w dowolnej pozycji**
- **Funkcja blokady nożnej w pozycji wycofania**
- **Zewnętrzny zawór regulacji ciśnienia**
- **Śruba uziemiająca zwiększająca poziom bezpieczeństwa wybuchowego ATEX.**

▼ *Łatwa obsługa nożna. Nie jest wymagane podnoszenie nogi – ciężar ciała utrzymywany jest na piętach, co pozwala na obsługę bez użycia rąk i zapewnia stabilną pozycję przy pracy.*



## Wydajność i ergonomia



**Opcjonalny manometr**

Zintegrowany manometr z odczytem skalibrowanym w barach, psi oraz MPa umożliwiający odczyt rzeczywistego ciśnienia.



**Zawór sterujący 4/3**

Możliwość zasilania cylindrów hydraulicznych i narzędzi dwustronnego działania.



**Zbiornik o pojemności 2 litrów**

Podwojona pojemność oleju pozwalająca zasilać większe cylindry i narzędzia.



**Zestaw dźwigni typu „Joystick”**

Zestaw dźwigni instalowanych przez klienta umożliwiających ręczną obsługę obu pedałów.

| Numer modelu [1] | XLK1 |
|---|---|



**Złącze obrotowe**

Złącze obrotowe instalowane przez klienta zapewniające optymalną orientację węża hydraulicznego. Patrz strona 141 szczegóły.

| Numer modelu [1] | XSC1 |
|---|---|

[1] Akcesoria muszą być zamawiane oddzielnie.

# Hydrauliczne pompy nożne napędzane pneumatycznie



**Zastosowanie produkcji**

Pompa XA11 jest użytkowana razem z cylindrem drążonym o udźwigu 13 ton i służy do ściskania oraz pozycjonowania sprężyn zaworów silników wysokoprężnych.

Operator korzysta z możliwości dokładnego dozowania tej pompy, aby zastosować obowiązkowy precyzyjny skok i siłę.

**Seria**
**XA**



Pojemność zbiornika:
**1,0 - 2,0 litrów**

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:
**0,25 l/min**

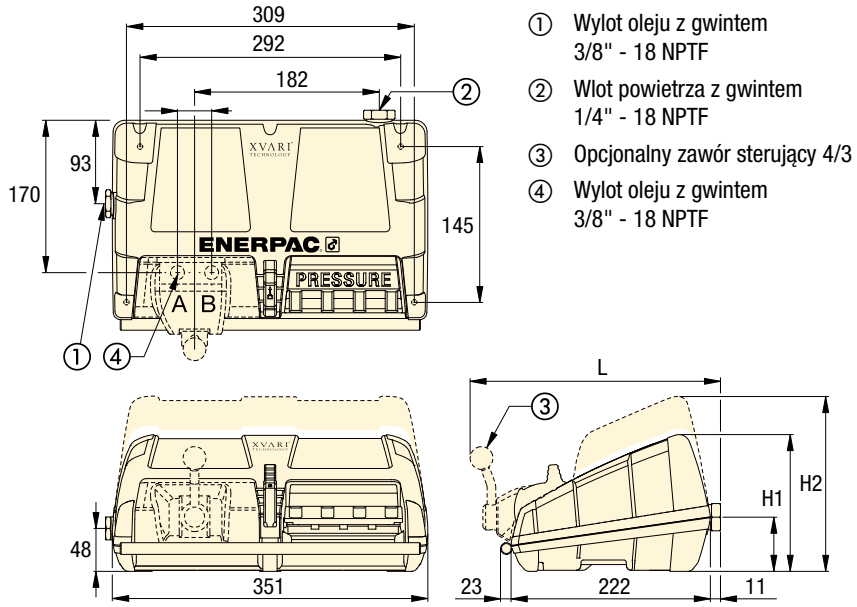
Zużycie powietrza:
**283 - 991 l/min**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 bar**

### ▼ DANE TECHNICZNE SERII XA

| Maksymalne ciśnienie (bar) | Wydajność (l/min) Bez obciążenia | Wydajność (l/min) Pod obciążenia | Seria pomp | Funkcja zaworu | Dynamiczne ciśnienie powietrza (bar) |
|---|---|---|---|---|---|
| 700 | 2,0 | 0,25 | **XA1** | Wysuw - Trzymanie - Powrót | 2,1 - 8,6 |

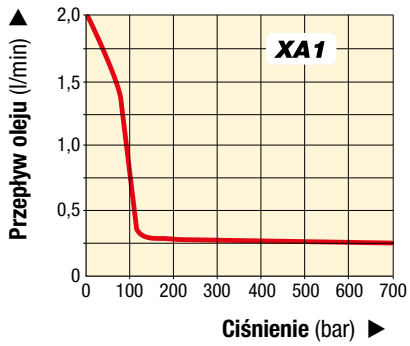
Poziom hałasu: 88 dBA




① Wylot oleju z gwintem 3/8" - 18 NPTF
② Wlot powietrza z gwintem 1/4" - 18 NPTF
③ Opcjonalny zawór sterujący 4/3
④ Wylot oleju z gwintem 3/8" - 18 NPTF

**PRZEPŁYW OLEJU WZGLĘDEM CIŚNIENIA**

przy ciśnieniu powietrza 6,9 bara






**Regulator - Filtr - Układ smarujący**

Zalecany do użytku z wszystkimi pompami pneumatycznymi serii XA. Zapewnia czyste, zawierające smar powietrze i umożliwia regulacje ciśnienia powietrza.

| Numer modelu | RFL102 |
|---|---|

### ▼ PODSTAWOWE DANE

| Do użycia z cylindrem lub narzędziem | Użyteczna objętość oleju (litry) | Numer modelu [1] | Manometr ciśnieniowy | Trójdrogowy, 3-pozycyjny zawór | Czterodrogowy, 3-pozycyjny zawór | Wymiary (mm) H1 | Wymiary (mm) H2 | Wymiary (mm) L | (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Jednostronnego działania | 1,0 | **XA11** [2] | – | • | – | 152 | – | – | 8,6 |
| | 2,0 | **XA12** [2] | – | • | – | – | 170 | – | 10,2 |
| Jednostronnego działania | 1,0 | **XA11G** | • | • | – | 152 | – | – | 8,8 |
| | 2,0 | **XA12G** | • | • | – | – | 170 | – | 10,4 |
| Dwustronnego działania | 1,0 | **XA11V** | – | – | • | 152 | – | 279 | 10,1 |
| | 2,0 | **XA12V** | – | – | • | – | 170 | 279 | 11,7 |
| Dwustronnego działania | 1,0 | **XA11VG** | • | – | • | 152 | – | 279 | 10,3 |
| | 2,0 | **XA12VG** | • | – | • | – | 170 | 279 | 11,9 |

[1] Złączka wysokiego przepływu CR400 i akcesoria muszą być zamówione oddzielnie.
[2] Dostępne jako zestaw cylinder-pompa, patrz strona 6.

# Seria ZA4, modułowe pompy hydrauliczne

ENERPAC

▼ **ZA4208MX, ZA4420MX**

II 2 GD ck T4
DEKRA 0602

**Wytrzymałe.**
**Niezawodne.**
**Innowacyjne.**
**Z CLASS**




- **Urządzenie jest certyfikowane wg ATEX 95 do stosowania w atmosferach potencjalnie zagrożonych wybuchem**
- **Pompa została zaprojektowana jako wysokowydajna o właściwościach odpowiadających klasie Z, o wyższym przepływie oleju i wyższym ciśnieniu bocznikowym**
- **Działanie dwustopniowe pozwala na skrócenie czasu cyklu przy zwiększonej wydajności**
- **Zawór nadmiarowy wbudowany na zaworach ręcznych jest regulowany przez użytkownika. Otwory przelotowe na zaworach są typu 3/8" NPTF**
- **Opcjonalny wymiennik ciepła rozgrzewa powietrze wylotowe w celu zapobiegania zamarzaniu, a także chłodzi olej**
- **Okienko wziernikowe do kontroli stanu oleju dla zbiorników 9,8-cio, 19,8-to oraz 39-to litrowych, wskaźnik poziomu oleju dla 4,6-ro i 6,8-cio litrowych zbiorników.**

**Certyfikacja wg ATEX 95**

Pompy pneumatyczne Enerpac Serii ZA4 są testowane i certyfikowane stosownie do **Dyrektywy Sprzętowej 94 / 9 / EC "ATEX Directive"**

II 2 GD ck T4
DEKRA 0602

*Strona:* 399

**Tabela doboru prędkości**

W celu ustalenia, w jaki sposób poszczególne pompy będą współpracować z Waszym cylindrem, prosimy posłużyć się Tabelą Prędkości Pompa-Cylinder, przedstawionym na „Żółtych Stronach".

*Strona:* 409



**Węże**

Firma Enerpac oferuje kompletną linię wysokiej jakości węży hydraulicznych. Dla zapewnienia integralności Waszego systemu należy dobierać wyłącznie węże hydrauliczne firmy Enerpac.

*Strona:* 136

| Używana z cylindrem | Pojemność zbiornika (litry) | Zawór uruchamiany ręcznie [1] N. modelu | Funkcja zaworu | Numer modelu | Wydajność [2] (l/min) przy ciśnieniu 7 bar | przy ciśnieniu 50 bar | przy ciśnieniu 350 bar | przy ciśnieniu 700 bar | Nastawienie ciśnieniowego zaworu nadmiarowego (bar) | Maksymalne zużycie powietrza [3] (l/min) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| – | 4,6 | – | – | **ZA4004NX** | 14,0 | 11,0 | 1,8 | **1,3** | – | 2840 |
| Jedno-stronnego | 4,6 | VM32 | Wysuw - Powrót | **ZA4204MX** | 14,0 | 11,0 | 1,8 | **1,3** | 70 - 700 | 2840 |
| | 6,8 | VM33 | Wysuw/Trzymanie/Powrót | **ZA4308MX** | 14,0 | 11,0 | 1,8 | **1,3** | 70 - 700 | 2840 |
| | 9,8 | VM33L | Wysuw/Trzymanie/Powrót | **ZA4610MX** | 14,0 | 11,0 | 1,8 | **1,3** | 70 - 700 | 2840 |
| Dwu-stronnego | 4,6 | VM43 | Wysuw/Trzymanie/Powrót | **ZA4404MX** | 14,0 | 11,0 | 1,8 | **1,3** | 70 - 700 | 2840 |
| | 6,8 | VM43 | Wysuw/Trzymanie/Powrót | **ZA4408MX** | 14,0 | 11,0 | 1,8 | **1,3** | 70 - 700 | 2840 |
| | 9,8 | VM43L | Wysuw/Trzymanie/Powrót | **ZA4810MX** | 14,0 | 11,0 | 1,8 | **1,3** | 70 - 700 | 2840 |
| | 19,8 | VM43 | Wysuw/Trzymanie/Powrót | **ZA4420MX** | 14,0 | 11,0 | 1,8 | **1,3** | 70 - 700 | 2840 |
| | 39,0 | VM43 | Wysuw/Trzymanie/Powrót | **ZA4440MX** | 14,0 | 11,0 | 1,8 | **1,3** | 70 - 700 | 2840 |

[1] Na stronach128-129 przedstawione są symbole hydrauliczne tych zaworów
[2] Rzeczywista wydajność tłoczenia zależy od doprowadzonego powietrza
[3] Dynamiczny zakres ciśnienia powietrza: 4 - 7 bar.

# Modułowe pompy hydrauliczne z pneumatycznym napędem

## ▼ Kod do zamówienia modelu pompy z szeregu ZA4

| Z | A | 4 | 2 | 08 | M | X | - | F | H | R | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 Typ wyrobu | 2 Typ silnika | 3 Grupa wydajności | 4 Typ zaworu | 5 Wielkość zbiornika | 6 Działanie zaworu | 7 Napięcie silnika | | 8 Opcje | | | |

**1 Typ wyrobu**
- **Z** = Klasa pompy

**2 Typ silnika**
- **A** = Silnik powietrzny

**3 Grupa wydajności**
- **4** = 1,3 l/min przy 700 bar

**4 Typ zaworu**
- **0** = bez zaworu, z płytą pokrywy
- **2** = 3/2 uruchamiany ręcznie **VM32**
- **3** = 3/3 uruchamiany ręcznie **VM33**
- **4** = 4/3 uruchamiany ręcznie **VM43**
- **6** = 3/3 ręcznie uruchamiany zawór sterujący **VM33L** ze wstępnie wysterowanym zaworem zwrotnym
- **7** = 3/2 uruchamiany ręcznie **VM22**
- **8** = 4/3 ręcznie uruchamiany zawór sterujący **VM43L** ze wstępnie wysterowanym zaworem zwrotnym

**5 Wielkość zbiornika**
- **04** = 4,6 litry
- **08** = 6,8 litrów
- **10** = 9,8 litrów
- **20** = 19,8 litrów
- **40** = 39 litrów

**6 Działanie zaworu**
- **M** = Zawór ręczny
- **N** = Brak zaworu

**7 Napięcie zasilania silnika**
- **X** = nie stosuje się

**8 Opcje**
- **F** = filtr powrotu
- **G** = manometr na 1000 bar
- **H** = wymiennik ciepła *
- **K** = Odbierak pałąkowy *
- **N** = bez uchwytów zbiornika (z uchwytami do podnoszenia)
- **R** = Rama zabezpieczająca

**Przykład zamówienia**
Numer modelu **ZA4208MX-FHK**
W przypadku ZA4208MX-FHK chodzi o pompę napędzaną pneumatycznie z ręcznie uruchamianym 3-2 drogowym zaworem, zbiornik 6,8-mio litrowy, filtr, wymiennik ciepła oraz odbierak pałąkowy.

* Tylko w zbiornikach 4,6 i 6,8 litrów.

## Seria ZA4



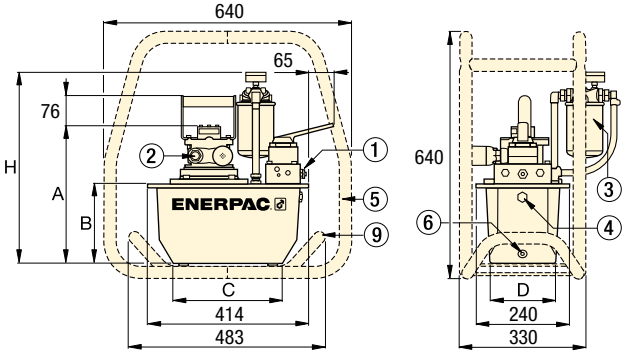
Pojemność zbiornika:
**4,6 - 39 litrów**

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:
**1,3 l/min**

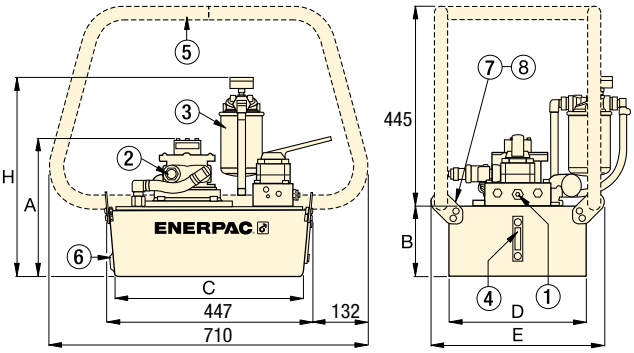
Zużycie powietrza:
**2840 l/min**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 bar**

① Nastawny zawór upustowy we wszystkich zaworach ręcznych. 3/8" NPTF na przyłączach A i B; 1/4" NPTF na przyłączach dodatkowych.
② Wlot powietrza z gwintem NPTF 1/2"
③ Filtr linii powrotnej *(opcjonalny)*
④ Wziernik oleju
⑤ Rama zabezpieczająca *(opcjonalna)*
⑥ Spust oleju
⑦ Uchwyty do podnoszenia *(opcjonalne)*
⑧ Uchwyty
⑨ Odbierak pałąkowy (nr modelu SBZ4) *(opcjonalny)*




**Pompa ZA4 ze zbiornikiem 4,6 - 6,8 litrowym**

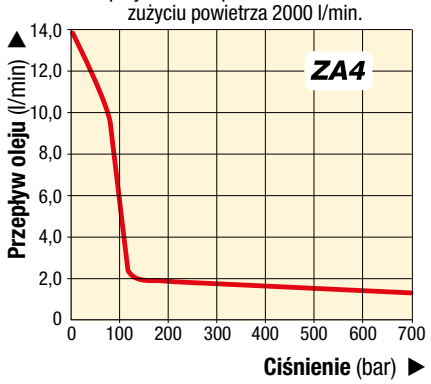



**Pompa ZA4 ze zbiornikiem 9,8, 19,8 oraz 39 litrowym**

| Poziom hałasu (dBA) | Moc silnika (kW) | Wymiary (mm) A | B | C | D | E | H | (kg) | Numer modelu |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 - 95 | 3,0 | 295 | 142 | 279 | 152 | – | 429 | 27 | **ZA4004NX** |
| 80 - 95 | 3,0 | 295 | 142 | 279 | 152 | – | 429 | 30 | **ZA4204MX** |
| 80 - 95 | 3,0 | 356 | 203 | 279 | 205 | – | 490 | 34 | **ZA4308MX** |
| 80 - 95 | 3,0 | 330 | 180 | 414 | 421 | 500 | 467 | 51 | **ZA4610MX** |
| 80 - 95 | 3,0 | 295 | 142 | 279 | 152 | – | 429 | 31 | **ZA4404MX** |
| 80 - 95 | 3,0 | 356 | 203 | 279 | 205 | – | 490 | 35 | **ZA4408MX** |
| 80 - 95 | 3,0 | 305 | 155 | 419 | 305 | 384 | 442 | 40 | **ZA4810MX** |
| 80 - 95 | 3,0 | 330 | 180 | 414 | 421 | 500 | 467 | 52 | **ZA4420MX** |
| 80 - 95 | 3,0 | 419 | 269 | 399 | 505 | 584 | 556 | 75 | **ZA4440MX** |

### PRZEPŁYW OLEJU WZGLĘDEM CIŚNIENIA

przy ciśnieniu powietrza 7 bar oraz zużyciu powietrza 2000 l/min.



# Seria ZG, Benzynowe pompy hydrauliczne

ENERPAC

▼ ZG6440MX-BFCH, ZG5420MX-R



**Z** Odporne, niezawodne i innowacyjne CLASS

- **Pompa została zaprojektowana jako wysokowydajna o właściwościach odpowiadających klasie Z, o wyższym przepływie oleju i wyższym ciśnieniu bocznikowym**
- **Działanie dwustopniowe pozwala na skrócenie czasu cyklu przy zwiększonej wydajności**
- **Zawór nadmiarowy wbudowany na zaworach ręcznych jest regulowany przez użytkownika. Otwory przelotowe na zaworach są typu 3/8" NPTF**
- **Dostępne w dwóch rozmiarach silnika 4-suwowego: 4,1 kW Honda® i 9,7 kW Briggs & Stratton®**
- **Szklane wzierniki kontrolne poziomu oleju na wszystkich zbiornikach pozwalają na łatwe kontrolowanie poziomu oleju.**

### Seria ZG6

- **Łatwy w serwisowaniu 4-suwowy silnik benzynowy o mocy 9,7 kW, z elektrycznym rozruchem, olejem pod ciśnieniem i wyjściem ładowania 12 V dla akcesoriów.**
- **Podwójny układ wymuszonej wymiany ciepła powietrza stabilizuje temperaturę oleju hydraulicznego.**
- **Wytrzymały wózek kołowy ze składanymi uchwytami.**



**Przyłącze manometryczne GA45GC**

Zabezpieczenie przed przeciążeniem układu można zapewnić w prosty sposób poprzez zamówienie gotowego manometru, przyłącza i złączki.

*Strona:* 150



**Nastawny zawór upustowy**

Wszystkie zawory kierunkowe Serii VM posiadają zawór nadmiarowy regulowany w celu umożliwienia operatorowi łatwego ustawiania optymalnego ciśnienia roboczego.

*Strona:* 128

**Tabela doboru prędkości**

W celu ustalenia, w jaki sposób poszczególne pompy będą współpracować z Waszym cylindrem, prosimy posłużyć się Tabelą Prędkości Pompa-Cylinder, przedstawionym na „Żółtych Stronach”.

*Strona:* 409

▼ PODSTAWOWE DANE

| Używana z cylindrem | Pojemność zbiornika (litry) | Numer modelu zaworu ręcznego [1] | Funkcja zaworu | Numer modelu z rama zabezpieczająca | Wydajność (l/min) przy ciśnieniu 7 bar | przy ciśnieniu 50 bar | przy ciśnieniu 350 bar | przy ciśnieniu 700 bar | Typ i wielkość silnika 4-suwowego |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Jednostronnego działania | 9,8 | VM33 | Wysuw / trzymanie / powrót | **ZG5310MX-R** | 11,5 | 10,7 | 1,8 | **1,6** | Honda 4,1 kW |
| | 19,8 | VM33 | Wysuw / trzymanie / powrót | **ZG5320MX-R** | 11,5 | 10,7 | 1,8 | **1,6** | |
| Dwustronnego działania | 9,8 | VM43 | Wysuw / trzymanie / powrót | **ZG5410MX-R** | 11,5 | 10,7 | 1,8 | **1,6** | |
| | 19,8 | VM43 | Wysuw / trzymanie / powrót | **ZG5420MX-R** | 11,5 | 10,7 | 1,8 | **1,6** | |
| Dwustronnego działania | 39 | VM43 | Wysuw / trzymanie / powrót | **ZG6440MX-BCFH** | 14,7 | 14,5 | 3,7 | **3,3** | Briggs & Stratton 9,7 kW |
| | – | – | – | **–** | – | – | – | **–** | |

[1] Na stronach 128-129 przedstawione są symbole hydrauliczne tych zaworów.

**Wydajność Pompy benzynowej Serii ZG**

Wysokość nad poziomem morza może mieć wpływ na wydajność każdej pompy benzynowej. Pompy Serii ZG zostały zaprojektowane w celu uzyskiwania wydajności nominalnej na wysokości do 1500 m. Przy zastosowaniach powyżej wysokości elewacji należy skonsultować się z Waszym przedstawicielem firmy Enerpac.

**Opcjonalne: Silnik Diesla**

Pompy serii ZG można także wyposażyć w silnik Diesla. Aby uzyskać szczegółowe informacje, należy skontaktować się z firmą Enerpac.

## Seria ZG

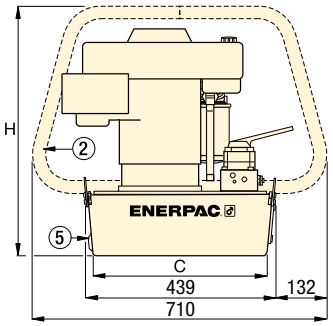


Pojemność zbiornika:
**9,8 - 19,8 - 39 litrów**

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:
**1,6 - 3,3 l/min**

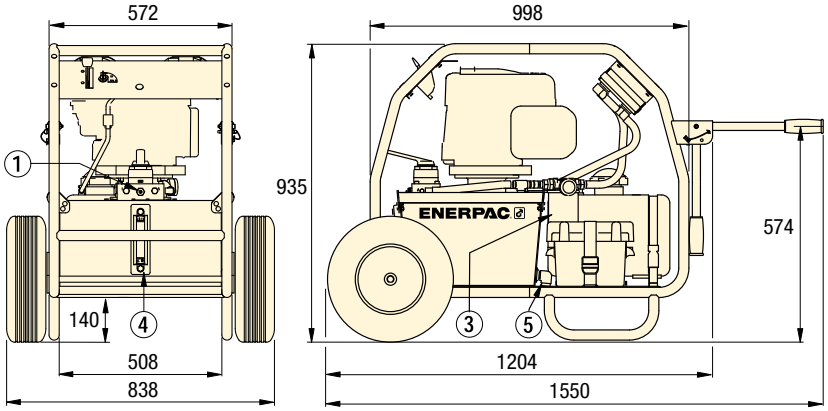
Moc silnika:
**4,1 - 9,7 kW**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 bar**




① Nastawny zawór upustowy we wszystkich zaworach ręcznych. 3/8" NPTF na wylotach A i B; 1/4" NPTF na wylotach pomocniczych.
② Pałąk ochronny
③ Filtr linii powrotnej
④ Przyrząd pomiarowy wziernika oleju
⑤ Spust oleju

**Seria ZG5**




**Seria ZG6**

| Zakres regulacji zaworu nadmiarowego (bar) | Poziom hałasu (dBA) | Wymiary (mm) B | C | D | E | H | (kg) | Numer modelu z rama zabezpieczająca |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 - 700 | 88 - 93 | 155 | 419 | 305 | 384 | 600 | 52 | **ZG5310MX-R** |
| | | 180 | 414 | 421 | 500 | 625 | 64 | **ZG5320MX-R** |
| | | 155 | 419 | 305 | 384 | 600 | 52 | **ZG5410MX-R** |
| | | 180 | 414 | 421 | 500 | 625 | 64 | **ZG5420MX-R** |
| 70 - 700 | 88 - 93 | – | – | – | – | – | 152 | **ZG6440MX-BCFH** |
| | | – | – | – | – | – | – | **–** |



**Węże wysokociśnieniowe**

Firma Enerpac oferuje kompletną linię wysokiej jakości węży hydraulicznych. Dla zapewnienia integralności Waszego systemu należy dobierać wyłącznie węże hydrauliczne firmy Enerpac.

*Strona:* 136

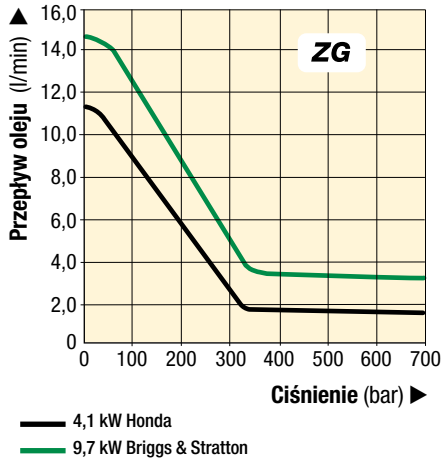


**Olej hydrauliczny**

Należy stosować wyłącznie oryginalny olej hydrauliczny Enerpac. Użycie nieodpowiedniego medium może spowodować zniszczenie uszczelek i pompy oraz wygaśnięcie gwarancji i rękojmi.

*Strona:* 140

**PRZEPŁYW OLEJU WZGLĘDEM CIŚNIENIA**



# IDŹ Z PRĄDEM

# BEZPRZEWODOWA MOC, GDZIEKOLWIEK JEJ POTRZEBUJESZ

## Rewolucjonizujemy pracę w przemyśle

Poznaj nowy świat, w którym swoboda bezprzewodowej technologii spotyka się z mocą łączności. Bezprzewodowe pompy hydrauliczne akumulatorowe firmy Enerpac zasilane są za pomocą akumulatorów litowo-jonowych o dużej pojemności oraz wysokosprawnych silników bezszczotkowych. Każda z tych rewolucyjnych pomp płynnie łączy się z aplikacją Enerpac Connect i zapewnia swobodną moc, gdziekolwiek jej potrzebujesz.

## Bardzo wysoki poziom jakości, bezpieczeństwa i precyzji

Pompy firmy Enerpac, będącej światowym liderem w branży narzędzi przemysłowych i usług, oferują dostęp na życzenie do najbezpieczniejszych i najbardziej zaawansowanych technicznie rozwiązań, jakie istnieją, pozwalając sprawnie sprostać najtrudniejszym zadaniom nawet w bardzo wymagających sytuacjach gdziekolwiek na świecie. Opierając się na naszym globalnym dorobku wyjątkowo niezawodnej jakości oraz najwyższej precyzji, narzędzia przemysłowe Enerpac zapewniają naszym klientom bezpieczną i wydajną pracę każdego dnia, każdego roku, przez wiele lat.

ENERPAC CONNECT

## Wprowadzając w nową erę: Inteligentne i wirtualnie połączone narzędzia Enerpac

Uwolnij moc łączności i wejdź do świata stale zwiększających się możliwości. Nasze połączone narzędzia Enerpac będą ewoluowały, co pozwoli na ich płynne wdrożenie w pracy, z perspektywą rewolucji w wydajności, bezpieczeństwie i produktywności. Jesteśmy gotowi na nadejście przyszłości, a Ty?

**Doskonałe rozwiązanie do szerokiej gamy zastosowań w przemyśle**

**Podnoszenie**

**Osiowanie**

**Pchanie**

**Ciągnięcie**

**Ściskanie**

**Przebijanie**

**Gięcie**

**Cięcie**

**Rozpieranie**

**Zaciskanie**

**Dokręcanie**






MOBILNA SZYBSZA WIĘKSZA OBJĘTOŚĆ OLEJU

# SERIA XC2
# BEZPRZEWODOWE POMPY HYDRAULICZNE

## SWOBODNA MOC, GDZIEKOLWIEK JEJ POTRZEBUJESZ




## WŁAŚCIWE NARZĘDZIE MA OGROMNE ZNACZENIE

# Niestandardowe pompy hydrauliczne

ENERPAC

**Enerpac oferuje bogaty asortyment pomp hydraulicznych spełniających wszelkie niestandardowe potrzeby. Wiele zastosowań wymaga jednak, by do obsługi układu użyto pomp wykonanych na zamówienie.**

Pompy hydrauliczne stanowią serce każdego układu hydraulicznego. Różne układy wymagają różnych przepływów, ciśnienia i sterowania.

Enerpac oferuje bogaty asortyment pomp hydraulicznych, począwszy od niewielkich pomp ręcznych po duże pompy napędzane silnikami spalinowymi.

Wiele zastosowań wymaga jednak, by do obsługi układu użyto pomp wykonanych na zamówienie.

Dotyczy to między innymi większej pojemności zbiornika, dostosowanej do potrzeb konfiguracji zaworów lub dodanych elektrycznych urządzeń sterujących. Enerpac specjalizuje się także w zespołach napędowych i urządzeniach sterujących używanych do podnoszenia/opuszczania synchronicznego lub z wieloma punktami podnoszenia.



▲ *Pompy ręczne lub nożne pod marką własną z olejem ognioodpornym i specjalną farbą zewnętrzną.*



▲ *Elektryczne pompy z kluczem dynamometrycznym marki własnej dla producentów OEM.*



▲ *Pompa bezprzewodowa serii XC z wykonaną na zamówienie czarną obudową dla klienta OEM z marką własną, do użytku z różnymi ręcznymi narzędziami hydraulicznymi.*



▲ *Pompy niestandardowe z pakietami kontrolnymi.*



▲ *Pompa elektryczna z dużą chłodnicą i urządzeniami sterującymi do zastosowań w wysokich temperaturach.*



▲ *Pompy z niestandardowymi kolektorami zaworów i obwodami.*

## Przegląd pomp niestandardowych



▲ *Niestandardowa pompa hydrauliczna do układu wprowadzania jezdni mostowej.*

**Cechy dostosowywane na zamówienie:**

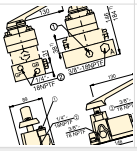
- Zbiornik i rama
- Konfiguracje zaworów
- Elementy sterujące
- Olej
- Uszczelki
- Ciśnienie i przepływ
- Chłodnice i ogrzewacze
- Lakier
- Typ silnika
- Interfejs człowiek-maszyna (HMI)

# Kierunkowe zawory sterujące

**Zawory hydrauliczne firmy Enerpac są dostępne w bardzo szerokiej gamie modeli i konfiguracji.**

**Nadają się one do stosowania na pompach lub poza nimi, z obsługą ręczną lub ze sterowaniem elektromagnetycznym, dzięki czemu mogą łatwo spełniać wymagania wynikające z konkretnych zastosowań.**

**Zawory firmy Enerpac są dostosowane do eksploatacji przy ciśnieniu roboczym do 700 bar.**


| Typ zaworu | Seria | | Strona |
|---|---|---|---|
| Zamontowane na pompie ręczne i elektromagnetyczne kierunkowe zawory sterujące | VM<br>VE |  | 128 ▶ |
| Zamontowane poza pompą ręczne kierunkowe zawory sterujące | VC |  | 130 ▶ |
| Wymiary zaworów | VM<br>VE<br>VC |  | 131 ▶ |




**Zawory do regulacji przepływu i ciśnienia**

Aby uzyskać więcej informacji o zaworach upustowych ciśnienia, zaworach odcinających, zaworach zwrotnych i zaworach sekwencyjnych, patrz sekcja „Elementy składowe systemu”.

*Strona:* 152

**Informacje o zaworach**

Na naszych „Żółtych stronach“ zamieszczamy podstawowe nastawy systemowe oraz informacje o zaworach.

*Strona:* 399



# Seria VM, VE, Kierunkowe zawory sterujące

ENERPAC

▼ Przedstawione od lewej do prawej: **VM32, VE33, VM33, VM43L, VE43**



## Niezawodne sterowanie cylindrami i narzędziami jedno- i dwustronnego działania

- **Operacja wysuw/powrót oraz wysuw/trzymanie/powrót w cylindrach i narzędziach jedno i dwustronnego działania**
- **Obsługa ręczna lub elektromagnetyczna**
- **Montaż na pompie można zamontować na większości pomp firmy Enerpac**
- **W zaworach serii VM dostępna jest opcja „blokady", do zastosowań z utrzymywaniem obciążenia**
- **Standardowa funkcja „blokady" w zaworach 3-położeniowych serii VE**
- **Nastawny zawór upustowy umożliwia operatorowi łatwe ustawienie ciśnienia roboczego.**

### Technologia zaworów Venturiego

- **Do szybkiego powrotu cylindrów jednostronnego działania z powrotem grawitacyjnym lub ze sprężyną powrotną.**
- **Dostępne jako zawory ręczne lub elektromagnetyczne w pompach elektrycznych serii ZU4 i ZE.**
- **Zestawy zaworu Venturiego do montażu w terenie na dotychczasowych pompach elektrycznych serii ZU4 i ZE.**

**Regulowany zawór upustowy**
Wszystkie zawory mają kilka portów do przyłączenia manometru do „systemu", porty A i B umożliwiają monitorowanie ciśnienia w układzie. We wszystkich modelach znajdują się zawory nastawne, umożliwiające operatorowi łatwe ustawienie optymalnego ciśnienia roboczego.

Zawory VM33 i VE43 mają funkcję „system kontroli", zwiększającą dokładność utrzymywania ciśnienia i poprawiającą kontrolę systemu. Zawór VM33 ma ulepszone przyłącza, zapewniające szybsze wciąganie cylindra podczas pracy silnika.

**Zawory odcinające**
Do zastosowań wymagających utrzymywania dodatniego obciążenia są dostępne zawory VM (oprócz VM22, VM32), ze sterowanym za pomocą pilota zaworem zwrotnym. Ta opcja zapewnia blokadę hydrauliczną obciążenia do chwili przełączania zaworu do położenia wciągnięcia.

| Działanie zaworu | Używany z cylindrem | Typ zaworu |
|---|---|---|
| Ręczny | Jedno-stronnego działania | trójdrogowy, dwupołożeniowy |
| Ręczny | Jedno-stronnego działania | trójdrogowy, dwupołożeniowy |
| Ręczny | Jedno-stronnego działania | trójdrogowy, trójpołożeniowy, centralnie otwarty |
| Ręczny | Jedno-stronnego działania | trójdrogowy, trójpołożeniowy, centralnie otwarty powrotu Venturi |
| Ręczny | Dwu-stronnego działania | Czterodrogowy, trójpołożeniowy, centralnie otwarty |
| Ręczny | Jedno-stronnego działania | trójdrogowy, trójpołożeniowy, centralnie otwarty, Blokowanie |
| Ręczny | Dwu-stronnego działania | Czterodrogowy, trójpołożeniowy, centralnie otwarty, Blokowanie |
| Elektro-magnetyczny 24 VDC | Jedno-stronnego działania | trójdrogowy, dwupołożeniowy |
| Elektro-magnetyczny 24 VDC | Jedno-stronnego działania | trójdrogowy, dwupołożeniowy, Spust |
| Elektro-magnetyczny 24 VDC | Jedno-stronnego działania | trójdrogowy, trójpołożeniowy, centralnie otwarty powrotu Venturi |
| Elektro-magnetyczny 24 VDC | Jedno-stronnego działania | trójdrogowy, trójpołożeniowy, centralnie otwarty |
| Elektro-magnetyczny 24 VDC | Dwu-stronnego działania | Czterodrogowy, trójpołożeniowy, centralnie otwarty |

Zawory zdalnego sterowania – patrz strona 130.
Wymiary zaworów – patrz strona 131.

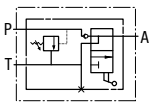
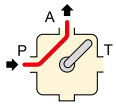
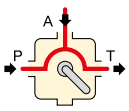
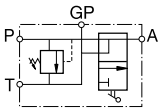
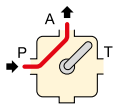
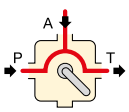
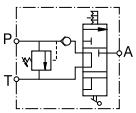
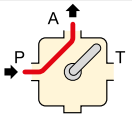
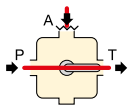
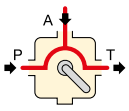
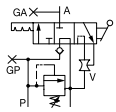
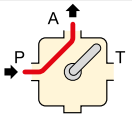
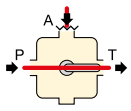
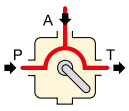
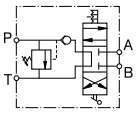
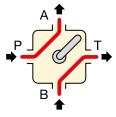
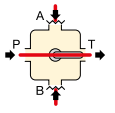
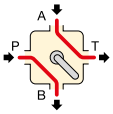
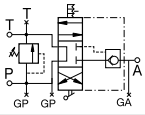
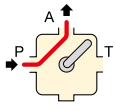
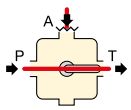
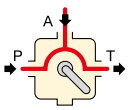
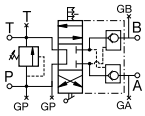
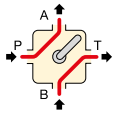
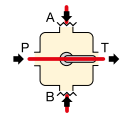
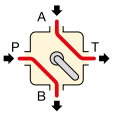
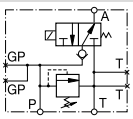
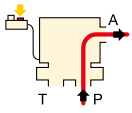
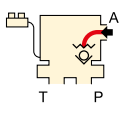
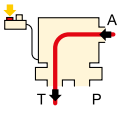
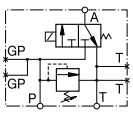
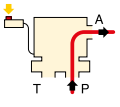
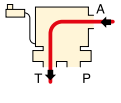
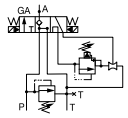
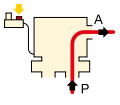
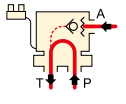
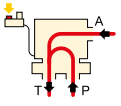
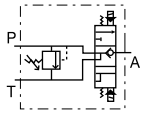
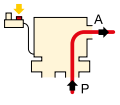
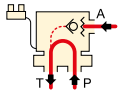
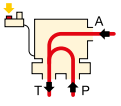
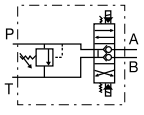
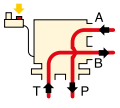
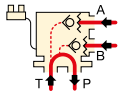
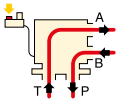
# Kierunkowe zawory sterujące zamontowane na pompie

**Seria VM VE**



Przepływ znamionowy:
**17 l/min**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 bar**

| Numer modelu | Symbol hydrauliczny | Schematyczna ścieżka przepływu | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Wysuw | Trzymanie | Powrót | (kg) |
| **VM22** |  |  | |  | 2,5 |
| **VM32** |  |  | |  | 2,5 |
| **VM33** |  |  |  |  | 3,0 |
| **VM33VAC** |  |  |  |  | 3,5 |
| **VM43** |  |  |  |  | 3,1 |
| **VM33L** |  |  |  |  | 4,8 |
| **VM43L** |  |  |  |  | 4,9 |
| **VE32 *** |  |  |  |  | 3,9 |
| **VE32D *** |  |  | |  | 3,9 |
| **VE33VAC *** |  |  |  |  | 10,0 |
| **VE33 *** |  |  |  |  | 9,3 |
| **VE43 *** |  |  |  |  | 9,3 |

* Zamawiając zawory elektromagnetyczne Enerpac serii VE, wisiorek należy zamówić osobno dla pomp klasy Z.



**Powrotu z technologią zaworów Venturiego**

Aby zwiększyć wydajność i usprawnić powrót tłoka, firma Enerpac oferuje konfiguracje zaworów skonstruowane w celu przyspieszenia prędkości powrotu cylindrów, pompy serii ZU4 i ZE wyposażone w **technologię zaworów Venturiego** służącą do przyspieszenia powrotu cylindrów jednostronnego działania z powrotem grawitacyjnym i cylindrów ze sprężyną powrotną. Typ zaworu można znaleźć w tabelach zamówień pomp ZU4 i ZE na stronach 102 i 108.

**Zestawy zaworu Venturiego do montażu**

W celu montażu w terenie na dotychczasowych pompach serii ZU4, ZE i ZA przygotowano zestawy do zaworów ręcznych i ze sterowaniem elektromagnetycznym.

| Do modelu zaworu | Do działania zaworu | Numer modelu zestawu |
|---|---|---|
| VM33, VM33L | Ręczny | **VM33RVK** |
| VE33 | Elektromagn. | **VUV5** |



**Zestawy zaworów centrowanych sprężynowo**

3-pozycyjne ręczne zawory z serii VM i VC można w prosty sposób przekształcić na zawory centrowane sprężynowo. Użycie tych zestawów modernizacyjnych spowoduje automatyczne przesunięcie dźwigni do pozycji neutralnej zaworu po zwolnieniu.

| Do modelu zaworu | Numer modelu |
|---|---|
| VM33, VM43 | **VMC3343K** |
| VM33L, VM43L | **VMC3343KL** |
| VC3, VC15, VC4, VC20 | **VMC34K** |
| VC3L, VC15L, VC4L, VC20L | **VMC34KL** |

▼ Na ilustracji od lewej do prawej: **VC20, VC4L**



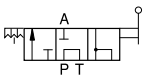
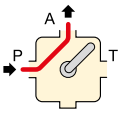
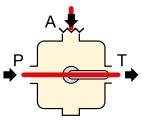
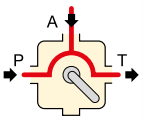
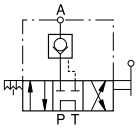
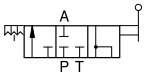
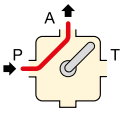
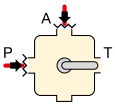
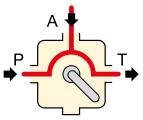
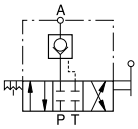
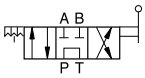
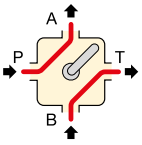
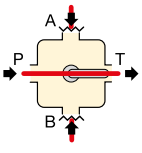
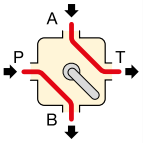
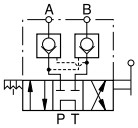
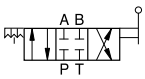
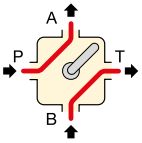
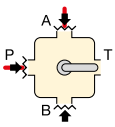
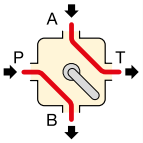
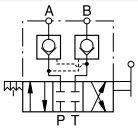
# Zdalne sterowanie cylindrami i narzędziami jedno- i dwustronnego działania



**Zawory odcinające**

Do zastosowań wymagających utrzymywania dodatniego obciążenia są dostępne zawory VC, ze sterowanym za pomocą pilota zaworem zwrotnym. Ta opcja zapewnia blokadę hydrauliczną obciążenia do chwili przełączania zaworu do położenia wciągnięcia.

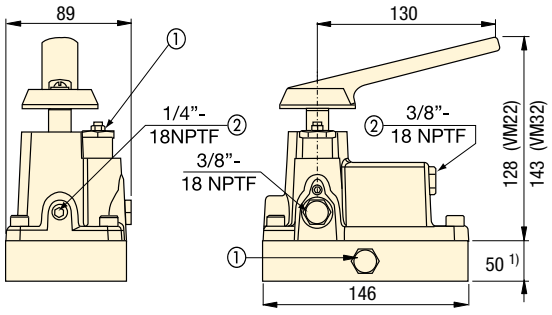
- **Wysuw/trzymanie/powrót operacje do stosowania w cylindrach i narzędziach jedno- i dwustronnego działania**
- **Zestaw przewodu powrotnego dołączony do zaworów zdalnych.**

| Działanie zaworu | Używany z cylindrem | Typ zaworu | Numer modelu | Symbol hydrauliczny | Schematyczna ścieżka przepływu | | | (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Wysuw | Trzymanie | Powrót | |
| Ręczny | Jednostronnego działania | Trójdrogowy, trójpołożeniowy, centralnie otwarty | **VC3** |  |  |  |  | 2,9 |
| Ręczny | Jednostronnego działania | Trójdrogowy, trójpołożeniowy, centralnie otwarty, Blokowanie | **VC3L** |  | | | | 4,7 |
| Ręczny | Jednostronnego działania | Trójdrogowy, trójpołożeniowy, centralnie zamknięty | **VC15** |  |  |  |  | 2,9 |
| Ręczny | Jednostronnego działania | Trójdrogowy, trójpołożeniowy, Ustawienie pośrednie, Blokowanie | **VC15L** |  | | | | 4,7 |
| Ręczny | Dwustronnego działania | Czterodrogowy, trójpołożeniowy, centralnie otwarty | **VC4** |  |  |  |  | 2,9 |
| Ręczny | Dwustronnego działania | Czterodrogowy, trójpołożeniowy, centralnie otwarty, Blokowanie | **VC4L** |  | | | | 4,7 |
| Ręczny | Dwustronnego działania | Czterodrogowy, centralnie zamknięty | **VC20** |  |  |  |  | 2,9 |
| Ręczny | Dwustronnego działania | Czterodrogowy, trójpołożeniowy, Ustawienie pośrednie, Blokowanie | **VC20L** |  | | | | 4,7 |

W skład zaworów zdalnego sterowania wchodzi zestaw linii powrotnej.

# Wymiary kierunkowych zaworów sterujących

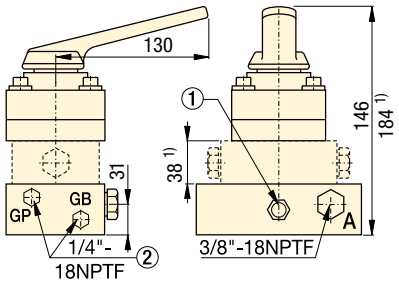
## Kierunkowe zawory sterujące zamontowane na pompie




① Nastawny zawór upustowy
② Dodatkowe przyłącze

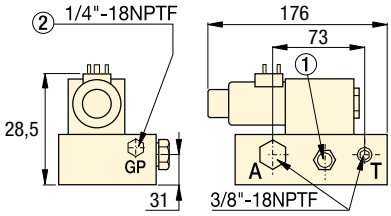
**VM22, VM32**

1) Wyłącznie VM22

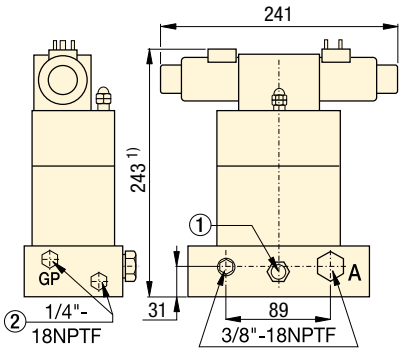



**VM33, VM33L, VM33VAC, VM43, VM43L**

1) Wyłącznie VM33L, VM33VAC i VM43L

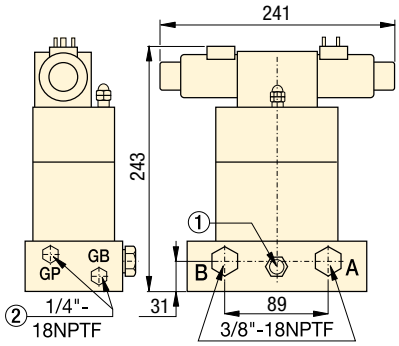



**VE32, VE32D**



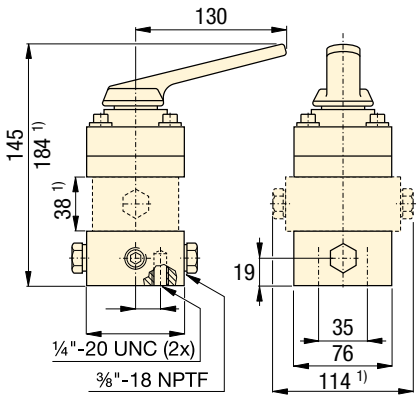

**VE33, VE33VAC**

1) VE33VAC jest o 38 mm wyższy: 281 mm.




**VE43**

## Ręczne kierunkowe zawory sterujące




**VC3, VC3L, VC15, VC15L**
**VC4, VC4L, VC20, VC20L**

1) Wyłącznie VC3L, VC15L, VC4L i VC20L

**Seria**
**VM**
**VE**
**VC**



Przepływ znamionowy:
**17 l/min**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 bar**



**Zestawy zaworów centrowanych sprężynowo**

3-pozycyjne ręczne zawory z serii VM i VC można w prosty sposób przekształcić na zawory centrowane sprężynowo. Użycie tych zestawów modernizacyjnych spowoduje automatyczne przesunięcie dźwigni do pozycji neutralnej zaworu po zwolnieniu.

| Do modelu zaworu | Numer modelu |
|---|---|
| VM33, VM43 | **VMC3343K** |
| VM33L, VM43L | **VMC3343KL** |
| VC3, VC15, VC4, VC20 | **VMC34K** |
| VC3L, VC15L, VC4L, VC20L | **VMC34KL** |



**Manometry**

Minimalizują zagrożenie przeciążeniem i zapewniają długą, niezawodną eksploatację sprzętu. Aby uzyskać informacje na temat pełnego zakresu manometrów, patrz sekcja Elementy składowe systemu.

*Strona:* 135



**Łączniki**

Informacje na temat łączników hydraulicznych zamieszczono w rozdziale "Olej hydrauliczny, rozgałęźniki i łączniki".

*Strona:* 141

**Informacje o zaworach**

Na naszych „Żółtych stronach“ zamieszczamy podstawowe nastawy systemowe oraz informacje o zaworach.

*Strona:* 418

# Bezprzewodowa moc







# Gdziekolwiek ich potrzebujesz

## Seria SC

- Kompaktowe
- Lekkie
- Mobilne
- Precyzyjne
- Aplikacja Connect Enerpac







## Seria ZC

- Wysoka wydajność
- Do dużych obciążeń
- Największa prędkość
- Najwyższa pojemność oleju



# Nieograniczona moc hydrauliczna






## Seria XC2

- Mobilne
- Dłuższy czas pracy
- Wysoka wydajność
- Akumulator litowo-jonowy
- Silnik bezszczotkowy
- Do ogólnych zastosowań przemysłowych
- Aplikacja Connect Enerpac








## Seria XC2T

- Dla wykonawców połączeń śrubowych
- Dłuższy czas pracy
- Mobilne
- Akumulator litowo-jonowy
- Silnik bezszczotkowy
- Aplikacja Connect Enerpac



# Elementy składowe systemu i zawory

**Elementy składowe systemu Enerpac: Są to wszystkie dodatkowe elementy stanowiące uzupełnienie wysokociśnieniowego systemu hydraulicznego pozwalające na pełne jego wykorzystanie.**

**Akcesoria te dostosowane są do współpracy z cylindrami, pompami i narzędziami firmy Enerpac, przy czym wszystkie elementy składowe systemu Enerpac spełniają nawet najbardziej wymagające normy.**

**Oferując kompletny typoszereg węży i przewodów hydraulicznych, złączek, łączników, rozgałęźników, olejów i manometrów, firma Enerpac dostarcza akcesoria uzupełniające każdy system i zapewniające skuteczne działanie, trwałość i bezpieczeństwo sprzętu hydraulicznego posiadanego przez Klientów.**

**Żółte strony**

Przykładowe konfiguracje systemów i prawidłowy sposób określania elementów systemu przedstawiono w sekcji „Żółte strony" firmy Enerpac w niniejszym katalogu.

*Strona:* 398

**Utrzymanie integralności systemu**

Zastosowanie elementów składowych systemu Enerpac, zaprojektowanych do współpracy z cylindrami, pompami i narzędziami firmy Enerpac zapewnia pracę systemu z pełną wydajnością.



**Należy stosować wyłącznie oryginalny olej hydrauliczny Enerpac**

Zastosowanie jakiejkolwiek innej cieczy spowoduje unieważnienie gwarancji firmy Enerpac.

*Strona:* 140



# Elementy składowe systemu i zawory sterujące – przegląd

| Typ elementu składowego | Seria | | Strona |
|---|---|---|---|
| Wysokociśnieniowe węże hydrauliczne | H700, H900 |  | 136 ▶ |
| Złączki hydrauliczne | A, C, F, T |  | 138 ▶ |
| Olej hydrauliczny | HF, LX |  | 140 ▶ |
| Rozdzielacze | A |  | 140 ▶ |
| Rozdzielacze sterujące | AM |  | 140 ▶ |
| Łączniki | BFZ, FZ XSC |  | 141 ▶ |
| Rozdzielacze do dzielonego przepływu | SFM |  | 142 ▶ |
| Manometry do pomiaru sił hydraulicznych i ciśnienia | GF, GP |  | 144 ▶ |
| Manometry glicerynowe do zastosowań cyklicznych | G, H |  | 146 ▶ |
| Manometry do testów laboratoryjnych | T |  | 148 ▶ |
| Manometry cyfrowe | DGR |  | 149 ▶ |
| Zestaw przyłącza manometrycznego | GA45 |  | 150 ▶ |
| 4-drogowy rozgałęźnik z manometrami | AMGC |  | 150 ▶ |
| Osprzęt manometryczny | GA, NV, V |  | 151 ▶ |
| Zawory ciśnieniowe i sterujące przepływem | V |  | 152 ▶ |

# Seria H, węże wysokociśnieniowe

▼ Pokazane od góry do dołu: **HC7206, HC7210, HC9206**



- **Winylowe osłony odciążające na obu końcach węża zwiększające żywotność i trwałość wszystkich modeli.**
- **Maksymalne ciśnienie robocze 700 bar**

**Bezpieczne węże termoplastyczne (seria H700)**

- **W szczególnie wymagających warunkach zapewniają współczynnik bezpieczeństwa 4:1**
- **Płaszcz zewnętrzny wykonany jest z poliuretanu, aby zapewnić maksymalną odporność na ścieranie**
- **Nieznaczna rozszerzalność objętościowa pod ciśnieniem zapewnia podwyższoną ogólną sprawność układu**

**Węże gumowe do dużych obciążeń (seria H900); Tylko dla USA i Ameryki Łacińskiej**

- **Najbardziej kompletna oferta: 35 modeli o długości do 15 metrów**
- **Guma pokryta dwiema warstwami oplotu z drutu stalowego**
- **Zaprojektowany zgodnie ze specyfikacją węża IJ100 Instytutu Handlu Materiałami**
- **Elastyczny, z małą „pamięcią" to najlepszy wybór w przypadku długich węży.**

▼ *W celu uniknięcia ciśnienia wstecznego i zwiększenia szybkości powrotu tłoków podczas pracy cylindrów jednostronnego działania z wykorzystaniem długich węży hydraulicznych najlepsze wyniki daje zastosowanie węży Enerpac serii HC7300 o zwiększonej średnicy wewnętrznej.*



## Bezpieczeństwo i jakość

Należy stosować tylko węże hydrauliczne Firmy Enerpac.

**OSTRZEŻENIE**

- **Nie przekraczać ciśnienia maksymalnego 700 bar.**
- **Nie manipulować przewodami znajdującymi się pod ciśnieniem.**

Więcej wskazówek dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy znaleźć można na naszych „Żółtych Stronach".

*Strona:* **400**

▼ **Końcówki węży**

| | |
|---|---|
| **¼" NPTF** |  |
| **⅜" NPTF** |  |
| **A604** |  |
| **A630** |  |
| **AH604** |  |
| **AH630** |  |
| **C604** |  |
| **CH604** |  |

# Wysokociśnieniowe węże hydrauliczne

**Objętość oleju w wężu**
W przypadku stosowania długich węży hydraulicznych niekiedy konieczne jest uzupełnienie zbiornika pompy po napełnieniu węży. W celu wyznaczenia objętości oleju w wężu należy posłużyć się następującymi zależnościami:

W przypadku węża o średnicy wewnętrznej 6,4 mm:
Objętość ($cm^3$) = 32,2 x długość (m)

W przypadku węża o średnicy wewnętrznej 9,7 mm:
Objętość ($cm^3$) = 73,9 x długość (m)

**Seria H700 H900**



Średnica wewnętrzna:
**6,4 - 9,7 mm**

Długość:
**0,6 - 15 m**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 bar**

| Średnica wewnętrzna (mm) | Gwinty na końcu przewodu i modele złączki * Pierwszy koniec | Drugi koniec | Długość węża (m) | Numer modelu Bezpieczne węże termoplastyczne (seria H700) | (kg) | Tylko dla USA i Ameryki Łacińskiej Numer modelu Węże gumowe do dużych obciążeń (seria H900) | (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6,4 | ¼" NPTF | ¼" NPTF | 1,8 | – | – | H9206Q | 1,2 |
| | | ⅜" NPTF | 1,8 | – | - | H9206S | 1,2 |
| | | A630 | 1,8 | HB7206QB | 1,1 | HB9206QB | 1,4 |
| | | AH630 | 1,8 | – | – | HB9206Q | 1,3 |
| | | CH604 | 1,8 | HC7206Q | 1,0 | HC9206Q | 1,4 |
| | ⅜" NPTF | ⅜" NPTF | 0,6 | H7202 | 0,5 | H9202 | 0,7 |
| | | | 0,9 | H7203 | 0,7 | H9203 | 0,9 |
| | | | 1,8 | H7206 | 0,9 | H9206 | 1,2 |
| | | | 3,0 | H7210 | 1,4 | H9210 | 1,8 |
| | | | 6,1 | H7220 | 2,8 | H9220 | 3,6 |
| | | | 9,1 | H7230 | 4,5 | H9230 | 5,9 |
| | | | 15 | H7250 | 7,0 | H9250 | 10,0 |
| | | A604 | – | – | – | – | – |
| | | | 1,8 | HA7206B | 1,1 | HA9206B | 1,5 |
| | | | – | – | – | HA9210B | 2,0 |
| | | AH604 | – | – | – | – | – |
| | | | – | – | – | HA9203 | 1,0 |
| | | | 1,8 | HA7206 | 1,0 | HA9206 | 1,3 |
| | | | 3,0 | HA7210 | 1,5 | HA9210 | 1,9 |
| | | AH630 | 1,8 | HB7206 | 1,0 | HB9206 | 1,3 |
| | | C604 | 0,9 | HC7203B | 1,0 | HC9203B | 1,3 |
| | | | 1,8 | HC7206B | 1,3 | HC9206B | 1,7 |
| | | | 3,0 | HC7210B | 1,8 | HC9210B | 2,3 |
| | | CH604 | 0,9 | HC7203 | 0,8 | HC9203 | 1,0 |
| | | | 1,8 | HC7206 | 1,0 | HC9206 | 1,4 |
| | | | 3,0 | HC7210 | 1,5 | HC9210 | 2,0 |
| | | | 6,1 | HC7220 | 2,9 | HC9220 | 3,8 |
| | CH604 | CH604 | 1,8 | HC7206C | 1,1 | HC9206C | 1,4 |
| | | | 6,1 | HC7220C | 3,0 | HC9220C | 9,0 |
| | | | 15 | HC7250C | 7,0 | HC9250C | 2,1 |
| 9,7 | ⅜" NPTF | ⅜" NPTF | 1,8 | H7306 | 1,6 | H9306 | 3,2 |
| | | | 3,0 | H7310 | 2,4 | H9310 | 5,9 |
| | | | 6,1 | H7320 | 4,5 | H9320 | 9,5 |
| | | | 9,1 | H7330 | 7,3 | H9330 | 15,0 |
| | | | 15 | H7350 | 11,5 | H9350 | 2,2 |
| | | CH604 | 1,8 | HC7306 | 1,7 | HC9306 | 2,8 |
| | | | 3,0 | HC7310 | 2,5 | HC9310 | 3,3 |
| | | | 6,1 | HC7320 | 5,1 | – | – |

* Informacje techniczne dotyczące złączek znaleźć można na następnej stronie.



**Przyłącze manometryczne GA45GC**
Zabezpieczenie przed przeciążeniem układu można zapewnić w prosty sposób poprzez zamówienie gotowego manometru, przyłącza i złączki.

*Strona:* 150



**Węże do kluczy dynamometrycznych**
Dla hydraulicznych kluczy dynamometrycznych należy używać podwójnych węży serii Enerpac, aby zapobiec ich pomyłkowej zamianie.

*Strona:* 255



**Łączniki 700 bar**
Informacje na temat łączników hydraulicznych zamieszczono w rozdziale "Olej hydrauliczny, rozgałęźniki i łączniki".

*Strona:* 141



**Olej hydrauliczny**
Należy stosować wyłącznie oryginalny olej hydrauliczny Enerpac. Użycie nieodpowiedniego medium może spowodować zniszczenie uszczelek i pompy oraz wygaśnięcie gwarancji i rękojmi.

*Strona:* 140

▼ Na zdjęciu: **FH604, FR400, AR630, C604, AH604, AR400**



**Złączki wysokoprzepływowe 3/8"**

- **Standardowe wyposażenie większości cylindrów Enerpac**
- **Zalecane do stosowania na wszystkich pompach i cylindrach Enerpac, jeśli pozwala na to miejsce i typ przyłącza**
- **Posiadają pokrywki przeciwpyłowe typu „dwa w jednym" do wykorzystania po stronie gniazda i wtyku złączki.**

**Złączki wysokociśnieniowe zatrzaskowe 3/8"**

- **Pracują w systemie „wciśnij aby podłączyć" dzięki czemu zawsze zapewniają dobre połączenie**
- **Złączki są szczelne straty oleju zredukowane są do minimum**
- **Posiadają wydane przez HTMA* świadectwo bezpieczeństwa i charakterystyki pracy.**

**Złączka standardowa 3/8" typu Spee-D®**

- **Do zastosowań o średnim stopniu obciążenia, na przykład we współpracy z pompami ręcznymi**
- **W zestawie z nasadkową aluminiową pokrywką przeciwpyłową.**

**Złączka standardowa 1/4"**

- **Do stosowania z małymi cylindrami i pompami ręcznymi**
- **W zestawie z nasadkową aluminiową pokrywką przeciwpyłową**

**1/4"-Spin-on szybkozłącza dla kluczy dynamometrycznych**

- **Dla kluczy dynamometrycznych firmy ENERPAC serii S, W, RSL, DSX oraz HMT o ciśnieniu roboczym 700 bar, dla pomp o ciśnieniu roboczym 700 bar oraz dla węży serii THQ.**

* Stowarzyszenie Producentów Narzędzi Hydraulicznych

# Ułatwienie szybkiego montażu obwodów hydraulicznych

**Uszczelniacz połączeń**

Do uszczelnienia połączeń skręcanych z gwintem NPTF należy zastosować jeden z nowych uszczelniaczy anaerobowych lub taśmę teflonową. W przypadku stosowania taśmy teflonowej należy założyć taśmę w odległości jednego zwoju gwintu od końca łącznika i zabezpieczyć przed samoczynnym odkręceniem się w układzie hydraulicznym.

**OSTRZEŻENIE**

Ciśnienie może być podane na złączki dopiero po całkowitym ich zamontowaniu przy czym nie wolno montować ani demontować złączek pod ciśnieniem.

Więcej wskazówek dotyczących zasad bezpieczeństwa pracy znaleźć można na naszych Żółtych Stronach.

*Strona:* 400

**Seria-F**

Złączki hydrauliczne o płaskiej powierzchni zapewniają zmniejszony w porównaniu z innymi typami złączek spadek ciśnienia i są preferowane w zanieczyszczonych, brudnych konstrukcjach i przemyśle wydobywczym z powodu łatwego czyszczenia oraz powierzchni, na których nie osiadają zanieczyszczenia.

▼ *Zastosowanie szybkozłączek o dużym przepływie umożliwia bezproblemowe łączenie węży z wielopunktowym systemem synchronicznym PLC na 34 punkty.*





**CT604 Narzędzie zabezpieczające**

Narzędzie Enerpac CT604 służy do zwalniania hydraulicznego ciśnienia wstecznego przez bezpieczne odpowietrzenie złączki hydraulicznej.

**UWAGA**: Do użytku wyłącznie z wysokoprzepływowymi 700 bar złączkami hydraulicznymi CR400 i CH604.

Odpowietrzanie złączek hydraulicznych minimalizuje możliwość obrażeń spowodowanych przez wyrzucanie części płynu hydraulicznego pod ciśnieniem. Narzędzie CT604 zostało wykonane przez firmę Enerpac w celu bezpiecznego użycia przy ciśnieniu 700 bar.

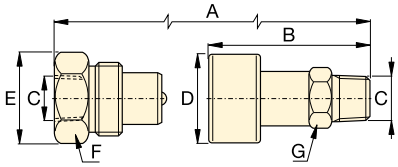
## Seria A, C, F, T



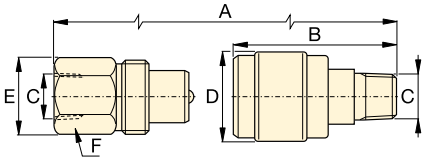
Maksymalna prędkość przepływu:
**7,6 - 40,0 l/min**

Gwint:
**¼" - ⅜" NPTF**

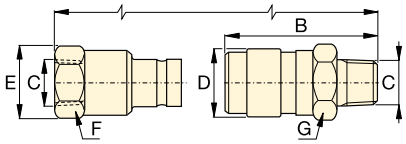
Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 bar**



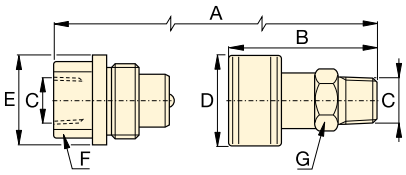

**C604**




**A604**
**A630**




**F604**




**T630**



**Metalowe pokrywki przeciwpyłowe**

Dostępne są stalowe pokrywki przeciwpyłowe do złączek serii C604. Przy zamówieniach należy podać numer modelu:
**CD411M** dla gniazda
**CD415M** dla wtyku

| Maksymalna prędkość przepływu (l/min) | Typ złączki | Numery modeli | | | Wymiary (mm) | | | | | | | Pokrywki przeciw. Numery modeli |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Kompletny zestaw | Gniazdo szybkozł. | Wtyk szybkozł. | A* | B | C | D | E | F | G | |
| 35 | Złączka wysokoprzepływowa  | C604 | CR400 | CH604 | 83 | 64 | ⅜" NPTF | 35 | 36 | 32 | 25 | (2x) CD-411 |
| 40 | Złączka zatrzaskowa  | F604 | FR400 | FH604 | 111 | 72 | ⅜" NPTF | 31 | 31 | 27 | 29 | – |
| 7,6 | Złączka standardowa typu Spee-D©  | A604 | AR400 | AH604 | 77 | 42 | ⅜" NPTF | 28 | 26 | 23 | 19 | Z410 tylko gniazdo |
| 7,6 | Złączka standardowa  | A630 | AR630 | AH630 | 66 | 35 | ¼" NPTF | 22 | 20 | 19 | 15 | Z640 tylko gniazdo |
| 11,4 | Spin-on szybkozłącze - 700 bar  | T630 | TR630 | TH630 | 73 | 60 | ¼" NPTF | 29 | 29 | 19 | 21 | – |

* Wymiar „A" oznacza całkowitą długość po połączeniu gniazda i wtyku.

▼ HF100, LX101, HF95Y

# Kompletny zestaw




**Seria HF, Olej hydrauliczny**
- **Maksymalna wydajność pompy**
- **Maksymalna wewnętrzna wymiana ciepła**
- **Zapobieganie erozjikawitacyjnej pomp**
- **Dodatki przeciwdziałające rdzewieniu, utlenianiu i osadzaniu się szlamu**
- **Wysoki współczynnik lepkości**
- **Maksymalna smarowność.**

**Seria LX, olej do pomp ręcznych**
- **Specjalnie opracowany do pompek ręcznych**
- **Dodatki zapobiegające powstawaniu osadów i rdzy**
- **Zmniejszony wysiłek potrzebny do rękojeści w porównaniu z niebieskim olejem HF**
- **Dobra wydajność w niskich temperaturach**
- **Nie do stosowania w pompach mechanicznych.**

Należy stosować wyłącznie oryginalny olej hydrauliczny Enerpac. Zastosowanie jakiejkolwiek innej cieczy spowoduje unieważnienie gwarancji firmy Enerpac.

## Olej hydrauliczny

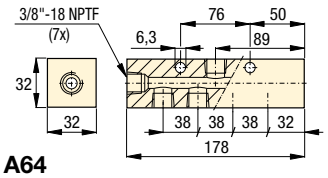
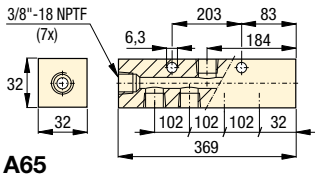
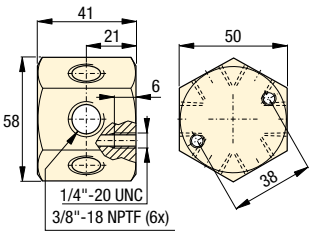
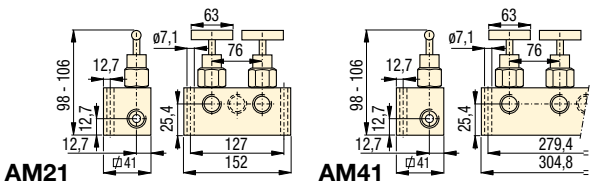
| Pojemność | Numer modelu Europe | Numer modelu Australia & NZ |
|---|---|---|
| 1 litr | **HF95X** | – |
| 5 litrów | **HF95Y** | **HF105L** |
| 20 litrów | **HF95T** | **HF102L** |
| 205 litrów | – | **HF104L** |

| Pojemność | Numer modelu Americas | Numer modelu Americas |
|---|---|---|
| 1 Quart | **HF100** | – |
| 1 Gallon | **HF101** | **LX101** |
| 5 Gallons | **HF102** | – |
| 55 Gallons | **HF104** | – |

▼ SPECYFIKACJA WŁAŚCIWOŚCI

| Rodzaj oleju | HF | LX |
|---|---|---|
| Wskaźnik lepkości | 95 min | 100 min |
| Lepkość (cSt @ 40 ˚C) | 32 | 15 |
| API siła ciężkości | 31-33 | 34 |
| Gęstość (cSt @ 15 ˚C) | 875 | 845 |
| Temperatura zapłonu | 204 ˚C | 190 ˚C |
| Temperatura płynięcia | -32 ˚C | -44 ˚C |
| Kolor | Niebieski | Żółty |
| Temperatura pracy | 0 - 60 ˚C | 0 - 60 ˚C |
| Idealna temperatura pracy | 40 ˚C | 40 ˚C |

## Rozgałęźniki 700 bar

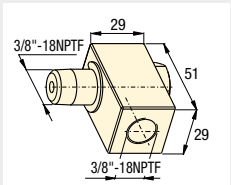
| | | Numer modelu | Wymiary (mm) |
|---|---|---|---|
| **Rozdzielacz 7-przyłączowy,** krótki |  | **A64** |  |
| **Rozdzielacz 7-przyłączowy, długi** umożliwia bezpośredni montaż zaworów sterujących na rozdzielaczu. | | **A65** |  |
| **Rozdzielacz 6-przyłączowy, sześciokątny** Zaślepki na wszystkich przyłączach ⅜"-18 NPTF. |  | **A66** |  |
| **Rozdzielacz z zaworami *** Do równoczesnego sterowania dwoma lub czterema cylindrami jednostronnego działania. **AM21** 5x ⅜"NPTF. **AM41** 7x ⅜"NPTF. |  | **AM21** **AM41** |  |

* Patrz strona 150 na temat czterokierunkowego zespołu rozgałęźnego serii AMGC wraz z manometrami.

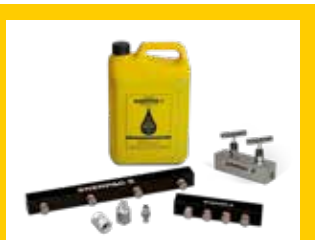


**Przyłącze obrotowe 3/8 cala**

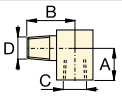
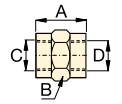
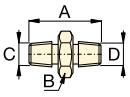
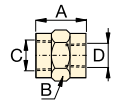
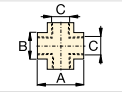
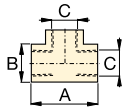
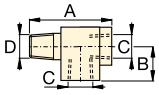
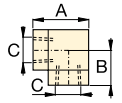
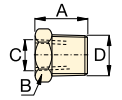
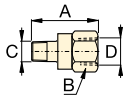
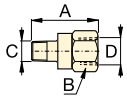
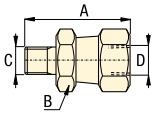
Przyłącze obrotowe w zakresie 360 stopni zapewnia prawidłową orientację połączenia hydraulicznego na cylindrach, pompach i wężach. W zamówieniu należy podać numer modelu: **XSC1**.




**Seria**
**A, AM**
**BFZ**
**FZ**
**HF**



## Łączniki 700 bar

| | | Numer modelu | Wymiary (mm) A | B | C | D | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Kolanko**<br>Od: wtyku ⅜"-NPTF<br>Do: gniazda ⅜"-NPTF |  | **FZ1616** | 23 | 33 | ⅜"-18 NPTF | ⅜"-18 NPTF |  |
| **Złączka redukcyjna**<br>Od: gniazda ⅜"-NPTF<br>Do: gniazda ¼"-NPTF |  | **FZ1615** | 28 | 25 | ⅜"-18 NPTF | ¼"-18 NPTF |  |
| Od: gniazda ½"-NPTF<br>Do: gniazda ⅜"-NPTF | | **FZ1625** | 47 | 29 | ½"-14 NPTF | ⅜"-18 NPTF | |
| **Złączka wkrętna**<br>Od: / Do:<br>¼"-NPTF / ¼"-NPTF |  | **FZ1608** | 38 | 16 | ¼"-18 NPTF | ¼"-18 NPTF |  |
| ⅜"-NPTF / ⅜"-NPTF | | **FZ1619** | 51 | 19 | ⅜"-18 NPTF | ⅜"-18 NPTF | |
| ⅜"-NPTF / ⅜"-NPTF | | **FZ1617** | 37 | 19 | ⅜"-18 NPTF | ⅜"-18 NPTF | |
| **Złączka**<br>Od: / Do:<br>⅜"-NPTF / ⅜"-NPTF |  | **FZ1614** | 29 | 23 | ⅜"-18 NPTF | ⅜"-18 NPTF |  |
| ¼"-NPTF / ¼"-NPTF | | **FZ1605** | 29 | 19 | ¼"-18 NPTF | ¼"-18 NPTF | |
| **Czwórnik**<br>Od: gniazda ⅜"-NPTF<br>Do: gniazda ⅜"-NPTF |  | **FZ1613** | 45 | 25 | ⅜"-18 NPTF | – |  |
| Od: / Do:<br>⅜"-NPTF / ⅜"-NPTF |  | **FZ1612** | 45 | 25 | ⅜"-18 NPTF | – |  |
| ¼"-NPTF / ¼"-NPTF | | **FZ1637** | 45 | 24 | ¼"-18 NPTF | – | |
| **Złączka przegubowa**<br>Od: gniazda ⅜"-NPTF<br>Do: wtyku ⅜"-NPTF |  | **BFZ16312** | 56 | 26 | ⅜"-18 NPTF | ⅜"-18 NPTF |  |
| **Kolanko**<br>Od: / Do:<br>⅜"-NPTF / ⅜"-NPTF |  | **FZ1610** | 33 | 20 | ⅜"-18 NPTF | – |  |
| ¼"-NPTF / ¼"-NPTF | | **FZ1638** | 36 | 24 | ¼"-18 NPTF | – | |
| Od: / Do:<br>⅜"-NPTF / ¼"-NPTF |  | **FZ1630** | 19 | 19 | ¼"-18 NPTF | ⅜"-18 NPTF |  |
| ¼"-NPTF / ½"-NPTF | | **BFZ1630** | 28 | 22 | ¼"-18 NPTF | ½"-14 NPTF | |
| ⅜"-NPTF / G¼" | | **BFZ16301** | 19 | 19 | G¼" | ⅜"-18 NPTF | |
| **Przyłącze**<br>Od: / Do:<br>G¼" / ¼"-NPTF |  | **BFZ16411** | 35 | 19 | ¼"-18 NPTF | G¼" |  |
| G¼" / ⅛"-NPTF | | **BFZ16421** | 31 | 19 | ⅛"-27 NPTF | G¼" | |
| G⅜" / ¼"-NPTF | | **BFZ16323** | 43 | 24 | ¼"-18 NPTF | G⅜" | |
| G⅜" / ⅜"-NPTF | | **BFZ16324** | 43 | 24 | ⅜"-18 NPTF | G⅜" | |
| **Przyłącze**<br>Od: / Do:<br>¼"-NPTF / ⅜"-NPTF |  | **FZ1055** | 44 | 23 | ¼"-18 NPTF | ⅜"-18 NPTF |  |
| ¼"-NPTF / ⅛"-NPTF | | **FZ1642** | 30 | 19 | ⅛"-27 NPTF | ¼"-18 NPTF | |
| ½"-NPTF / ⅜"-NPTF | | **FZ1634** | 42 | 28 | ⅜"-18 NPTF | ½"-18 NPTF | |
| **Złączka obrotowa**<br>Od: wtyku ⅜"-NPTF<br>Do: gniazda ⅜"-NPSM |  | **FZ1660** | 40 | 22 | ⅜"-18 NPTF | ⅜"-18 NPSM |  |

# Rozdzielacze do dzielonego przepływu, seria SFM

ENERPAC

▼ Na ilustracji od lewej do prawej: **Rozdzielacze do dzielonego przepływu: model SFM41 i SFM42**



- **Rozdzielacze do dzielonego przepływu zapewniają większe bezpieczeństwo, precyzję i kontrolę podczas operacji podnoszenia i opuszczania**
- **Manometr, zawór sterujący przepływem w każdym porcie wyjściowym; złączki CR400 zamontowane w każdym porcie wejściowym i wyjściowym**
- **Regulacja prędkości wysuwu i powrotu: operacje podnoszenia i opuszczania**
- **1 wlot, 4 wyloty Maksymalnie 4 siłowniki na każdy rozdzielacz: SFM41 do siłowników jednostronnego działania, SFM42 do siłowników dwustronnego działania**
- **Minimalne natężenie przepływu oleju w pompie: 1,40 l/min, aby zapewnić przepływ 0,15 - 0,25 l/min na każdy siłownik**
- **Maksymalna różnica między wylotami: 10% wielkości skoku w 150 mm**
- **Możliwość jednoczesnego sterowania większą liczbą siłowników poprzez równoległe podłączenie kilku modeli SFM.**

## Większe bezpieczeństwo podczas podstawowych procedur podnoszenia symultanicznego



**Manometry G2535L**

Każdy wyjściowy przewód ciśnieniowy wyposażony jest w manometr glicerynowy pozwalający na monitorowanie ciśnienia każdego siłownika.



**Optymalna wydajność**

Minimalne natężenie przepływu oleju w pompie musi wynosić 1,40 l/min, aby zapewnić natężenie przepływu 0,15 - 0,25 l/min przypadające na każdy siłownik. Firma Enerpac zaleca stosować elektrycznelub spalinowe pompy klasy Z z serii ZE5 i ZG.



**Pompy z dzielonym przepływem, seria SFP**

W przypadku wymaganej wysokiej precyzji w zakresie wykonywanego przez siłowniki skoku podczas operacji podnoszenia lub opuszczania wielopunktowego firma Enerpac zaleca stosowanie pomp z dzielonym przepływem serii SFP.

**Skontaktuj się z firmą Enerpac!**

W celu uzyskania porady i pomocy technicznej dotyczącej odpowiedniego systemu podnoszącego należy skontaktować się z najbliższym przedstawicielstwem firmy Enerpac lub odwiedzić naszą witrynę pod adresem: www.enerpac.com. Można również zwrócić się do firmy Enerpac za pomocą formularza na stronie: **enerpac.com/contact-us**



◀ *W celu naprawy fundamentów należało podnieść silosy, a następnie przeprowadzić wypoziomowanie i podparcie konstrukcji. Wykorzystano do tego zasilany pompą elektryczną serii ZE5 rozdzielacz do dzielonego przepływu, za pomocą którego sterowano kilkoma siłownikami hydraulicznymi.*

# Rozdzielacze do dzielonego przepływu

**Rozdzielacze do dzielonego przepływu**

Seria SFM stanowi ekonomiczne rozwiązanie do podstawowych operacji wielopunktowego podnoszenia symultanicznego i pozwala na to, by jeden operator mógł sterować maksymalnie 4 punktami podnoszenia z jednego rozdzielacza.

Rozdzielacze do przepływu dzielonego wyposażone są w zawory sterujące przepływem z kompensacją ciśnienia, dające możliwość wcześniejszej nastawy oraz ograniczenia prędkości wysuwu i powrotu każdego siłownika, pozwalając na jednoczesny przesuw do 4 siłowników.

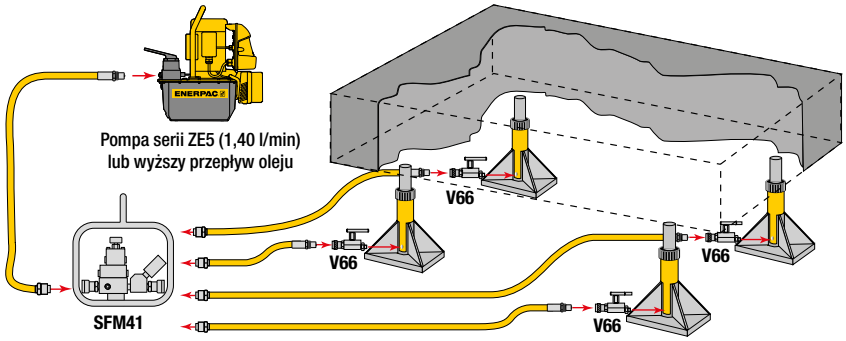
Seria SFM oferuje większą kontrolę nad operacjami podnoszenia i opuszczania w porównaniu z rozdzielaczami do sterowania serii AM. Zob. tabela regulacji zaworów sterujących poniżej.

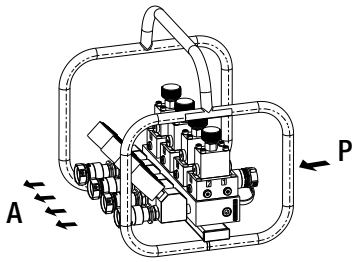
Minimalne natężenie przepływu oleju w pompie musi wynosić 1,40 l/min (pompy serii ZE5), aby zapewnić natężenie przepływu 0,15 - 0,25 l/min na każdy siłownik. Można równolegle podłączyć kilka modeli SFM do tej samej pompy, aby umożliwić jednoczesną obsługę 8, 12 lub 16 siłowników.

Aby uzyskać wyższe prędkości wysuwu, wymagane są pompy o wyższym natężeniu przepływu. W celu uzyskania odpowiedniej kompensacji prędkości należy uwzględnić natężenie przepływu oleju większe o 20%. Przykład: podczas używania 4 siłowników: jeśli na każdy siłownik wymagany jest przepływ oleju o natężeniu 0,45 l/min, przepływ oleju pompy musi wynosić:
4 x 0,45 = 1,8 l/min + 20% = 2,16 l/min.

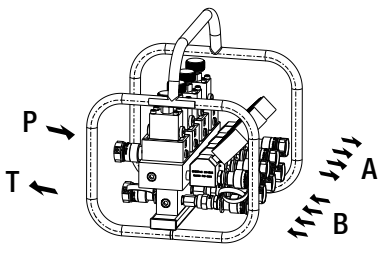
Maksymalne odchylenie skoku pomiędzy siłownikami może wynosić maks. do 10% w 150 mm w zależności od ciśnienia siłownika. Regulacja natężenia przepływu oleju również jest możliwa podczas pracy siłownika poprzez precyzyjne dostosowanie za pomocą zaworów sterujących przepływem.

Wszystkie siłowniki podłączone do rozdzielacza SFM muszą charakteryzować się takimi samymi maksymalnymi parametrami (powierzchnią roboczą). Zarówno prędkość wysuwu, jak i powrotu ograniczane są przez te same zawory. Należy użyć węży o takich samych długościach, aby zwiększyć dokładność układu hydraulicznego. Większa precyzja w przypadku, gdy różnica ciśnień pomiędzy siłownikami mieści się w granicach 200 barów.




SFM41




SFM42

## ▼ ROZDZIELACZE DO DZIELONEGO PRZEPŁYWU

| Do użycia z siłownikami | Numer modelu | Min. przepływ oleju do każdego siłownika (l/min) | Dołączone złączki gniazdowe | Wymiary D × S × W (mm) | (kg) |
|---|---|---|---|---|---|
| 4x jednostronnego | **SFM41** | 0,15 | CR400 | 370 x 335 x 375 | 24 |
| 4x dwustronnego | **SFM42** | 0,15 | CR400 | 370 x 335 x 375 | 30 |

## Seria SFM



Przyłącze wlotu:
**1x pompa zasilająca**

Przyłącza wyjściowe:
**Maks. 4 siłowniki**

Minimalny wymagany przepływ w pompie:
**1,40 l/min**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**



**Podtrzymywanie ładunku**

Zalecamy użyć **zaworów zwrotnych V66** do podtrzymywania ładunków w przypadku korzystania z siłowników jednostronnego działania.

*Strona:* 153



**Węże**

Firma Enerpac oferuje kompletną linię węży hydraulicznych wysokiej jakości. Aby zapewnić integralność układu, należy stosować tylko węże hydrauliczne firmy Enerpac. Firma Enerpac zaleca stosowanie pomiędzy rozdzielaczami SFM i siłownikami węży o jednakowych długościach, aby zwiększyć dokładność układu.



**Zawory sterujące przepływem**

Rozdzielacz do przepływu dzielonego jest wyposażony w zawory sterujące przepływem z kompensacją ciśnienia, zamontowane w każdym przewodzie wyjściowym. Natężenie przepływu oleju z rozdzielacza SFM do każdego siłownika można regulować za pomocą pokrętła na zaworze.

**Regulacja zaworu sterującego przepływem**

| Liczba obrotów pokrętłem | Przepływ oleju (l/min) | Liczba obrotów pokrętłem | Przepływ oleju (l/min) |
|---|---|---|---|
| ½ | 0,15 | 3 | 1,9 |
| 1 | 0,45 | 3½ | 3,6 |
| 1½ | 0,75 | 4 | 5,6 |
| 2 | 0,90 | 4½ | 8,3 |
| 2½ | 1,3 | Otwarty | 10,3 |

# Seria GF, GP, Manometry do pomiaru

ENERPAC

▼ Na ilustracji od lewej do prawej: **GF230B, GF835B, GP10S**



- **Manometry serii GF - podwójna skala w bar i kN**
- **Manometry serii GF - wszystkie elementy wewnętrzne manometru są tłumione gliceryną, co zapewnia długą żywotność przyrządu**
- **Manometry serii GP - podwójna skala w bar i psi**
- **Wyraźne wskazania: manometr ma średnicę 100 mm**
- **Szybka, łatwa zabudowa**
- **Wykonane ze stali nierdzewnej.**

## Odczyt ciśnienia w układzie



**Automatyczny zawór tłumiący V10**

Automatyczny zawór tłumiący **V10** ogranicza szybkość przepływu oleju pomiędzy manometrem i układem hydraulicznym zmniejszając w ten sposób wpływ skoków ciśnienia na wskazania manometru. Nie wymaga regulacji.

*Strona:* 152



**Zawór tłumiący V91**

W przypadku użytkowania w sposób cykliczny zaleca się stosowanie zaworu tłumiącego zabezpieczającego manometr przed wewnętrznym uszkodzeniem.

*Strona:* 152

▼ *Przy tej prasie używamy manometr GP10S - podczas zginania belki stalowej mamy dokładne wskazania.*




| Stosowane z cylindrami: |
|---|
| Wszystkimi cylindrami |
| Wszystkimi cylindrami |
| Cyl. 5-ton. serii RC, RSM |
| Cyl. 10-ton. serii RC, RCS, RSM |
| Cylindr. 25-ton. serii RC |
| Cyl. 50-ton. serii RC, RR |
| Cylindr. 13-ton. serii RCH |
| RCS201, 302 |
| RCS502, 1002 |
| RCH202, 302, 603 |
| Cyl. RC, RCS, RSM, RR 25, 30 i 50-ton. |
| Cyl. 75 i 95-ton. serii RC, RR |
| Cyl. 150 i 200-ton. serii RR |
| Prasami 10-ton. serii VLP |
| Prasami 25-ton. serii XLP |
| Prasami 50-ton. serii XLP, BPR |
| Prasami 100-ton. serii VLP, BPR |
| Prasami 200-ton. serii VLP, BPR |

# Manometry do pomiaru sił hydraulicznych i ciśnienia



**Wskazówka wychylenia maksymalnego**

Wskazówka pozostaje w położeniu najdalszego wychylenia manometru i określa maksymalne ciśnienie lub siłę wytworzoną przez układ. Rozbudowa instalacji manometrów serii GP i H podczas badań laboratoryjnych. W zamówieniu należy podać numer modelu: **BSA881**.

**Manometry do pomiaru ciśnienia**

Służą do pomiaru ciśnienia na wejściu do cylindrów lub instalacji wysokociśnieniowych. Nadają się również do wszelkich zastosowań laboratoryjnych.

**Manometry do pomiaru sił hydraulicznych**

Służą do pomiaru zewnętrznego ciężaru podtrzymywanego przez cylinder lub podnośnik, podawanego w tonach lub kiloniutonach. Znajdują zastosowanie przy dociskaniu do siebie części pod z góry ustalonym ciśnieniem, do ważenia, podczas wykonywania testów itp.
Manometry **serii GP** spełniające funkcje manometrów standardowych.
Manometry **serii GF** to manometry napełnione gliceryną.

## Seria GF GP

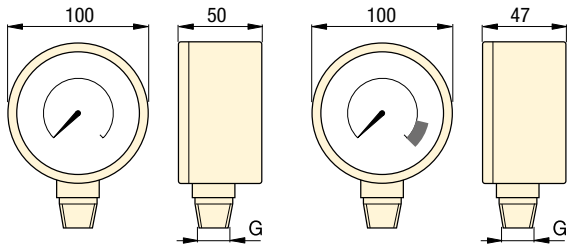


Zakres ciśnień:
**0 - 1000 bar**

Zakres wskazań:
**0 - 2000 kN**

Średnica zegara:
**100 mm**

Dokładność, w procentach całej skali:
**± 1%**




**GP-seria** **GF-seria**

| Skala | | | | | Ilość jednostek na działkę | Numer modelu * | Gwint G | Przyłącze manometryczne | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | |  | | | | | |  151 | | |
| | | | | | | | | Wymagane | | |
| bar | psi | bar | lbs | kN | | | | GA1 | GA2 | GA3 |
| 0-700 | 0-10.000 | – | – | – | 10 bar, 100 psi | **GP10S** | ½" NPTF | ● | ● | |
| 0-1000 | 0-15.000 | – | – | – | 10 bar, 200 psi | **GP15S** | ½" NPTF | ● | ● | |
| – | – | 0-700 | – | 0-45 | 10 bar, 0,5 kN | **GF5B** | ½" NPTF | ● | ● | |
| – | – | 0-700 | – | 0-100 | 10 bar, 1 kN | **GF10B** | ½" NPTF | ● | ● | |
| – | – | 0-700 | – | 0-232 | 10 bar, 2 kN | **GF20B** | ½" NPTF | ● | ● | |
| – | – | 0-700 | – | 0-500 | 10 bar, 5 kN | **GF50B** | ½" NPTF | ● | ● | |
| – | – | 0-700 | – | 0-124 | 10 bar, 1 kN | **GF120B** | ½" NPTF | ● | ● | |
| – | – | 0-700 | – | 0-175/275 | 10 bar, 2 + 5 kN | **GF230B** | ½" NPTF | ● | ● | |
| – | – | 0-700 | – | 0-450/900 | 10 bar, 5 + 10 kN | **GF510B** | ½" NPTF | ● | ● | |
| – | – | 0-700 | – | 0-210/320/570 | 10 bar, 5 kN | **GF813B** | ¼" NPTF | | | ● |
| – | – | 0-700 | – | 0-232/300/500 | 10 bar, 5 kN | **GF835B** | ¼" NPTF | | | ● |
| – | – | 0-700 | – | 0-720/930 | 10 bar, 10 kN | **GF871B** | ¼" NPTF | | | ● |
| – | – | 0-700 | – | 0-1400/2000 | 10 bar, 25 kN | **GF200B** | ¼" NPTF | | | ● |
| – | – | 0-700 | – | 0-100 | 10 bar, 1 kN | **GF10B** | ½" NPTF | ● | ● | |
| – | – | 0-700 | – | 0-232 | 10 bar, 2 kN | **GF20B** | ½" NPTF | ● | ● | |
| – | – | 0-700 | – | 0-500 | 10 bar, 5 kN | **GF50B** | ½" NPTF | ● | ● | |
| – | – | 0-700 | – | 0-720/930 | 10 bar, 10 kN | **GF871B** | ¼" NPTF | | | ● |
| – | – | 0-700 | – | 0-1400/2000 | 10 bar, 25 kN | **GF200B** | ¼" NPTF | | | ● |

* Manometry ze skalą (psi, lbs, ton) dostępne przy zamianie litery B na P.

▼ Przedstawione modele od lewej do prawej: **G4089L, G2535L, G4040L**



## Odczyt ciśnienia w układzie



**GA45GC Zestaw przyłącza manometrycznego**

Manometryczne przyłącze kątowe 45° zwiększa bezpieczeństwo w trakcie pracy

*Strona:* 150



**Przyłącze manometryczne**

W celu zapewnienia łatwego montażu manometru w prawie każdym układzie firma Enerpac oferuje pełny typoszereg przyłączy manometrycznych.

*Strona:* 151



**Zawór tłumiący V-91**

W przypadku użytkowania w sposób cykliczny zaleca się stosowanie zaworu tłumiącego zabezpieczającego manometr przed wewnętrznym uszkodzeniem.

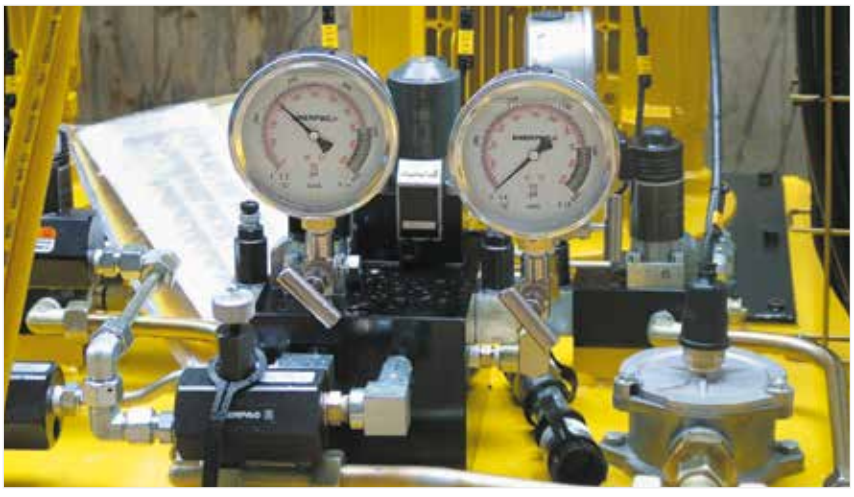
*Strona:* 152

### Manometry glicerynowe (seria G)

- **Podwójna skala w barach i psi**
- **Wszystkie elementy wewnętrzne manometru są tłumione gliceryną co zapewnia długą żywotność przyrządu**
- **Zabezpieczony przed rozerwaniem w przypadku wewnętrznego uszkodzenia**
- **W przypadku użytkowania w sposób cykliczny zaleca się stosowanie zaworu tłumiącego lub zaworu iglicowego.**

### Manometry do zastosowań cyklicznych (seria H)

- **Podwójna skala w barach i psi**
- **Idealny przyrząd dla bardzo wielu zastosowań, w szczególności do prac cyklicznych oraz w surowych warunkach**
- **Jeżeli manometr nie jest używany, zaleca się odcinanie go za pomocą zaworu tłumiącego lub zaworu iglicowego.**



◀ *Podczas podnoszenia lub prasowania należy zawsze stosować manometr. Manometr stanowi dla operatora „okno" do wnętrza układu. Dzięki niemu można widzieć co dzieje się w układzie.*

# Manometry do pomiaru ciśnienia hydraulicznego

**OSTRZEŻENIE!**

**Podczas podnoszenia lub prasowania należy zawsze stosować manometr.**

Manometr stanowi dla operatora „okno” do wnętrza układu. Dzięki niemu można widzieć co dzieje się w układzie.

*Strona:* 400

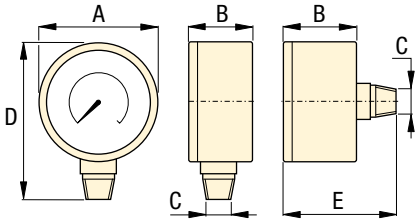
**Seria**
**G**
**H**



Zakres ciśnień:
**0 - 1000 bar**

Średnica zegara:
**63 - 100 mm**

Dokładność, w procentach całej skali:
**± 1,0 - 1,5%**




| Rozmiar (mm) | Podłączenie | Wymiary (mm) A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 63 | Przyłącze z dołu | 63 | 37 | ¼" NPTF | 84 | – |
| 69 | Centralnie z tyłu | 69 | 32 | ¼" NPTF | – | 55 |
| 100 | Przyłącze z dołu | 100 | 29 | ¼" NPTF | 121 | – |
| 100 | Przyłącze z dołu | 100 | 49 | ½" NPTF | 136 | – |

Uwaga: Wymiary podane są jedynie orientacyjnie.



**Wskazówka wychylenia maksymalnego**

Wskazówka pozostaje w położeniu najdalszego wychylenia manometru i określa maksymalne ciśnienie lub siłę wytworzoną przez układ. Rozbudowa instalacji manometrów serii GP i H podczas badań laboratoryjnych. W zamówieniu należy podać numer modelu: **BSA881**.

## ▼ PODSTAWOWE DANE

| Seria manometru | Zakres ciśnień (bar) | (psi) | Numer modelu ø 63 ¼" NPTF Przyłącze z dołu | ø 63 ¼" NPTF Centralnie z tyłu | ø 100 ¼" NPTF Przyłącze z dołu | ø 100 ½" NPTF Przyłącze z dołu | Duża działka skali bar ø 63 | ø 100 | Najmniejsza działka skali bar ø 63 | ø 100 | Duża działka skali psi ø 63 | ø 100 | Najmniejsza działka skali psi ø 63 | ø 100 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Dokładność: ± 1,5 % | | Dokładność: ± 1,0 % | | | | | | | | | |
| **Seria G** | 0-7 | 0-100 | **G2509L** | – | – | – | 1 | – | 0,01 | – | 10 | – | 2 | – |
| | 0-11 | 0-160 | **G2510L** | – | – | – | 1 | – | 0,02 | – | 10 | – | 2 | – |
| | 0-14 | 0-200 | **G2511L** | – | – | – | 1 | – | 0,02 | – | 50 | – | 5 | – |
| | 0-20 | 0-300 | **G2512L** | – | – | – | 5 | – | 0,50 | – | 50 | – | 5 | – |
| | 0-40 | 0-600 | **G2513L** | – | – | – | 10 | – | 1 | – | 100 | – | 10 | – |
| | 0-70 | 0-1.000 | **G2514L** | **G2531R** | – | – | 10 | – | 1 | – | 100 | – | 20 | – |
| | 0-140 | 0-2.000 | **G2515L** | – | – | – | 10 | – | 5 | – | 500 | – | 50 | – |
| | 0-200 | 0-3.000 | **G2516L** | – | – | – | 50 | – | 5 | – | 500 | – | 50 | – |
| | 0-400 | 0-6.000 | **G2517L** | **G2534R** | – | – | 100 | – | 10 | – | 1000 | – | 100 | – |
| | 0-700 | 0-10.000 | **G2535L** | **G2537R** | **G4088L** | **G4039L** | 100 | 100 | 10 | 10 | 2000 | 1000 | 200 | 100 |
| | 0-1000 | 0-15.000 | **G2536L** | **G2538R** | **G4089L** | **G4040L** | 100 | 100 | 20 | 20 | 3000 | 3000 | 200 | 200 |
| **Seria H** | 0-700 | 0-10.000 | – | – | **H4049L** | **H4071L** | – | 100 | – | 10 | – | 1000 | – | 100 |

# Seria T, Manometry do testów laboratoryjnych

ENERPAC

▼ T6003L




**Seria**
**T**

Zakres ciśnień:
**0 - 3500 bar**

Średnica:
**162 - 192 mm**

Dokładność, w procentach całej skali:
**± 0,5 - 1,5%**



**Przyłącze do stożkowego osadzenia manometru**

Zestaw obejmuje osprzęt do połączenia stożkowego łącznika manometru ¼" z układem stożkowym ⅜". W skład zestawu wchodzi trójnik 43-301 i przyłącze manometryczne 43-704 i rurka 45-116. Przy zamówieniach należy podać numer modelu: **83-011**.

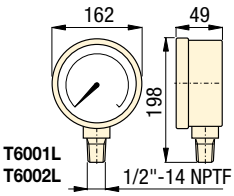
*Strona:* **87**

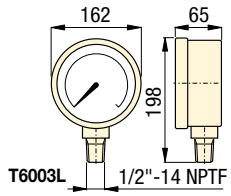


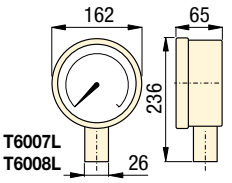
**Łącznik do stożkowego osadzenia manometru**

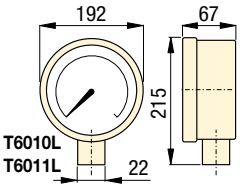
Do przyłączania manometru z łącznikiem stożkowym 0,25" bezpośrednio do pomp o numerze modelu **11-100** lub **11-400** (strona 86). Może współpracować z innymi systemami stożkowymi 0,25". Przy zamówieniach należy podać numer modelu: **43-704**

- **Podwójna skala w barach i psi**
- **Wszystkie manometry mają sprężynowe ścianki tylne z gumowymi zatyczkami wydmuchowymi zabezpieczające obudowę urządzenia w razie przekroczenia ciśnienia**
- **Zintegrowana wskazówka maksymalnego wychylenia w standardzie**
- **Modele na ciśnienia 2800 i 3500 bar są dostosowane do montażu kołnierzowego**
- **Wersje z gwintem ½" NPTF wykonane są ze stali stopowej o dużej wytrzymałości**
- **Modele ze stożkiem 0,25" wykonane są ze stali nierdzewnej gat. 316 Modele na ciśnienia 2800 i 3500 bar wykonane są ze stali nierdzewnej gat. 403.**




▼ *Pompa ręczna Enerpac P2282 z zainstalowanym manometrem laboratoryjnym T6011L wykorzystywana jest do wykonywania prób ciśnieniowych zaworów hydraulicznych.*




| Zakres ciśnień (bar) | Zakres ciśnień (psi) | Numer modelu: Stal stopowa ½" NPTF | Numer modelu: Stal nierdzewna stożek 0,25 | Duża działka skali (bar) | Najmniejsza działka skali (bar) | Duża działka skali (psi) | Najmniejsza działka skali (psi) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0-70 [1] | 0-1000 | **T6001L** | – | 10 | 1 | 100 | 10 |
| 0-350 [1] | 0-5000 | **T6002L** | – | 50 | 5 | 500 | 50 |
| 0-700 [1] | 0-10.000 | **T6003L** | **T6007L** | 100 | 10 | 1.000 | 100 |
| 0-1400 [1] | 0-20.000 | – | **T6008L** | 200 | 20 | 1.000 | 100 |
| 0-2800 [2] | 0-40.000 | – | **T6010L** | 500 | 20 | 5.000 | 200 |
| 0-3500 [2] | 0-50.000 | – | **T6011L** | 500 | 50 | 5.000 | 200 |

[1] Dokładność ± 0,5%
[2] Dokładność ± 1,5%

▼ DGR2




## Seria DGR

Zakres ciśnień:
**0 - 1380 bar**

Napięcie:
**3 V (bateria)**

Dokładność, w procentach całej skali:
**± 0,25%**

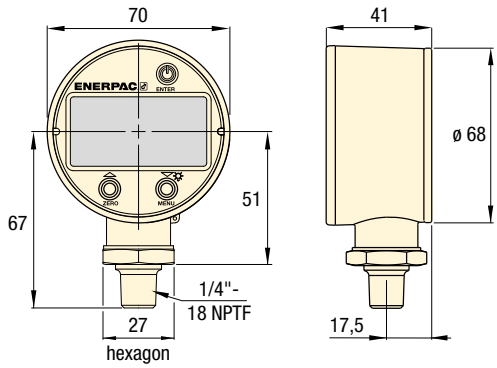
- **Dopuszczone do ciśnień 1380 bar**
- **Skala czytnika wysokich ciśnień w bar, psi, MPa, kg/cm²**
- **Pozycja wyzerowania - dla pewności wskazania poprawnego ciśnienia**
- **Stopień ochrony IP65, certyfikat UL i zgodność z normą RoHS**
- **Podświetlany czytnik zapewnia dużą czytelność przy słabym oświetleniu**
- **Zasilanie baterią 3 VDC.**



**Przyłącze manometryczne GA3**

W celu zapewnienia łatwego montażu manometru w prawie każdym układzie firma Enerpac oferuje pełny typoszereg przyłączy manometrycznych.

*Strona:* 151




| Zakres ciśnień (bar) | | Zakres ciśnień (MPa) | | Numer modelu | Zakres ciśnień (psi) | | Zakres ciśnień (kg/cm²) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Zakres | Odstęp | Zakres | Odstęp | | Zakres | Odstęp | Zakres | Odstęp |
| 0-1380 | 0,1 | 0-140 | 0,01 | **DGR2** | 0-20.000 | 1 | 0-1400 | 0,1 |

Masa: 0,23 kg.

▼ *Większa dokładność i lepsza czytelność ułatwiają stałą kontrolę i regulację ciśnienia w systemach hydraulicznych do ciśnienia 1380 barów.*



# Zestaw przyłącza manometrycznego

ENERPAC

▼ Na zdjęciu: **GA45GC, AMGC42 (przód i tył)**



**Seria**
## GA45GC, AMGC

Złącze 1:
## 3/8" NPTF męskie

Złącze 2:
## Złączka CR400

Ciśnienie robocze:
## 700 bar



**4-drogowy rozgałęźnik z manometrami**

Zapewnia łatwe przenoszenie i wygodę w połączeniu z ergonomiczną, solidną budową, gotowy do użytku.



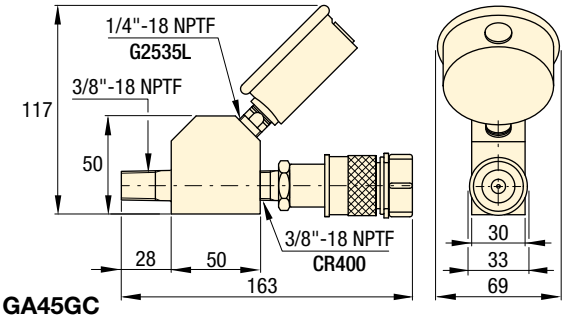
▲ *Zestaw przyłącza manometrycznego jest niczym okno dla Twojego systemu: umożliwia łatwe wykonywanie odczytów ciśnienia celem zagwarantowania bezpieczeństwa działania.*

### GA45GC, Zestaw przyłącza manometrycznego

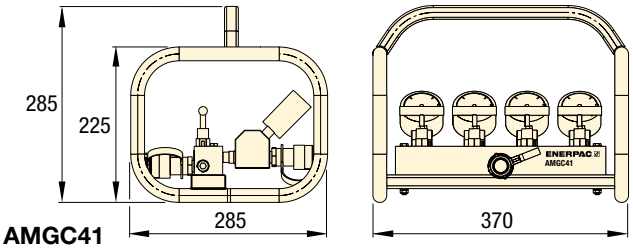
- **Przyłącze kątowe 45° umożliwiające lepszą widoczność**
- **Zgrabny i wąski kształt**
- **Łatwość dopasowania do wielu różnych systemów**
- **Maksymalny kontrolowany ruch obciążenia**
- **Manometr z podwójną skalą wypełniony gliceryną**
- **Żeńska złączka CR400 wysokiego przepływu Enerpac.**

### GA45GC, Zestaw przyłącza manometrycznego

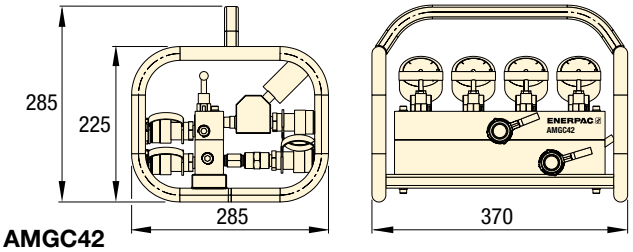
- **4 manometry glicerynowe na 700 barów umożliwiają operatorom bezpieczną pracę.**
- **Całość chroni solidna rama ochronna.**
- **Złączki gniazdowe CR400 firmy Enerpac na wszystkich portach umożliwiają szybkie podłączenie rozdzielacza nawet do 4 cylindrów.**




GA45GC




AMGC41




AMGC42

| Numer modelu | Manometru * (1/4" NPTF) | Gwint zewnętrzny | Gwint wewnętrzny | (kg) |
|---|---|---|---|---|
| **GA45GC** | G2535L | ⅜"-18 NPTF | CR400 | 3,2 |

* Zakres: 0-700 bar, 0 - 10.000 psi.

| Numer modelu | Typ rozdzielacz * (używana z cylindrem) | Wysuw | | Powrót | | Manometru ** | (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Wlot | Wylot | Wlot | Wylot | | |
| **AMGC41** | 4x J/D | 1 | 4 | – | – | 4x G2535L | 10,8 |
| **AMGC42** | 4x D/D | 1 | 4 | 4 | 4 | 4x G2535L | 17,4 |

* J/D: Jednostronnego działania; D/D: Dwustronnego działania.
** Zakres: 0-700 bar, 0 - 10.000 psi.

▼ Przedstawione modele od lewej do prawej: **GA3, V91, GA1, GA2, GA4, NV251, GA918**



## Seria
# GA, NV, V

Ciśnienie robocze:
## 700 bar

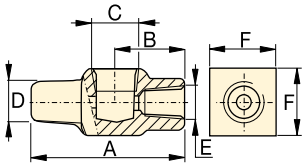
▼ *Proszę stale używać manometru w układzie hydraulicznym, ukazuje on ważne dla bezpieczeństwa przebiegi (procesy) w układzie.*



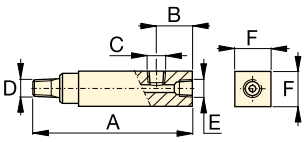


### Przyłącza manometryczne (seria GA)
- Do łatwego montażu manometru w systemie
- Gwint zewnętrzny wkręca się do przyłącza pompy lub cylindra, a w gwint wewnętrzny można wkręcić wąż lub złączkę. Trzecie przyłącze służy do podłączenia manometru
- Model GA918 umożliwia mocowanie obrotowe.

| Numer modelu | Przyłącze manometru (NPTF) | Gwint zewnętrzny (NPTF) | Gwint wewnętrzny (NPTF) | Wymiary (mm) A | B | C | D | E | F |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| GA1 | ½" | ⅜" | ⅜" | 71 | 31 | ½" NPTF | ⅜" NPTF | ⅜" NPTF | 32 |
| GA2 | ½" | ⅜" | | 155 | 35 | ½" NPTF | ⅜" NPTF | ⅜" NPTF | 32 |
| GA3 | ¼" | ⅜" | | 133 | 35 | ¼" NPTF | ⅜" NPTF | ⅜" NPTF | 32 |
| GA4 | ½" | ¼" | | 111 | 35 | ½" NPTF | ¼" NPTF | ⅜" NPTF | 32 |




GA1

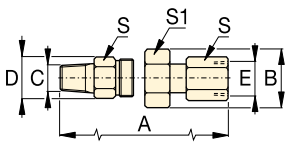



GA2, GA3, GA4



### Przyłącze obrotowe (GA918)
- Ułatwia montaż manometru i dokonywanie odczytów.

| Numer modelu | Wymiary (mm) A | B | C | D | E | S | S1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| GA918 | 117 | 43 | ½" NPTF | 28,5 | ½" NPTF | 29 | 38 |




GA918

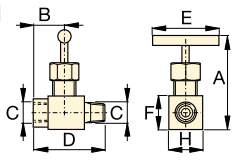




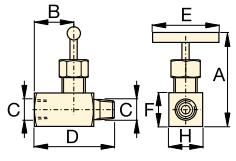
### Zawory iglicowe (seria V i NV)
- Zarówno model NV251 jak i V91 zapewniają dodatnie odcięcie
- Trzon wykonany ze stali nierdzewnej gat. 316, 24 zwojów gwintu na cal (NV251).

| Numer modelu | Kryza (mm) | Wymiar gwintu | Wymiary (mm) A | B | C | D | E | F | H |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NV251 | 4,3 | ¼" NPTF | 57 | 29 | ¼" NPTF | 57 | 46 | 19 | 19 |
| V91 | 4,8 | ½" NPTF | 89 | 32 | ½" NPTF | 64 | 32 | 37 | 37 |

NV251




V91



▼ Zawory przedstawione od lewej do prawej: **V152, V66, V82, V161, V42, V17**




# Dla kontroli układu

**Zastosowania zaworów**

Omówienie tych zaworów, stosowanych w typowych obwodach hydraulicznych zawarto na „Żółtych Stronach”.

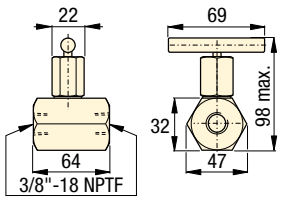
*Strona:* **404**

▼ *Nadmiarowy zawór ciśnieniowy V152 ogranicza ciśnienie lub siłę generowaną w systemie hydraulicznym.*

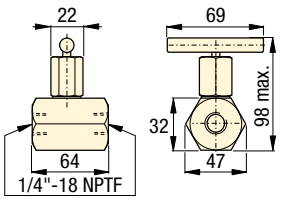


- **Wszystkie zawory dostosowane są do ciśnienia roboczego 700 bar**
- **Wszystkie zawory mają przyłącza z gwintem NPTF w celu zapewnienia lepszej szczelności połączeń**
- **Zawory V66NV oraz V152NV na uszczelnieniach z Vitonu® przy pracy w wysokich temperaturach, a dla zabezpieczenia przed korozją pokryte są warstwą niklu.**

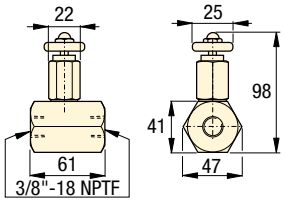
Wymiary zaworów w mm



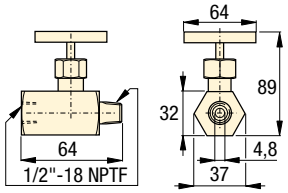

**V82**



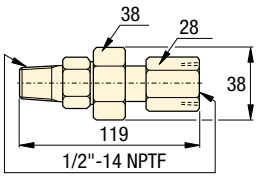

**V182**



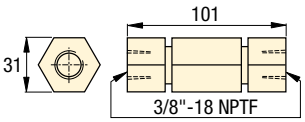

**V8F**



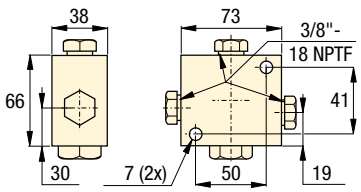

**V91**



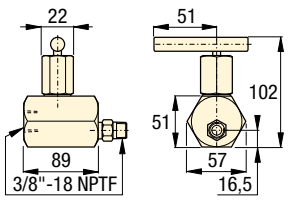

**V10**



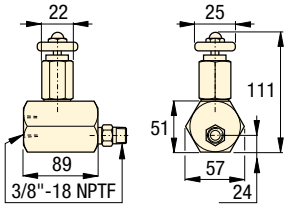

**V17**



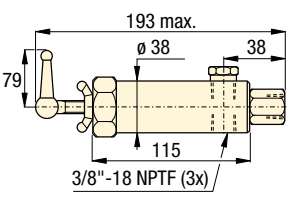

**V42**



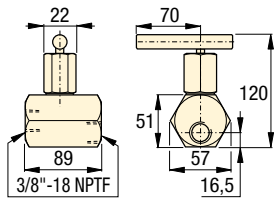

**V66, V66NV**




**V66F**




**V152, V152NV**




**V161**

# Zawory do regulacji przepływu



**Rozdzielacz sterujące**

Działa jak zawór rozdzielający przepływ w celu równoczesnego sterowania dwoma cylindrami jednostronnego działania.

*Strona:* 140



**Łączniki 700 bar**

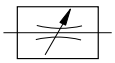
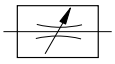
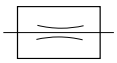
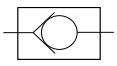
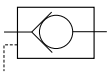
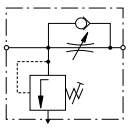
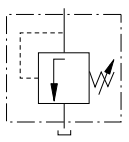
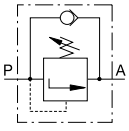
Informacje na temat łączników hydraulicznych zamieszczono w rozdziale „Olej hydrauliczny, rozgałęźniki i łączniki".

*Strona:* 141

## Seria V



Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 bar**

| Typ zaworu i numer modelu | | Opis | | Symbol hydrauliczny |
|---|---|---|---|---|
| **Zawór iglicowy**<br>**V82**<br>**V182**<br>**V8F** |  | **V82**: Służy do sterowania szybkością działania cylindra. Może być wykorzystywany jako zawór odcinający do tymczasowego ciężaru. Posiada przyłącza wewnętrzne ⅜" NPTF.<br>**V182**: Identyczny jak model V82, ale z przyłączami wewnętrznymi ¼" NPTF. Nadaje się również do | tłumienia manometru (podobnie jak V82).<br>**V8F**: Podobny do modelu V82, ale zapewnia bardzo dokładną regulację i służy do regulowania wielkości przepływu 0,16-14,7 l/min @ 275 bar.<br>**Nie zaleca się stosowania tego modelu jako zaworu odcinającego.** |  |
| **Zawór tłumiący**<br>**V91** |  | **V91**: Przeznaczony do precyzyjnej regulacji prędkości wypływu oleju z manometru w celu zapobiegania szybkim przerzuceniom wskazówki manometru w przypadku gwałtownego zwolnienia obciążenia lub ciśnienia. Ponadto może być | stosowany jako zawór odcinający do zabezpieczania manometru podczas prac cyklicznych.<br>Posiada przyłącza gwintowane wewnętrzne i zewnętrzne ½" NPTF przystosowane do przyłączy manometrycznych GA1, GA2 lub GA4. |  |
| **Zawór Auto Damper®**<br>**V10** |  | **V10**: Może być stosowany gdy ciśnienie na manometrze musi być monitorowane podczas prac cyklicznych. Powoduje wystąpienie oporów przepływu w razie gwałtownego zwolnienia obciążenia. Nie wymaga regulacji. Posiada przyłącza | gwintowane wewnętrzne i zewnętrzne ½" NPTF przystosowane do przyłączy manometrycznych GA1, GA2 lub GA4. |  |
| **Zawór zwrotny**<br>**V17** |  | **V17**: Wzmocniona konstrukcja zapewnia odporność na wstrząsy. Powoduje niewielki spadek ciśnienia w układzie. Zamyka się łagodnie bez uderzeń. Posiada przyłącza wewnętrzne ⅜" NPTF. | |  |
| **Zawór zwrotny sterowany pilotem**<br>**V42** |  | **V42**: Zawór może być montowany na cylindrze w celu przytrzymania ciężaru w przypadku spadku ciśnienia w systemie. Normalnie stosowany jest z cylindrami dwustronnego działania, gdy przyłącze sterujące otrzymuje ciśnienie z trójnika w obwodzie powrotnym cylindra. | Posiada przyłącza wewnętrzne ⅜" NPTF. Ciśnienie sterujące 14% ciśnienia utrzymywanego (6,5:1) |  |
| **Zawór zwrotny sterowany ręcznie**<br>**V66, V66NV**<br>**V66F** |  | **V66, V66NV**: Zawór stosowany jest do przytrzymywania ciężarów we współpracy z cylindrami jednostronnego i dwustronnego działania. Zawór należy otworzyć ręcznie aby umożliwić spłynięcie oleju do zbiornika podczas powrotu tłoka cylindra. V66NV z uszczelkami Viton, niklowane. | **V66F**: Zawór podobny do modelu V-66 jednak z możliwością dokonywania bardzo dokładnych nastawień do precyzyjnego sterowania wielkością przepływu. Zawór V66F nie jest zaprojektowany do podtrzymywania ciężaru. |  |
| **Ciśnieniowy zawór nadmiarowy**<br>**V152**<br>**V152NV** |  | **V152**: Zawór ogranicza ciśnienie wytwarzane przez pompę w obwodzie hydraulicznym, obniżając tym samym obciążenie wywierane na inne elementy układu. Zawór otwiera się każdorazowo po osiągnięciu nastawionej wstępnie wielkości ciśnienia. | W celu nastawienia wyższej wartości ciśnienia należy przekręcić dźwignię zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara. Zapewnia:<br>• kompletny przewód powrotny 0,9 m,<br>• powtarzalność w granicach ± 3%,<br>• zakres regulacji od 55 do 700 bar. |  |
| **Zawór różnicowy**<br>**V161** |  | **V161**: Zawór służy do regulowania przepływu oleju do obwodu wtórnego. Przepływ jest blokowany dopóki ciśnienie w układzie nie osiągnie wartości nastawionej na zaworze V161. Po osiągnięciu tego poziomu ciśnienia następuje otwarcie zaworu V161 i przez obwód wtórny zaczyna przepływać olej. | Stale utrzymywana jest różnica ciśnień pomiędzy obwodem pierwotnym i wtórnym.<br>**Minimalne ciśnienie robocze: 140 bar.** |  |

# Prasy hydrauliczne Enerpac

**Prasy hydrauliczne firmy Enerpac są dostępne w szerokim zakresie nacisków znamionowych i wielkości. Ramy pras są spawane, co zapewnia maksymalną wytrzymałość i trwałość. Mocne ramy i potężne wysokociśnieniowe układy hydrauliczne zapewniają na wiele lat niezawodne działanie pras stosowanych do różnych celów.**

**Oferta firmy Enerpac w zakresie pras obejmuje prasy stołowe, ramy C-kształtne, prasy montażowe do wrzecion, prasy ramowe oraz prasy warsztatowe i prasy ramowe rolkowe. Wszystkie prasy firmy Enerpac, dostępne w zakresie nacisków znamionowych od 10 do 200 ton składają się z trzech podstawowych elementów o wysokiej jakości: ramy, pompy i cylindra.**

| Nacisk ton (kN) | Typ prasy i rodzaj zastosowania | |
|---|---|---|
| **10 - 200** (101 - 1995) | **Prasy warsztatowe** |  |
| **10** (101) | **Prasy stołowe** |  |
| **25 - 200** (232 - 1995) | **Prasy warsztatowe** |  |
| **50 - 200** (498 - 1995) | **Prasy ramowe rolkowe** |  |
| **5 - 20** (45 - 178) | **Klamry C-kształtne** |  |
| **10 - 30** (101 - 295) | **Prasy montażowe do wrzecion** |  |
| **900 - 90.000 kg** | **Mierniki naprężeń Czujniki nacisku** |  |



## Aby uzyskać pomoc w znalezieniu rozwiązań dostosowanych do indywidualnych potrzeb, zwróć się do Enerpac. Mamy kilkadziesiąt lat doświadczenia i możliwości dostępne w naszych zakładach.

Oprócz szerokiego asortymentu standardowych pras warsztatowych firma Enerpac zapewnia również możliwość zamówień dostosowanych do indywidualnych potrzeb. Ze względu na to, że wielu klientów ma określone wymagania, umożliwiamy realizację indywidualnych projektów wraz z etapem projektowania, konstrukcji i produkcji, zapewniając klientowi całkowicie gotowy produkt. Będąc liderem na rynku, uważnie słuchamy naszych klientów. Dzięki globalnemu doświadczeniu oferujemy najlepsze rozwiązania, szczególnie w sytuacjach, gdy najważniejsze jest bezpieczeństwo. Niezależnie od tego, czy potrzebny jest dłuższy skok, szersza rama czy całkiem nowa konstrukcja, nasza grupa ds. produktów na indywidualne zamówienie ma wieloletnie doświadczenie w różnych branżach przemysłu i dostarcza rozwiązania spełniające lub przekraczające oczekiwania.

**PARAMETRY DOSTOSOWYWANE NA ZAMÓWIENIE:**

- Udźwig
- Skok cylindra
- Typ pompy
- Elementy sterujące
- Osłony
- Wymiary prześwitu prasy.

**KONFIGURACJE:**

- Prasa pionowa i pozioma
- Siłowniki montowane na górnych i dolnych płytach prasy
- Wysokość według specyfikacji klienta
- Prześwit prasy (w pionie i poziomie) według specyfikacji klienta.



◀ *Całkowicie automatyczna 1800-tonowa prasa o wysokiej dokładności, sterowana przez układ PLC. Cykle prasowania i ogrzewania podczas produkcji magnetycznych cewek przyspieszających wymagały dużej siły i wysokiej dokładności w celu zapewnienia doskonałej jakości*



◀ *600-tonowa prasa o wysokiej dokładności do kołnierzy Przy produkcji cewek akceleratorów blachy należy uformować tak, aby przybrały określony kształt i rozmiar.*



◀ *50-tonowa prasa warsztatowa do prac konserwacyjnych*




**POBIERZ NAJNOWSZĄ WERSJĘ CAŁEJ BROSZURY PRASY**

SKANUJ TUTAJ

# Ściągacze ręczne i hydrauliczne

**Firma Enerpac oferuje cały typoszereg ściągaczy obejmujący szeroki zakres wielkości, sił i rodzajów. Niezależnie od tego, czy dane zastosowanie wymaga użycia ściągacza mechanicznego, hydraulicznego czy też zastrzeżonego patentem systemu Lock-Grip, firma Enerpac potrafi spełnić wszelkie wymagania.**

**Ponieważ ściągacze produkowane są z wysokowytrzymałej stali stopowej, można być pewnym, że ściągacze Enerpac będą służyć niezawodnie przez wiele lat nawet w najbardziej niekorzystnych warunkach.**



**Ściągacze hydrauliczne**

Te narzędzia hydrauliczne pozwalają uniknąć czasochłonnego I niebezpiecznego wybijania młotkiem, podgrzewania lub podważania. Możliwość uszkodzenia elementów jest ograniczona do minimum dzięki stosowaniu kontrolowanych sił hydraulicznych.



**Ściągacze typu Lock-Grip z blokadą ramion**

Układ zamykania z samocentrowaniem umożliwia jednoczesny ruch wszystkich ramion, pozwalając, by montaż ściągacza i procedurę ściągania wykonała jedna osoba.

**UWAGA!**

**Ustawiona siła znamionowa nie dotyczy wszystkich podzespołów i konfiguracji ściągaczy ręcznych i hydraulicznych. Aby uzyskać szczegółowe informacje, należy skontaktować się z firmą Enerpac.**

**WAŻNE!**

**Podczas używania ściągaczy należy zawsze zakładać rękawice i okulary ochronne.**



# Ściągacze ręczne i hydrauliczne

**Dokonując wyboru ściągacza należy wziąć pod uwagę przede wszystkim trzy następujące parametry:**

**1. Nacisk znamionowy:**

czyli siłę, jaką może zapewnić dany ściągacz.

Najczęściej nacisk znamionowy potrzebny do wykonania danego zadania można wyznaczyć na podstawie średnicy wału zdejmowanej części.

W przypadku ściągaczy ręcznych średnica śruby centralnej ściągacza powinna być równa przynajmniej połowie średnicy wału, z którego zdejmuje się daną część.

Natomiast w przypadku ściągaczy hydraulicznych nacisk znamionowy wyrażony w tonach powinien być równy iloczynowi średnicy wału (w milimetrach) I współczynnika od 0,28 do 0,4. Można także skorzystać z następującej tabeli:

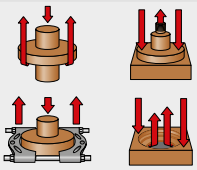
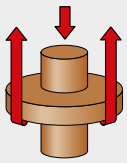
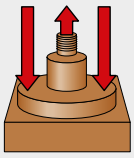
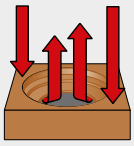
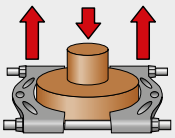
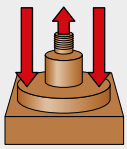
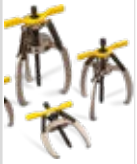
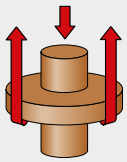
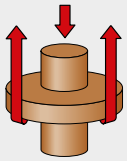
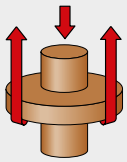
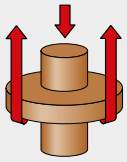
| Średnica wału | Nacisk znamionowy ściągacza |
|---|---|
| 0 - 25 mm | 13 ton |
| 25 - 50 mm | 22 ton |
| 50 - 89 mm | 33 ton |
| 89 - 140 mm | 45 ton |

**2. Zasięg:**

To odległość od dolnej płaszczyzny podstawy do pazurów ramion. Zasięg ściągacza musi być przynajmniej równy odległości ściąganej części.

**3. Rozwarcie:**

To odległość pomiędzy ramionami. Rozwarcie ściągacza musi być większe od średnicy ściąganej części.

| Funkcje | Siła nacisku ton | Typ ściągacza | Seria | | Strona |
|---|---|---|---|---|---|
|  | 13-45 | **Zestawy ściągaczy uniwersalnych**<br>Max. zasięg: 252 - 700 mm<br>Max. rozwarcie: 247 - 1100 mm | BHP |  | 158 ▶ |
|  | 13-45 | **Zestawy ściągaczy ramieniowych**<br>Max. zasięg: 252 - 700 mm<br>Max. rozwarcie: 249 - 1100 mm | BHP |  | 159 ▶ |
|  | 6-22 | **Zestawy ściągaczy jarzmowych**<br>Max. zasięg: 357 - 864 mm<br>Max. rozwarcie: 260 - 580 mm | BHP |  | 160 ▶ |
|  | 6-22 | **Ściągacz wewnętrzny do łożysk**<br>Max. zasięg: 115 - 150 mm<br>Max. rozwarcie: 145 - 240 mm | BHP |  | 161 ▶ |
|  | 6-22 | **Ściągacz do łożysk**<br>Max. zasięg: 110 - 260 mm<br>Max. rozwarcie: 110 - 250 mm | BHP |  | 161 ▶ |
|  | 3-40 | **Ściągacze mechaniczne typu Lock-Grip z blokadą ramion**<br>Max. zasięg: 102 - 335 mm<br>Max. rozwarcie: 132 - 635 mm | LGM |  | 162 ▶ |
|  | 10-64 | **Ściągacze hydrauliczne typu Lock-Grip z blokadą ramion**<br>Max. zasięg: 215 - 408 mm<br>Max. rozwarcie: 300 - 660 mm | LGH |  | 164 ▶ |
|  | 90,8 | **100-ton. Ściągacze hydrauliczne typu Lock-Grip z blokadą ramion**<br>Max. zasięg: 1220 mm<br>Max. rozwarcie: 730 - 1985 mm | LGH |  | 168 ▶ |
|  | 40-66 | **Ściągacze hydrauliczne do sworzni**<br>Maks. długość sworznia do usunięcia: 101 - 303 mm<br>Skok siłownika: 100 mm | PPH |  | 170 ▶ |
|  | – | **Wewnętrzny ściągacz mechaniczny**<br>Max. zasięg: 45 - 79 mm<br>Max. rozwarcie: 25 - 100 mm | IPM |  | 172 ▶ |

# Uniwersalne zestawy ściągaczy seria BHP

ENERPAC

▼ Przedstawiony model: **Uniwersalny zestaw ściągacza BHP5751G**



## Uniwersalny zestaw ściągający

**UWAGA!**

**Przy zastosowaniu ściągaczy ramieniowych tylko z dwoma ramionami lub ściągacza do łożysk, nie przekraczać wartości 50% nacisku znamionowego!**

- **Dostarczane wraz z pełnym zestawem hydraulicznym obejmującym pompę, wąż, cylinder, manometr, przyłącze manometryczne i drewnianą skrzynię**
- **Wykonanie elementów z wysokojakościowej stali kutej zapewnia znakomitą niezawodność i trwałość**
- **Zestawy zawierają śrubę regulacyjną**
- **W skład wszystkich uniwersalnych zestawów ściągaczy wchodzą: ściągacz ramieniowy, ściągacz jarzmowy, ściągacz do pierścieni zewnętrznych i nasadka do ściągacza łożysk, patrz elementy nr 10, 20 , 30 i 40.**

▼ *Służby utrzymania ruchu w wielu zakładach przemysłowych bardzo chwalą sobie uniwersalne zestawy ściągaczy firmy Enerpac*



▼ **ZESTAWY**

| **Nacisk znamionowy *** | **13 ton** | **22 ton** | **33 ton** | **45 ton** | ***Strona:*** |
|---|---|---|---|---|---|
| **Numer modelu ▶** | **BHP1752** [1)] | **BHP2751G** | **BHP3751G** | **BHP5751G** | |
| **Elementy hydrauliczne w zestawie** **Masa zestawu ▶** | 37 kg | 90 kg | 172 kg | 298 kg | |
| • Pompa ręczna | P142 | P392 | P392 | P80 | **78-81** ▶ |
| • Cylinder | RWH121900 | RCH202 | RCH302 | RCH603 | **40** ▶ |
| • Siodełko | – | HP2015 | HP3015 | HP5016 | **41** ▶ |
| • Wąż | HC7206C | HC7206C | HC7206C | HC7206C | **136** ▶ |
| • Manometr + Przyłącze manometryczne | GA45GC | GA45GC | GA45GC | GA45GC | **150** ▶ |
| **Ściągacze w zestawie** | | | | | |
| **10** Ściągacz ramieniowy | BHP1762 | BHP252 | BHP352 | BHP552 | **159** ▶ |
| **20** Ściągacz jarzmowy | BHP1772 | BHP262 | BHP362 | BHP562 | **160** ▶ |
| **30** Ściągacz wewnętrzny | BHP180 | BHP280 | BHP380 | BHP580 | **161** ▶ |
| **40** Ściągacz do łożysk | BHP181 | BHP282 | BHP382 | BHP582 | **161** ▶ |
| • Skrzynia drewniana | CM6 | CW350 | CW350 | CW750 | |

[1)] Zawiera złączkę redukcyjną FZ1055.

* Patrz uwaga na tej stronie.

# Zestawy ściągaczy ramieniowych

▼ Przedstawiony model: **Zestaw ściągacza ramieniowego BHP351G**




**Seria BHP**



Nacisk znamionowy:
**13, 22, 33 i 45 ton**

Zasięg:
**252 - 700 mm**

Rozwarcie:
**249 - 1100 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 bar**

- **Precyzyjne sterowanie hydrauliczne zapewnia wykonanie ściągania szybko, skutecznie i bezpiecznie**
- **Wykonanie elementów z wysokojakościowej stali kutej zapewnia znakomitą niezawodność i trwałość**
- **Dostępne z pełnym zestawem hydraulicznym lub bez zestawu.**

**Przykład zamówienia**

**Numer modelu BHP251G:**

Obejmuje ściągacz ramieniowy BHP252 wraz z całym zestawem hydraulicznym (pompa ręczna, cylinder, siodełko, wąż, manometr i przyłącze manometryczne).

**Numer modelu BHP252:**

Obejmuje **wyłącznie** części mechaniczne ściągacza ramieniowego do wykorzystania z zestawem hydraulicznym posiadanym przez Zamawiającego.

## ▼ ZESTAWY

| Nacisk znamionowy zestawu ściągacza ramieniowego ** | | 13 ton | 22 ton | 33 ton | 45 ton |
|---|---|---|---|---|---|
| | Numer modelu ▶ | BHP152 [1] | BHP251G | BHP351G | BHP551G |
| Elementy hydrauliczne w zestawie | Masa zestawu ▶ | 22 kg | 56 kg | 91 kg | 160 kg |
| • Pompa ręczna | | P142 | P392 | P392 | P80 |
| • Cylinder | | RWH121900 | RCH202 | RCH302 | RCH603 |
| • Siodełko | | – | HP2015 | HP3015 | HP5016 |
| • Wąż | | HC7206C | HC7206C | HC7206C | HC7206C |
| • Manometr + Przyłącze manometryczne | | GA45GC | GA45GC | GA45GC | GA45GC |
| 10 Ściągacz ramieniowy | Numer modelu ▶ | BHP1762 * | BHP252 * | BHP352 * | BHP552 * |
| Maksymalne rozwarcie (mm) | 2-ramienne | 249 | 400 | 593 | 899 |
| | 3-ramienne | 249 | 499 | 800 | 1100 |
| Maksymalny zasięg (mm) | 2-ramienne | 252 | 300 | 387 | 700 |
| | 3-ramienne | 252 | 300 | 387 | 700 |
| Ramiona (mm) | Grubość | 15 | 20 | 24 | 30 |
| | Szerokość | 23 | 27 | 38 | 39 |
| Śruba regulacyjna (mm) | Średnica | ¾" - 16 UNF | 1" - 8 UNC | 1¼" - 7 UNC | 1⅝" - 5.5 UNS |
| | Długość | 400 | 670 | 790 | 975 |
| • Skrzynia drewniana | | CW166 | CW166 | CW350 | CW750 |

[1] Zawiera złączkę redukcyjną FZ1055.
* Numer zamówieniowy ściągacza ramieniowego bez zestawu hydraulicznego.
** Patrz uwaga na stronie 158.

# Zestawy ściągaczy jarzmowych

ENERPAC

▼ Przedstawiony model: **Zestaw ściągacza jarzmowego BHP361G**




**Seria**
**BHP**

Zasięg:
**6, 11, 16 i 22 ton**

Zasięg:
**357 - 864 mm**

Rozwarcie:
**260 - 580 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**350 bar**

**UWAGA! Ustawiona siła znamionowa nie dotyczy wszystkich podzespołów i konfiguracji ściągaczy ręcznych i hydraulicznych. Aby uzyskać szczegółowe informacje, należy skontaktować się z firmą Enerpac.**

- **Precyzyjne sterowanie hydrauliczne zapewnia wykonanie ściągania szybko, skutecznie i bezpiecznie**
- **Wykonanie elementów z wysokojakościowej stali kutej zapewnia znakomitą niezawodność i trwałość.**

**Zestawy ściągaczy jarzmowych**

|  |  |  |
|---|---|---|
| Pompa ręczna | **XA11G** Pompa pneumatyczna | **PUD1300E** Pompa elektryczna |
| **BHP162** | **BHP162A** | **BHP162EE *** |
| **BHP261G** | **BHP261GA** | **BHP261GEE *** |
| **BHP361G** | **BHP361GA** | **BHP361GEE *** |
| **BHP561G** | **BHP561GA** | **BHP561GEE *** |

* **E** = pompa 230 V. Dla 115 V zmień przyrostek „E" na „**B**".

▼ **PODSTAWOWE DANE**

| **Nacisk znamionowy zestawu ściągacza jarzmowego** | | **6 ton** | **11 ton** | **16 ton** | **22 ton** |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Numer modelu ▶** | **BHP162** [1] | **BHP261G** | **BHP361G** | **BHP561G** |
| **Elementy hydrauliczne w zestawie** | **Masa zestawu ▶** | 26 kg | 62 kg | 121 kg | 185 kg |
| • Pompa ręczna | | P142 | P392 | P392 | P80 |
| • Cylinder | | RWH121900 | RCH202 | RCH302 | RCH603 |
| • Siodełko | | – | HP2015 | HP3015 | HP5016 |
| • Wąż | | HC7206C | HC7206C | HC7206C | HC7206C |
| • Manometr + Przyłącze manometryczne | | GA45GC | GA45GC | GA45GC | GA45GC |
| **20 Ściągacz jarzmowy** [2] | **Numer modelu ▶** | **BHP1772** | **BHP262** | **BHP362** | **BHP562** |
| Rozwarcie (mm) | Maksymalne | 260 | 345 | 440 | 580 |
| | Minimalne | 115 | 140 | 180 | 220 |
| Zasięg (mm) | Maksymalny | 357 | 570 | 710 | 864 |
| Śruba regulacyjna (mm) | Średnica | ¾"- 16 UNF | 1"- 8 UNC | 1¼"- 7 UNC | 1⅝"- 5.5 UNS |
| | Długość | 400 | 675 | 795 | 975 |
| Pręt (mm) | Długość | 105 | 239 | 203 | 609 |
| | Długość | 357 | 419 | 457 | 863 |
| | Długość | – | 571 | 711 | – |
| | Długość | – | 114 | – | – |
| Górne końcówki pręta (mm) | Gwint | ¾"- 16 UNF | ¾"- 16 UNF | 1"-14 UNS | 1¼"- 12 UNF |
| Dolne końcówki pręta (mm) | Gwint | ⅝"- 18 UNF | ⅝"- 18 UNF | 1"-14 UNS | 1¼"- 12 UNF |
| **30 Ściągacz wewnętrzny** [2] | **Numer modelu ▶** | **BHP180** | **BHP280** | **BHP380** | **BHP580** |
| **40 Ściągacz do łożysk** [2] | **Numer modelu ▶** | **BHP181** | **BHP282** | **BHP382** | **BHP582** |
| • Skrzynia drewniana | | CM6 | CW187 | CW350 | CW750 |

[1] Zawiera złączkę redukcyjną FZ1055.
[2] Ściągacz jarzmowy wewnętrzny jest niedostępny jako osobny element.

# Ściągacze wewnętrzne i ściągacze do łożysk

▼ Przedstawiony model: **BHP380**



## Ściągacz wewnętrzny

- **Wykonane ze stali stopowej o dużej wytrzymałości**
- **Łatwość dostosowania do ściągaczy ramieniowych pozwala na szybkie i skuteczne ściąganie części najtrudniejszych do zdejmowania**
- **Dzięki możliwości regulacji nadają się do bardzo zróżnicowanych łożysk i uszczelnień olejowych.**

**Seria BHP**



Nacisk znamionowy:
**6, 11, 16 i 22 ton**

Zasięg:
**115 - 150 mm**

Maksymalne rozwarcie:
**145 - 240 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**350 bar**

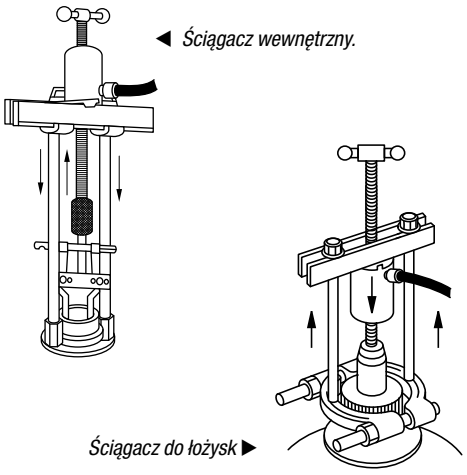
**▼ PODSTAWOWE DANE**

| Nacisk znamionowy | | 6 ton | 11 ton | 16 ton | 22 ton |
|---|---|---|---|---|---|
| 30 Ściągacz wewnętrzny | | | | | |
| Numer modelu ▶ | | BHP180 | BHP280 | BHP380 | BHP580 |
| Rozwarcie (mm) | Max. | 145 | 160 | 240 | 240 |
| | Min. | 40 | 32 | 60 | 60 |
| Zasięg (mm) | Max. | 115 | 140 | 150 | 150 |
| Gwint śruby | centralnej | ¾"- 16 UNF | 1"- 8 UNC | 1¼"- 7 UNC | 1⅝"- 5.5 UNS |

* Nacisk znamionowy ściągacza, nie jest to nacisk znamionowy nasadki. Patrz uwaga na tej stronie.

**UWAGA!**

**Przy zastosowaniu ściągaczy ramieniowych tylko z dwoma ramionami lub ściągacza do łożysk, nie przekraczać wartości 50% nacisku znamionowego!**



◀ *Ściągacz wewnętrzny.*

*Ściągacz do łożysk* ▶

▼ Przedstawiony model: **BHP382**



## Ściągacz do łożysk

- **Wykonane ze stali stopowej o dużej wytrzymałości**
- **Klinowate krawędzie umożliwiają usuwanie nawet najtrudniejszych do uchwycenia elementów**
- **Łatwość dostosowania do ściągaczy ramieniowych pozwala na szybkie i skuteczne ściąganie części najtrudniejszych do zdejmowania.**

**▼ PODSTAWOWE DANE**

| Nacisk znamionowy | | 6 ton | 11 ton | 16 ton | 22 ton |
|---|---|---|---|---|---|
| 40 Ściągacz do łożysk | | | | | |
| Numer modelu ▶ | | BHP181 | BHP282 | BHP382 | BHP582 |
| Rozwarcie (mm) | Max. | 110 | 134 | 250 | 250 |
| | Min. | 10 | 12 | 17 | 17 |
| Szerokość (mm) | | 110 | 155 | 260 | 260 |
| Gwint | | ⅝"-18 UNF | ¾"- 18 UNF | 1"- 14 UNS | 1¼"-12 UNF |

* Nacisk znamionowy ściągacza, nie jest to nacisk znamionowy nasadki. Patrz uwaga na tej stronie.

**Ściągacz do łożysk**

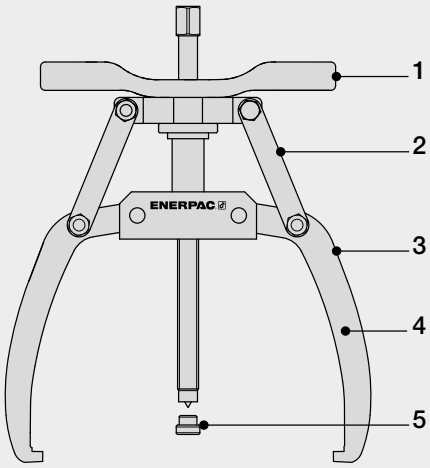
Ściągacz do łożysk posiada klinowate krawędzie umożliwiające zakładanie ściągacza na trudno dostępne łożyska, koła zębate itp. gdzie z powodu braku miejsca nie da się założyć bezpośrednio ramion ściągacza ramieniowego. Ściągacze do łożysk można stosować ze ściągaczami jarzmowymi lub ramieniowymi.

# Seria LGM, Ściągacze mechaniczne typu Lock-Grip

▼ **Ściągacze mechaniczne typu Lock-Grip z blokadą ramion, 2- i 3-ramienne**



- **Szybki i łatwy montaż na szerokiej gamie elementów**
- **Ramiona z blokadą zapewniają mocny chwyt, gwarantując bezpieczną i łatwą obsługę**
- **Zsynchronizowany ruch ramion umożliwia wykonanie całego zadania ściągania przez jedną osobę**
- **Dostępne w układzie 2- i 3-ramiennym.**




1. Wygodny uchwyt regulacyjny ułatwia ustawienie ramion wokół ściąganego elementu i przyspiesza pracę.
2. Mechanizm blokady uniemożliwia ześlizgnięcie się ramion z elementu podczas procesu ściągania.
3. Większa szerokość rozwarcia w górnej części ramion umożliwia zastosowanie ściągaczy na szerszych elementach.
4. Synchroniczny ruch ramion ułatwia obsługę, pozwalając, by montaż narzędzia i procedurę ściągania wykonał jeden operator.
5. Zabezpieczenie wypustu zapobiega uszkodzeniu trzpienia obrotowego podczas dociskania do płaskiej powierzchni.

▼ *Ściągacze mechaniczne typu Lock-Grip – Prosta, bezpieczna i ekonomiczna metoda zdejmowania elementów osadzonych na wale.*



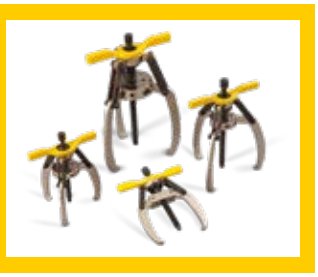
# Ściągacze mechaniczne typu Lock-Grip z blokadą ramion

**Ściągacze typu Lock-Grip z blokadą ramion, seria LGM**

Ściągacze serii LGM stanowią doskonałe rozwiązanie do ściągania małej lub średniej wielkości kół, kół łańcuchowych, łożysk lub innych elementów osadzonych na wale. Układ zamykania z samocentrowaniem umożliwia jednoczesny ruch wszystkich ramion, pozwalając, by montaż ściągacza i procedurę ściągania wykonała jedna osoba.

Obrót uchwytu ściągacza powoduje zablokowanie ramion na zdejmowanym elemencie, umożliwiając swobodne ściągnięcie elementu podczas obracania trzpieniem obrotowym.

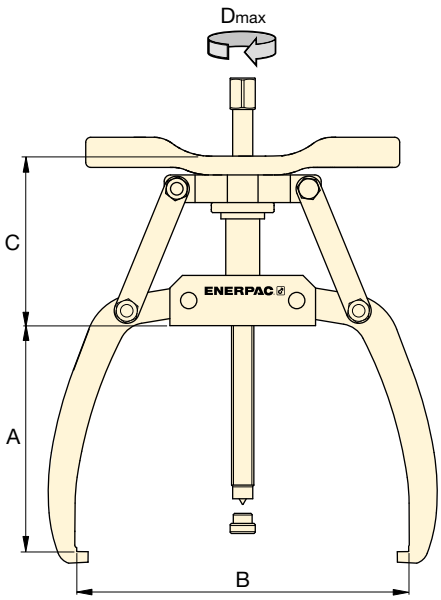
**Seria LGM**



Nacisk znamionowy:
**3 – 40 ton**

Maksymalny zasięg:
**102 – 335 mm**

Maksymalne rozwarcie:
**132 – 635 mm**



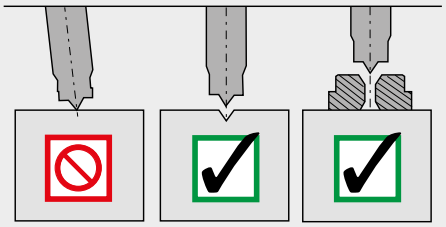

**WAŻNE!**

**Podczas używania ściągaczy należy zawsze nosić rękawice i okulary ochronne.**

**Zabezpieczenie wypustu**

Ściągacze serii LGM MUSZĄ być używane z zabezpieczeniem wypustu, jeśli końcówka wału nie ma wywierconego otworu środkowego.

Do każdego ściągacza dołączana jest jedna sztuka zabezpieczenia wypustu.



**▼ TABELA WYBORU**

| Numer modelu ściągacza | Wymiary (mm) Maksymalny zasięg A | Minimalna średnica rozwarcia B | Maksymalna średnica rozwarcia B | C | Liczba ramion | Nacisk znamionowy tona amer. (kN) | Maksymalny moment obrotowy Dmax (Nm) | (kg) | Numer części zamiennej zabezpieczenia wypustu |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **LGM203** | 102 | 28 | 132 | 60 | 2 | **3** (27) | 41 | 1,7 | **SGM0404** |
| **LGM305** | 102 | 28 | 132 | 60 | 3 | **5** (45) | 68 | 2,1 | |
| **LGM204** | 142 | 30 | 186 | 90 | 2 | **4** (36) | 68 | 2,5 | |
| **LGM306** | 142 | 30 | 186 | 90 | 3 | **6** (49) | 100 | 3,1 | |
| **LGM207** | 177 | 35 | 260 | 134 | 2 | **7** (62) | 117 | 4,9 | **SGM0704** |
| **LGM308** | 177 | 35 | 260 | 134 | 3 | **8** (71) | 134 | 6,9 | |
| **LGM211** | 215 | 84 | 300 | 126 | 2 | **11** (98) | 203 | 6,7 | |
| **LGM318** | 215 | 110 | 390 | 140 | 3 | **18** (160) | 332 | 9,9 | |
| **LGM324** | 265 | 90 | 460 | 140 | 3 | **24** (214) | 443 | 13,9 | **LGH14K6** |
| **LGM340** | 335 | 100 | 635 | 210 | 3 | **40** (356) | 996 | 36,0 | **LGH24K6** |

▼ **Ściągacze hydrauliczne typu Lock-Grip z blokadą ramion, 2- i 3-ramienne**

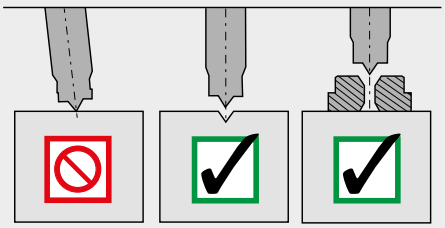


# Prosta, bezpieczna i ekonomiczna metoda zdejmowania elementów osadzonych na wale

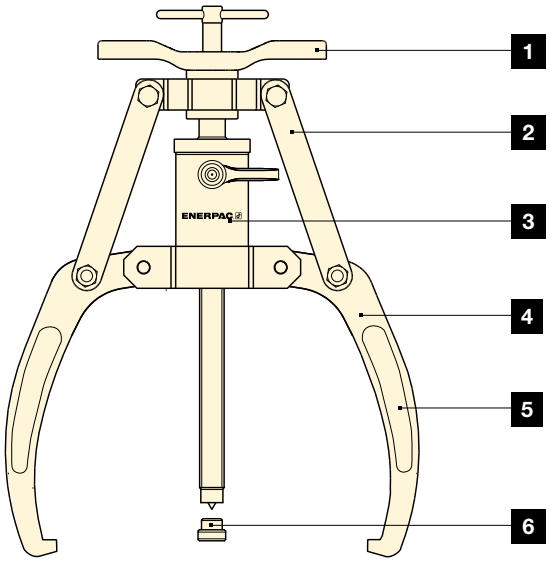
**Zabezpieczenie wypustu**

Ściągacze serii LGH MUSZĄ być używane z zabezpieczeniem wypustu, jeśli końcówka wału nie ma wywierconego otworu środkowego.

Do każdego ściągacza dołączana jest jedna sztuka zabezpieczenia wypustu.



- **Szybki i łatwy montaż na szerokiej gamie elementów**
- **Hydraulicznie wytwarzana siła ściągania pozwala zwiększyć nacisk znamionowy, zmniejszając wysiłek operatora**
- **Ramiona z blokadą zapewniają mocny chwyt, gwarantując bezpieczną i łatwą obsługę**
- **Zsynchronizowany ruch ramion umożliwia wykonanie całego zadania ściągania przez jedną osobę**
- **Dostępne w układzie 2- i 3-ramiennym z odłączalnym cylindrem z drążonym tłokiem lub bez cylindra.**




1. Wygodny uchwyt regulacyjny ułatwia ustawienie ramion wokół ściąganego elementu i przyspiesza pracę.
2. Mechanizm blokady uniemożliwia ześlizgnięcie się ramion z elementu podczas procesu ściągania.
3. Odłączalny cylinder z drążonym tłokiem zapewnia większy nacisk znamionowy w porównaniu z rozwiązaniami mechanicznymi.
4. Większa szerokość rozwarcia ramion umożliwia zastosowanie ściągaczy na szerszych elementach.
5. Synchroniczny ruch ramion ułatwia obsługę, pozwalając, by montaż narzędzia i procedurę ściągania wykonał jeden operator.
6. Zabezpieczenie wypustu zapobiega uszkodzeniu trzpienia obrotowego podczas dociskania do płaskiej powierzchni.

# Ściągacze hydrauliczne typu Lock-Grip z blokadą ramion

**Ściągacze typu Lock-Grip z blokadą ramion, seria LGH**

Ściągacze serii LGH zapewniają taki sam poziom bezpieczeństwa i łatwości obsługi jak ich mechaniczne odpowiedniki, przy czym siła ściągania wytwarzana jest przez standardowy cylinder hydrauliczny 700 barów.
Ściągacze serii LGH mogą przyłożyć siłę o wielkości do 64 ton i stanowią doskonałe rozwiązanie w przypadku ściągania większych elementów osadzonych na wale, o średnicy do 660 mm.
Obrót uchwytu ściągacza powoduje zablokowanie ramion na zdejmowanym elemencie, umożliwiając swobodne ściągnięcie elementu podczas obracania trzpieniem obrotowym.

**Seria LGH**

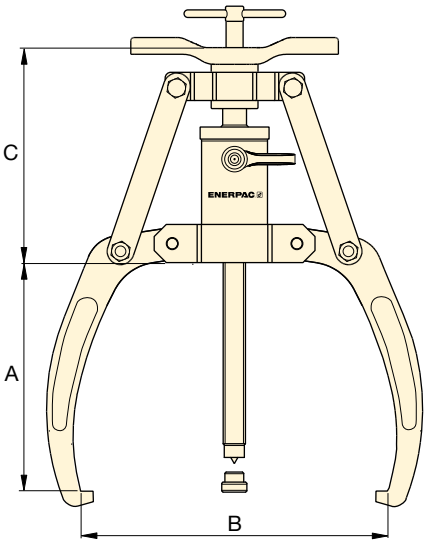


Nacisk znamionowy:
**10 – 64 ton**

Maksymalny zasięg:
**215 – 408 mm**

Maksymalne rozwarcie:
**300 – 660 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**




**WAŻNE!**
**Podczas używania ściągaczy należy zawsze nosić rękawice i okulary ochronne.**

**Ściągacze hydrauliczne**

Ściągacze hydrauliczne serii LGH obejmują ściągacz i cylinder hydrauliczny.

**Hydrauliczne zestawy ściągające**

Hydrauliczne zestawy ściągające serii LGHS obejmują ściągacz hydrauliczny, pompę, manometr oraz wąż hydrauliczny HC7206C. Poniższa tabela podaje dostępne opcje w zakresie pomp.

## ▼ TABELA WYBORU

| Nr modelu ściągacza hydraulicznego [1] | Wymiary (mm) Maksymalny zasięg A | Minimalna średnica rozwarcia B | Maksymalna średnica rozwarcia B | C | Liczba ramion | Nacisk znamionowy ściągacza tona amer. (kN) | (kg) | Numer części zamiennej zabezpieczenia wypustu | Numery modeli hydraulicznych zestawów ściągających: Pompa ręczna P392 Zespół manometru GA45GC | Pompa pneumatyczna XA11G Wbudowany manometr | Pompa elektryczna PUD1300E * Manometr G2535L |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **LGH210** | 215 | 84 | 300 | 192 | 2 | **10** (92) | 10 | **SGM0704** | – | – | – |
| **LGH310** | 215 | 84 | 300 | 192 | 3 | **10** (92) | 13 | **SGM0704** | **LGHS310H** | **LGHS310A** | **LGHS310EE *** |
| **LGH214** | 260 | 125 | 380 | 186 | 2 | **14** (125) | 14 | **LGH14K6** | – | – | – |
| **LGH314** | 260 | 125 | 380 | 186 | 3 | **14** (125) | 18 | **LGH14K6** | **LGHS314H** | **LGHS314A** | **LGHS314EE *** |
| **LGH224** | 336 | 165 | 480 | 325 | 2 | **24** (215) | 37 | **LGH24K6** | – | – | – |
| **LGH324** | 336 | 165 | 480 | 325 | 3 | **24** (215) | 47 | **LGH24K6** | **LGHS324H** | **LGHS324A** | **LGHS324EE *** |
| **LGH253** | 408 | 230 | 660 | 473 | 2 | **53** (467) | 111 | **LGH253K6** | – | – | – |
| **LGH364** | 408 | 230 | 660 | 473 | 3 | **64** (576) | 139 | **LGH253K6** | **LGHS364H** | **LGHS364A** | **LGHS364EE *** |

[1] Modele ściągaczy hydraulicznych obejmują cylinder. Aby zamówić ściągacz bez cylindra, należy po LGH dodać „NC" (przykład: **LGHNC210**).

* **E** = 230 V. Do zastosowań przy napięciu 115 V należy zmienić ostatnią literę z **E** na **B**. Przykład: **LGHS314EB**.

**Uniwersalne zestawy ściągające obejmują ściągacz hydrauliczny, cylinder, pompę z wężem i manometr do standardowych zadań ściągania, a także szereg akcesoriów przeznaczonych do takich środowisk pracy, w których zbyt mały prześwit nie pozwala na bezpośrednie użycie ramion ściągających.**



**Ściągacze typu Lock-Grip z blokadą ramion:**
Wszystkie zestawy zawierają ściągacz hydrauliczny serii LGH. Dostępne są wersje dwu- i trójramienne.



**Odłączalny cylinder z drążonym tłokiem:**
Dołączony do wszystkich ściągaczy hydraulicznych oraz do ściągacza jarzmowego.



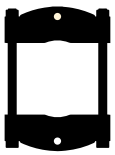
**Pompa z wężem i manometrem:**
Hydrauliczne zestawy ściągające oraz uniwersalne zestawy ściągające zawierają wąż, manometr oraz wybrany model pompy ręcznej, pneumatycznej lub elektrycznej pompy bezprzewodowej.



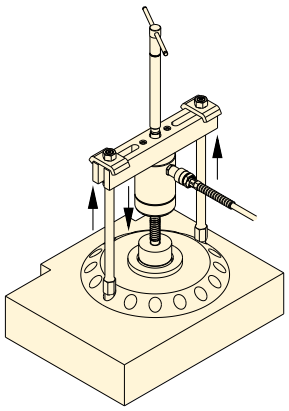
**Ściągacz jarzmowy:**
Zasilany hydraulicznie za pomocą odłączalnego cylindra hydraulicznego i pompy. Ściągacz jarzmowy może być używany osobno jako ściągacz do dociskania lub w połączeniu z oddzielaczem łożysk lub ściągaczem do pierścieni zewnętrznych łożysk.



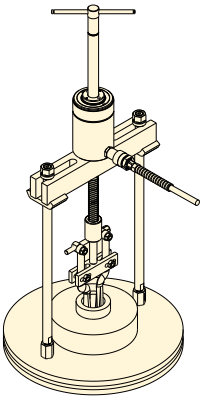
**Ściągacz do pierścieni zewnętrznych łożysk:**
Zaprojektowany specjalnie do ściągania łożysk z pierścieniem zewnętrznym i innych zadań wymagających użycia ściągacza wewnętrznego.



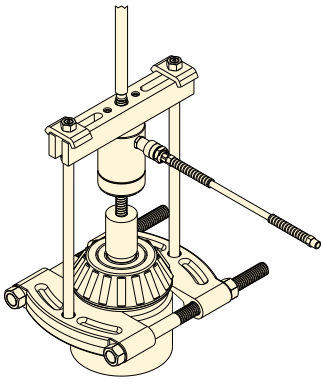
**Oddzielacz łożysk (używany w połączeniu ze ściągaczem jarzmowym):**
Ściągacz ma wąskie krawędzie umożliwiające umieszczenie za trudno dostępnymi łożyskami, kołami zębatymi itp., gdzie zbyt mały prześwit uniemożliwia bezpośrednie zastosowanie ramion ściągających.



▲ *Ściągacz jarzmowy na ściąganym elemencie*



▲ *Ściągacz jarzmowy ze ściągaczem do pierścieni zewnętrznych łożysk na ściąganym elemencie*



▲ *Ściągacz jarzmowy z oddzielaczem łożysk na ściąganym elemencie*

**▼ INFORMACJE O WYMIARACH**

| Numer modelu | Ściągacz jarzmowy (mm) A | B min. | Gwintu C | (kg) * |
|---|---|---|---|---|
| **BHP112** | 280 | 115 | ⅝"-18 UNF | 2,0 |
| **BHP172** | 280 | 115 | ⅝"-18 UNF | 2,1 |
| **BHP272** | 370 | 140 | ⅝"-18 UNF | 2,4 |
| **BHP672** | 615 | 220 | 1¼"-12 UNF | 6,4 |

* Z poprzeczką z wycięciami, cylindrem i trzpieniem obrotowym.

| Numer modelu | Oddzielacz łożysk (mm) A | B min. | B maks. | Gwintu C | (kg) |
|---|---|---|---|---|---|
| **BHP181** | 110 | 10 | 110 | ⅝"-18 UNF | 2,8 |
| **BHP282** | 156 | 12 | 134 | ⅝"-18 UNF | 5,7 |
| **BHP292** | 182 | 13 | 210 | ⅝"-18 UNF | 12,5 |
| **BHP682** | 300 | 20 | 300 | 1¼"-12 UNF | 43,5 |

| Numer modelu | Ściągacz do pierścieni (mm) A | B | C min. | C maks. | (kg) |
|---|---|---|---|---|---|
| **BHP180** | 135 | 236 | 40 | 145 | 2,0 |
| **BHP190** | 164 | 265 | 40 | 145 | 2,0 |
| **BHP280** | 164 | 265 | 40 | 145 | 2,4 |
| **BHP580** | 150 | 310 | 60 | 240 | 6,4 |

# Zestawy ściągaczami hydraulicznymi typu z blokadą ramion

▼ **Uniwersalny zestaw ściągający serii LGHMS z opcjonalną pompą ręczną**




## Seria LGHMS

Nacisk znamionowy:
**10 – 64 ton**

Maksymalny zasięg:
**215 – 408 mm**

Maksymalne rozwarcie:
**300 – 660 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**

- **Wszystkie uniwersalne zestawy ściągające serii LGHMS obejmują ściągacz hydrauliczny serii LGH z trzema ramionami, ściągacz jarzmowy, oddzielacz łożysk, ściągacz do pierścieni zewnętrznych łożysk, odłączalny cylinder z drążonym tłokiem, wąż, manometr oraz pompę**
- **Opcje zestawu obejmują pompę ręczną, pneumatyczną lub elektryczną, co zapewnia optymalne rozwiązanie dla każdego zastosowania.**

**Wymiary ściągaczy**

Informacje o wymiarach ściągaczy serii LGH znajdują się na stronie 165. Wymiary przystawek serii BHP do ściągaczy znajdują się na stronie 166.

**Ściągacze hydrauliczne, seria LGH**

Ściągacze hydrauliczne obejmują ściągacz i cylinder hydrauliczny.

**Hydrauliczne uniwersalne zestawy ściągające, seria LGHMS**

Hydrauliczne uniwersalne zestawy ściągające obejmują ściągacz hydrauliczny serii LGH, pompę, manometr oraz wąż hydrauliczny HC7206C. Poniższa tabela podaje dostępne opcje w zakresie pomp.

**OSTRZEŻENIE!**

**Ściągacze hydrauliczne firmy Enerpac można obsługiwać do 700 barów. Podczas używania akcesoriów ciśnienie hydrauliczne musi być ograniczone do maksymalnych wydajności poniżej.**

▼ **TABELA WYBORU**

| Nacisk znamionowy ściągacza hydraulicznego | Modeli hydraulicznych uniwersalnych zestawów ściągających | | | Uniwersalne zestawy ściągające obejmują następujące elementy | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Ściągacza hydraulicznego 3-ramiennego | Maksymalny pojemność akcesoria | Ściągacza jarzmowego | Oddzielacza łożysk | Ściągacza do pierścieni zewnętrznych łożysk |
| tona amer. (kN) | Pompa ręczna P392 Zespół manometru GA45GC | Pompa pneumatyczna XA11G Wbudowany manometr | Pompa elektryczna PUD1300E* Manometr G2535L | Model węża hydraulicznego | | Tona amerykańs. (kN) | | | |
| **10** (92) | **LGHMS310H** | **LGHMS310A** | **LGHMS310EE*** | **HC7206C** | **LGH310** | **7** (75) | **BHP112** | **BHP181** | **BHP180** |
| **14** (125) | **LGHMS314H** | **LGHMS314A** | **LGHMS314EE*** | **HC7206C** | **LGH314** | **7** (75) | **BHP172** | **BHP282** | **BHP190** |
| **24** (215) | **LGHMS324H** | **LGHMS324A** | **LGHMS324EE*** | **HC7206C** | **LGH324** | **12** (107) | **BHP272** | **BHP292** | **BHP280** |
| **64** (576) | **LGHMS364H** | **LGHMS364A** | **LGHMS364EE*** | **HC7206C** | **LGH364** | **25** (227) | **BHP672** | **BHP682** | **BHP580** |

* **E** = do zastosowań przy napięciu 230 V. Do zastosowań przy napięciu 115 V należy zmienić ostatnią literę z E na **B**. Przykład: **LGHMS310EB**.

# 100-ton. ściągacz hydrauliczny typu Lock-Grip

ENERPAC

▼ **LGH3100E**



## Bezpieczna i wydajna metoda zdejmowania bez uszkodzeń dużych komponentów osadzonych na wale

- **Synchroniczny ruch ramion chwytnych zapewniający łatwe wyrównanie trzech ramion podczas ich ustawiania na ściąganym elemencie**
- **Blokowane ramiona zapewniające solidne zaciśnięcie**
- **Hydraulicznie wytwarzana siła ściągania pozwalająca zwiększyć nacisk znamionowy i zwiększająca kontrolę nad procesem ściągania, zmniejszając przy tym wysiłek operatora**
- **Brak konieczności przecinania, rozgrzewania ani przypalania elementów w celu ich usunięcia, co zapewnia bezpieczniejsze środowisko pracy i pozwala uniknąć uszkodzenia sprzętu**
- **Ergonomiczny wózek z dużymi przemysłowymi kółkami samonastawnymi**
- **Płynnie działający podnośnik nożycowy: hydraulicznie uruchamiany siłownik podnoszący zastosowany w wózku umożliwia wysunięcie ściągacza w zakresie wysokości 699–1679 mm**
- **Zamontowany na stabilnym wózku z szeroką podstawą. Zawiera kieszenie w celu umożliwienia użycia wózka widłowego**
- **Zawiera dwustopniową pompę elektryczną serii ZE3 z kasetą sterowniczą do podręcznego sterowania procesem ściągania.**



**Wymienne końcówki dociskowe**

Ściągacz typu Lock-Grip LGH3100 zawiera 2 wymienne końcówki dociskowe.

| Długość (mm) | Średnica (mm) | Numer modelu |
|---|---|---|
| 250 | 90 | **LGH100K6** |
| 450 | 90 | **LGH100K7** |



**Wbudowany manometr**

Ściągacz typu Lock-Grip LGH3100 standardowo wyposażony jest we wbudowany manometr ciśnienia, zamontowany na panelu sterowania.



◀ *Model LGH3100 użyty do ściągnięcia koła kolejowego z wału osiowego.*

# 100-tonowy ściągacz hydrauliczny typu Lock-Grip

**LGH3100, 100-tonowy ściągacz typu Lock-Grip**

Ściągacz LGH3100 stanowi doskonałe rozwiązanie do ściągania średniej lub dużej wielkości kół, kół łańcuchowych, łożysk lub innych elementów osadzonych na wale.

Układ zamykania Lock-Grip z samocentrowaniem umożliwia jednoczesny ruch wszystkich ramion, ułatwiając operatorowi montaż ściągacza i procedurę ściągania.

Model LGH3100 ma konstrukcję trójramienną, którą można przekształcić do dwuramiennej w przypadku ograniczonej przestrzeni.
UWAGA: konfiguracja z 2 ramionami ma nacisk znamionowy 70 ton (622 kN).

**WAŻNE!**

**Podczas używania ściągaczy należy zawsze nosić rękawice i okulary ochronne.**

**Seria**
**LGH**



Udźwig:
**90,8 tony (931 kN)**

Maksymalny zasięg:
**1220 mm**

Maksymalne rozwarcie:
**730-1985 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**



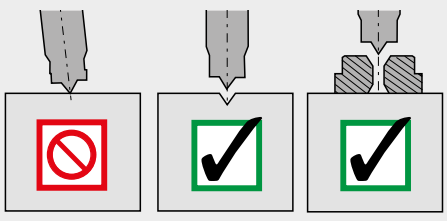
**Zabezpieczenie wypustu**

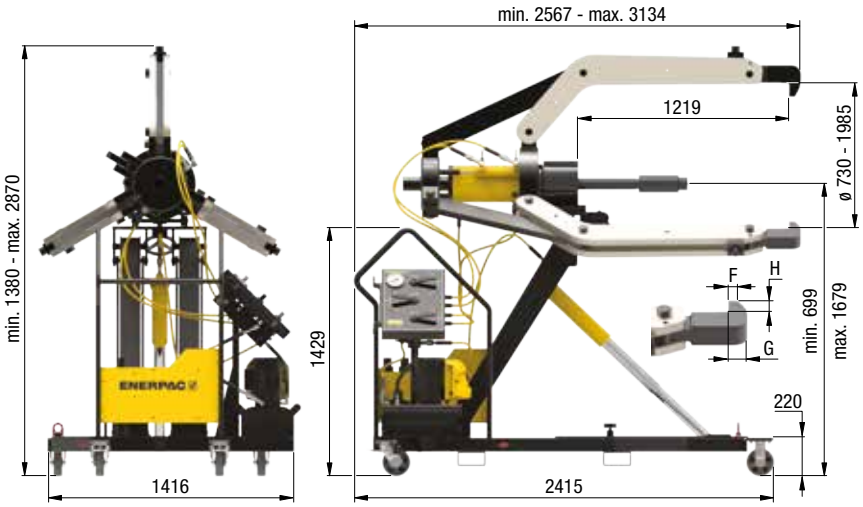
Tłoczysko siłownika wymaga zastosowania zabezpieczenia wypustu. Jeśli koniec wału ma wywiercony otwór środkowy, należy użyć zabezpieczenia wypustu z końcówką **LGH100K4**.

Jeśli koniec wału nie ma wywierconego otworu środkowego, należy użyć płaskiego zabezpieczenia wypustu **LGH100K5**.

Jedno z tych dwóch zabezpieczeń musi być zastosowane na tłoczysku siłownika.

| Nr modelu | Opis |
|---|---|
| LGH100K4 | Zestaw zabezpieczenia wypustu |
| LGH100K5 | Zestaw płaskiego zabezpiecz. wypustu |






| Liczba ramion * | Maksymalny zasięg (mm) | Zakres rozwarcia (mm) | Udźwig tony (kN) | Numer modelu | Pompa elektryczna (V – faza – Hz) | Skok siłownika (mm) | Szerokość ramienia F (mm) | Grubość pazura G (mm) | Długość pazura H (mm) | (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 1220 | 730 - 1985 | **90,8** (931) | **LGH3100E** | 230 - 1- 50 | 257 | 30,6 | 68 | 78 | 1360 |
| 3 | 1220 | 730 - 1985 | **90,8** (931) | **LGH3100B** | 115 - 1 - 60 | 257 | 30,6 | 68 | 78 | 1360 |

* Możliwość przekształcenia do konstrukcji dwuramiennej w przypadku ograniczonej przestrzeni. Konfiguracja z 2 ramionami ma nacisk znamionowy 70 ton (622 kN).

▼ Model PPH40 pokazany z przodu i z boku



# Rewolucyjny zestaw do hydraulicznego usuwania sworzni

**Przyspieszone usuwanie sworzni w ciężkim sprzęcie i maszynach budowlanych**
- Wyznacza nowe standardy w zakresie efektywnego usuwania sworzni za sprawą innowacyjnych rozwiązań technicznych, które zapewniają szybsze, bezpieczniejsze i łatwiejsze wyciąganie sworzni.

**Wbudowane bezpieczeństwo i wydajność**
- Pomysłowe i zgłoszone do opatentowania rozwiązanie konstrukcyjne w postaci blokowanych sekcji kolumn (pierścieni) zapewnia kluczową elastyczność w celu efektywnego dostosowania konfiguracji do każdego zadania.
- Unikalny kształt geometryczny i trzpienie blokujące sprawiają, że nawet pierwsze wyrównanie i montaż są niezwykle proste.
- Sprężynowe trzpienie blokujące zabezpieczają integralność zespołu i nie dopuszczają do niebezpiecznego wypadnięcia pierścieni.

**Bezpieczna obsługa i ergonomiczna budowa**
- Innowacyjna nakrętka szybkomocująca Enerpac, oferująca obsługę za pomocą jednej ręki, doskonale spełnia swoje zadanie tam, gdzie zwykłe nakrętki nie dają rady – dzięki temu znacząco skraca czas przestojów w pracy i sprawnie pomija uszkodzone gwinty.
- Zaczep do podnoszenia z klamrą oraz szereg otworów montażowych umożliwiają elastyczne konfiguracje podczas procedur podnoszenia i mocowania.
- Walizka transportowa pozwala na wygodne przenoszenie i szybkie zastosowanie narzędzia. Ergonomiczny uchwyt na siłowniku zapewnia lepsze pochwycenie i łatwość manewrowania.

**Znacznie przewyższa konwencjonalne rozwiązania, jak i konstrukcje własne**
- Zapomnij o nieefektywnych i ryzykownych metodach wyciągania sworzni, jakie wykorzystywano w przeszłości.
- Innowacyjne elementy konstrukcyjne pozostawiają daleko w tyle zarówno doraźne rozwiązania niestandardowe, jak i istniejące produkty dostępne na rynku. Nasze narzędzie gwarantuje wiele korzyści w zastosowaniu terenowym.

**Ściągacze hydrauliczne do sworzni**

Zestawy do usuwania sworzni serii PPH Enerpac wyznaczają nowe standardy w zakresie efektywnego usuwania sworzni podczas czynności konserwacyjnych ciężkiego sprzętu oraz maszyn sektora budowlanego i wydobywczego.

Narzędzie wyróżnia się innowacyjnymi rozwiązaniami konstrukcyjnymi, które gwarantują szybszą, bezpieczniejszą i łatwiejszą realizację zadań usuwania sworzni.

Każdy zestaw zawiera aluminiowy siłownik hydrauliczny z ergonomicznym uchwytem, sekcje kolumn blokujących (3 szt.) oraz nakrętkę szybkomocującą (1 szt.), która zapewnia łatwiejszą pracę przy długich i uszkodzonych prętach gwintowanych*.

Obecny zaczep do podnoszenia wraz z klamrą można zamocować do różnych punktów podnoszenia, ułatwiając obsługę narzędzia, gdy zachodzi konieczność pracy na większych wysokościach.

* Zestaw nie obejmuje prętów gwintowanych.

**Poznaj przyszłościową metodę usuwania sworzni – szybszą, bezpieczniejszą, łatwiejszą**

Dowiedz się, jak seria PPH może już dziś pomóc Ci usprawnić czynności konserwacyjne.






◀ *Konserwacja koparki za pomocą PPH40 zasilanej pompą bezprzewodową serii SC.*

▼ **TABELA WYBORU I SPECYFIKACJI**

| Nacisk znamionowy ciągnięcia tony (kN) | Numer modelu zestawu hydr. ściągaczy do sworzni | Siłownik jednostr. działania Skok (mm) | Objętość oleju (cm³) | (kg) |
|---|---|---|---|---|
| **40** (356) | **PPH40** | 100 | 511 | 10,0 |
| **66** (587) | **PPH66** | 100 | 847 | 22,0 |

# Ściągacze hydrauliczne do sworzni



**Nakrętki szybkomocujące**

Zestaw PPH zawiera także nakrętkę szybkomocującą, co ułatwia usuwanie większych sworzni oraz obsługę w przypadku uszkodzonych gwintów.

**Model standardowy dołączony do serii PPH**

Każdy zestaw PPH zawiera jedną nakrętkę szybkomocującą:
PPH40: 1¼" – 12 UNF (**PPH40Q125U12**)
PPH66: 1½" – 12 UNF (**PPH66Q150U12**).
Inne rozmiary dostępne do nabycia osobno.

| Do użycia z | Gwint wewnętrzny | Numer modelu nakrętki szybkomocującej | Średnica zewn. (mm) | Wysokość (mm) | (kg) |
|---|---|---|---|---|---|
| PPH40 | 1" - 14 UNS | **PPH40Q100U14** | 89 | 42 | 1,1 |
| | 1¼" - 12 UNF | **PPH40Q125U12 *** | 89 | 42 | 1,1 |
| | M30 x 3,5 | **PPH40QM30X35** | 89 | 42 | 1,1 |
| PPH66 | 1½" - 12 UNF | **PPH66Q150U12 *** | 110 | 51 | 2,3 |
| | 1¼" - 12 UNF | **PPH66Q125U12** | 110 | 51 | 2,3 |
| | M36 x 4,0 | **PPH66QM36X40** | 110 | 51 | 2,3 |
| | M48 x 5,0 | **PPH66QM48X50** | 110 | 51 | 2,3 |

* Zestaw PPH zawiera nakrętkę szybkomocującą o standardowym rozmiarze.

## Seria PPH



Nacisk znam. ciągnięcia:
**40 – 66 ton (356 – 587 kN)**

Skok siłownika:
**100 mm**

Maks. długość sworznia do usunięcia:
**101 – 303 mm**

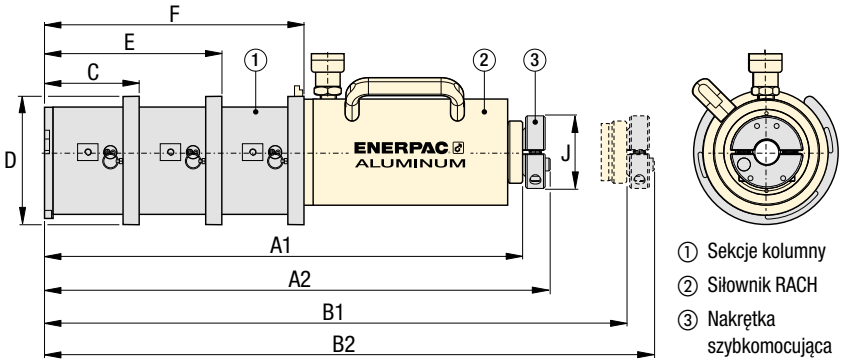
Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**



**Pompy hydrauliczne**

Na stronie Enerpac.com można znaleźć pompy, węże i manometry. Do serii PPH zalecane są wymienione serie pomp.

| Ściągacz do sworzni | Pompy bezprzewodowe | | Pompy pneumatyczne | Pompy elektryczne | |
|---|---|---|---|---|---|
| PPH40 | SC | XC2 | PATG | ZU4 | ZE2 |
| PPH66 | – | XC2 | PATG | ZU4 | ZE2 |






**Sekcje kolumny ustawiane na sobie**

Każdy zestaw PPH zawiera 3 sekcje kolumny (blokowane tuleje). Można zamontować na sobie kilka sekcji kolumny w zależności od długości sworznia złącza.
Można zamocować maksymalnie 5 sekcji kolumny. Dodatkowe sekcje można zamówić osobno.

| Do użycia z | Opis | Numer modelu |
|---|---|---|
| PPH40 | 40-ton. sekcja kolumny | **PPH40C** |
| PPH66 | 66-ton. sekcja kolumny | **PPH66C** |

### ▼ WYMIARY

| Nacisk znam. ciągnięcia | Numer modelu | Wymiary (mm) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Wysokość min. | | Wysokość maks. | | | | | | |
| tony (kN) | | A1 | A2 | B1 | B2 | C | D | E | F | J |
| **40** (356) | **PPH40** | 582 | 615 | 682 | 715 | 114 | 178 | 215 | 316 | 89 |
| **66** (587) | **PPH66** | 630 | 671 | 730 | 771 | 114 | 241 | 215 | 316 | 110 |

| Wymiary sekcji kolumny* | | | | | Maks. długość sworznia możliwego do usunięcia * | | | Całkowita długość zestawu z sekcjami kolumny i nakrętką szybkomocującą ** | | | | Numer modelu |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Średnica zewnętrzna (mm) | Średnica wewnętrzna (mm) | Szczelina boczna (mm) | Wysokość (mm) | (kg) | 1x sekcja (mm) | 2x sekcje (mm) | 3x sekcje (mm) | 1x sekcja (mm) | 2x sekcje (mm) | 3x sekcje (mm) | Zestaw *** (kg) | |
| 178 | 127 | 100 | 114 | 3,8 | 101 | 202 | 303 | 413 | 514 | 615 | 22,5 | **PPH40** |
| 241 | 178 | 150 | 114 | 7,7 | 101 | 202 | 303 | 469 | 570 | 671 | 47,5 | **PPH66** |

* Z zestawem 40-tonowym oraz 66-tonowym można użyć maksymalnie 5 sekcji.
** Długość zwiększy się o 101 mm z każdą dodaną sekcją kolumny.
*** Masa z 3 sekcjami kolumnowymi, siłownikiem i nakrętką szybkomocującą; masa zwiększy się o masę sekcji kolumny z każdą kolejną dodaną sekcją.

# Wewnętrzny ściągacz mechaniczny, seria IPM

ENERPAC

▼ Wewnętrzny ściągacz mechaniczny IPM3



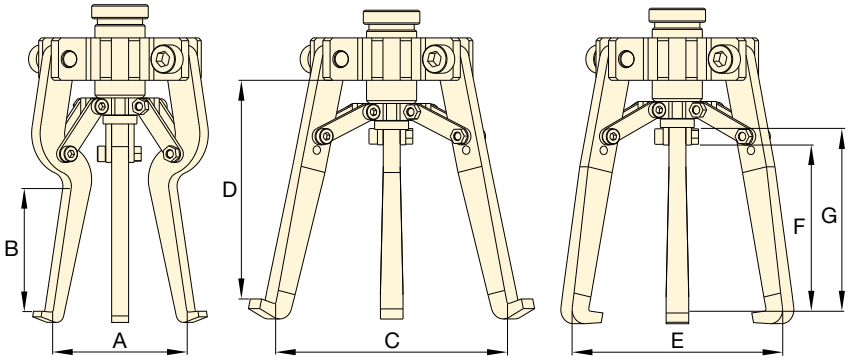
**Seria**
**IPM**

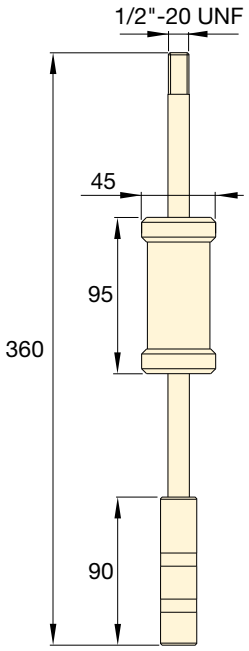
Maksymalny zasięg:
**45 - 79 mm**

Maksymalne rozwarcie:
**25 - 100 mm**

**WAŻNE!**
**Podczas używania ściągaczy należy zawsze nosić rękawice i okulary ochronne.**

- **Należy zdjąć łożyska lub inne elementy osadzone na wale w przypadku braku dostępnego oparcia dla trzpienia obrotowego**
- **Młotek bezwładnościowy umożliwia bezpieczne przyłożenie większej siły**
- **Konstrukcja ramion zapewnia bezpieczne uchwycenie**
- **Zawiera dwa zestawy ramion do ściągania wewnętrznego i zewnętrznego.**




**Wymiary młotka bezwładnościowego** (mm)

▼ **INFORMACJE O WYMIARACH**

| Numer modelu | Wymiary ramion wewnętrznych (mm) | | | Wymiary ramion standardowych (mm) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Konfiguracja wewnętrzna | | | Konfiguracja zewnętrzna | | | | |
| | Minimalna średnica rozwarcia | Maksymalna średnica rozwarcia | Maksymalny zasięg | Minimalna średnica rozwarcia | Maksymalna średnica rozwarcia | Maksymalny zasięg | Minimalna średnica rozwarcia | Maksymalna średnica rozwarcia | Maksymalny zasięg | | |
| | A | A | B | C | C | D | E | E | F | G | (kg) |
| **IPM3** | 25 | 60 | 45 | 60 | 100 | 79 | 15 | 75 | 55 | 70 | 1,9 |

# Narzędzia hydrauliczne Enerpac

**Narzędzia hydrauliczne firmy Enerpac są tak zaprojektowane, by mogły służyć nawet w najtrudniejszych warunkach.**

**Posiadając światową bezterminową gwarancję jakości użytkownik może w pełni zawierzyć swym narzędziom firmy Enerpac i korzystać z nich w każdej potrzebie.**

**Niezależnie od rodzaju i konkretnych potrzeb, użytkownik zawsze może wybrać narzędzie firmy Enerpac, które będzie odpowiednie do danej pracy zapewniając podwyższoną wydajność, urządzenie do naprężania szyn i bezpieczeństwo obsługi.**

**Naprawdę warto korzystać z narzędzi Enerpac do cięcia, wykrawania, gięcia, prasowania, rozpierania i ściągania.**




| Udźwig ton (kN) | Typ narzędzia i funkcje | Seria | | Strona |
|---|---|---|---|---|
| **2,5 - 12,5** (22 - 116) | **Zestawy remontowe** | **MS** |  | **174** ▶ |
| **35 - 50** (311 - 498) | **Przebijaki i Zestawy pomp i przebijaków** | **SP, MSP, STP** |  | **178** ▶ **180** ▶ |
| **16** (157) | **Hydrauliczny podnośnik maszynowy** | **LW** |  | **182** ▶ |
| **8,5 - 20** (75 - 178) | **Podnośniki maszynowe** | **SOH** |  | **183** ▶ |
| **3 - 32** (29 - 314) | **Wózki rolkowe na kółkach do przemieszczania maszyn** | **MLS** |  | **184** ▶ |
| **10 - 50** (100 - 500) | **Akumulatorowe wózki do maszyn** | **EMLS, EMV** |  | **186** ▶ |
| **1 - 80** (8,9 - 712) | **Wózki rolkowe do przesuwania dużych ciężarów** | **EL, ER, ERS, ES** |  | **188** ▶ |
| **19 - 453 litrów** | **Skrzynie warsztatowe do przechowywania** | **CM** |  | **190** ▶ |
| **0,75 - 1,0** (6 - 8,9) | **Cylindry rozpierające Kliny hydrauliczne** | **A, WR** |  | **191** ▶ |
| **Otwór nominalny ½ - 4 cala** | **Giętarki do rur** | **STB** |  | **192** ▶ |
| **70** (683) | **Urządzenie hydrauliczne do naprężania szyn** | **RP70** |  | **194** ▶ |
| **4 x 56** (4 x 550) | **System hydrauliczny do podnoszenia torów** | **TL** |  | **196** ▶ |

# Seria MS, Uniwersalne zestawy remontowe

ENERPAC

▼ Przedstawiony model: **MS210**




## Uniwersalna skrzynia z narzędziami hydraulicznymi

- **W skład wszystkich zestawów wchodzą: pompa, wąż i cylinder hydrauliczny oraz manometr firmy Enerpac**
- **Złącza samozaciskowe lub gwintowane**
- **Kompletny zestaw remontowy wystarczający do zrealizowania prawie wszystkich prac remontowych.**



◀ *Zamocowanie obrabianego elementu stanowi jedno z wielu możliwych zastosowań zestawów remontowych firmy Enerpac.*

**Zestawy remontowe**

Zestawy remontowe firmy Enerpac zawierają kompletny asortyment narzędzi hydraulicznych. Przy użyciu tych zestawów można szybko zestawić unikalne narzędzie, które najlepiej będzie się nadawać nawet do najtrudniejszych prac.

Te zestawy opracowane na bazie lekkich pomp ręcznych firmy Enerpac, węży i cylindrów hydraulicznych umożliwiają wykonywanie operacji wciskania, ściągania, podnoszenia, zgniatania, prostowania, rozpierania i zaciskania z użyciem siły do 12,5 tony.



**Dodatkowe informacje**

Szczegółowe dane na temat wszystkich elementów osprzętu, wchodzących w skład zestawu zamieszczono na następnych stronach.

*Strona:* **176**



**Zestaw narzędzi na kółkach MRO 5 - 20T**

Zaprojektowany tak, by zwiększać wydajność prac na miejscu. Stanowi wygodne i mobilne rozwiązanie odpowiednie do wszystkich zadań podnoszenia, pchania i ciągnięcia z udźwigiem do 5 - 20 ton.

*Strona:* **9**

### ▼ PODSTAWOWE DANE

| Siła znamionowa z użyciem osprzętu * ton (kN) | Numer modelu zestawu |  |  |  |  |  | Ilość elementów osprzętu | (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2,5** (22) | **MS24** | P142 | HC7206 | RC55 | GP10S | GA4 | 33 | 26 |
| **2,5** (22) | **MSFP5** | P142 | HC7206 | RC55 | GP10S | GA4 | 24 | 20 |
| **5,0** (50) | **MSFP10** | P392 | HC7206 | RC106 | G2535L | GA3 | 23 | 48 |
| **5,0** (50) | **MS210** | P392 | HC7206 | RC106 | GP10S | GA2 | 35 | 63 |
| **12,5** (116) | **MS220** | P392 | HC7206 | RC256 | GP10S | GA2 | 13 | 95 |
| **5,0-12,5** (50-116) | **MS21020** | P392 | HC7206 | RC102, 106, 256 | GP10S | GA2 | 53 | 158 |

* Bez użycia przystawek układ hydrauliczny osiąga dwukrotnie wyższą siłę. Możliwe jest użycie ciśnienia do 700 bar.

# Uniwersalne zestawy remontowe

**OSTRZEŻENIE!**

**W przypadku stosowania cylindrów z osprzętem lub elementami zestawu remontowego, maksymalne ciśnienie w układzie należy ograniczyć do połowy wartości ciśnienia znamionowego (350 bar)**

**OSTRZEŻENIE**

**Należy używać tylko oryginalnych mocowań Firmy Enerpac, które dostarcza się wraz z tym zestawem. Mocowania niepochodzące z Firmy Enerpac oraz dłuższe rury przedłużające zmniejszają wytrzymałość, potencjalnie stwarzając niebezpieczne warunki.**

## Seria MS



Siła znamionowa (z użyciem osprzętu):
**2,5 - 12,5 ton**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**350 bar**

### ▼ PRZYKŁADY ZASTOSOWAŃ




15 Głowica elastyczna, gumowa

27 Rura przedłużająca dł. 127 mm

19 Złącze rurowe

1 Złączka gwintowana

2 Nasadka podstawy

4 Płaska podstawa połączona z nasadką podstawy przy pomocy łącznika gwintowanego 5

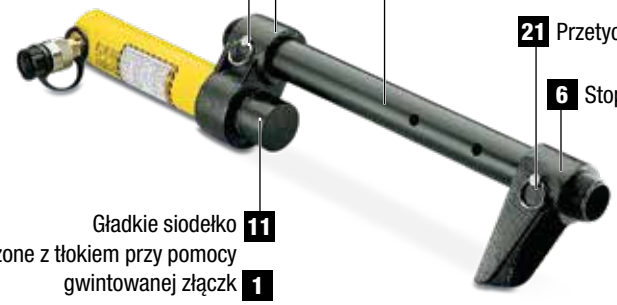


Rura przedłużająca dł. 127 mm 27

22 Złączka samozaciskowa

27 Rura przedłużająca dł. 254 mm

21 Przetyczki blokujące



Przetyczki blokujące 21

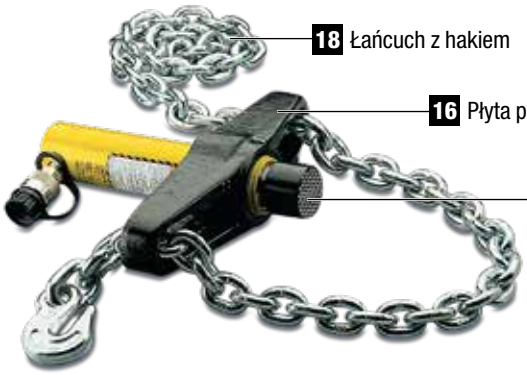
8 Głowica zacisku kołnierzowego

27 Rura przedłużająca dł. 457 mm

21 Przetyczki blokujące

6 Stopa samozaciskowa

Gładkie siodełko 11 połączone z tłokiem przy pomocy gwintowanej złączk 1



18 Łańcuch z hakiem

16 Płyta pojedynczego łańcucha

10 Siodełko ząbkowane połączone z tłokiem przy pomocy gwintowanej złączki 1



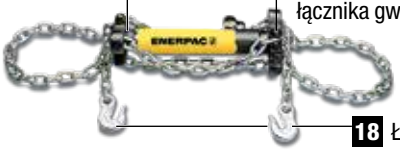

3 Stopa kołnierzowa

1 Złączka gwintowana

4 Płaska podstawa

Płyta podwójnego łańcucha 17 połączona z tłokiem przy pomocy gwintowanej złączki 1

17 Płyta podwójnego łańcucha połączona z nasadką podstawy 2 przy łącznika gwintowanego 5



18 Łańcuch z hakiem

# Seria MS, Uniwersalne zestawy remontowe

ENERPAC

**OSTRZEŻENIE! W przypadku stosowania cylindrów z osprzętem lub elementami zestawu remontowego, maksymalne ciśnienie w układzie należy ograniczyć do połowy wartości ciśnienia znamionowego (350 bar).**

Uwaga: Wszystkie wymiary w milimetrach.

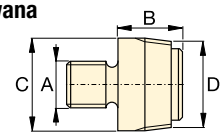
| | N. modelu zestawu | MS24 | MSFP5 | MSFP10 | MS210 | MS220 | MS21020 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Osprzęt podstawy, kołnierza i tłoka | 2,5 ton | 2,5 ton | 5,0 ton | 5,0 ton | 12,5 ton | 5,0 – 12,5 ton |
| | Modele cylindrów | RC55 | RC55 | RC106 | RC106 | RC256 | RC102, 106, 256 |
| 1 | | A23 | A23 | A13 | A13 | A28 | A13, A28 |
| 2 | | A25 | A25 | A21 | A21 | A27 | A21, A27 |
| 3 | | A1034 | A1034 | A20 | A20 | A595 | A20, A595 |
| 4 | | MZ4010 | MZ4010 | A14 | A14 | A243 | A14, A243 |
| 5 | | A545 | A545 | A10 | A10 | – | A10 (2x) |
| 6 | | – | – | – | A8 | – | A8 |
| 7 | | A530 | A530 | A6 | A6 | – | A6 |
| 8 | | MZ4011 | – | – | A192 | – | A192 |
| 9 | | – | – | – | A305 | – | A305 |
| 10 | | A531 | A531 | A18 | A18 | – | A18 |
| 11 | | – | – | – | A185 | – | A185 |
| 12 | | A532 | A532 | A15 | A15 | – | A15 |
| 13 | | – | – | – | – | A607 | A607 |
| 14 | | A629 | A629 | A129 | A129 | – | A129 |
| 15 | | A539 | A539 | A128 | A128 | – | A128 |
| | Łańcuchy i osprzęt do ściągania | 2,5 ton | 2,5 ton | 5,0 ton | 5,0 ton | 12,5 ton | 5,0 – 12,5 ton |
| 16 | | A558 | – | – | A132 | A238 | A132, A238 |
| 17 | | – | – | – | A5 (2x) | – | A5 (2x) |
| 18 | | A557 (2x) | – | – | A141 (2x) | A218 (2x) | A141 (2x) |
| | | | | | | | A18 (2x) |
| | Rury przedłużające, łączniki i złącza | 2,5 ton | 2,5 ton | 5,0 ton | 5,0 ton | 12,5 ton | 5,0 – 12,5 ton |
| 19 | | A544 | – | – | A19 (2x) | A242 (2x) | A19 (2x) |
| | | | | | | | A242 (2x) |
| 20 | | WR5 | WR5 | WR5 | A92 | – | A92 |
| 21 | | MZ4013 (4x) | MZ4013 (4x) | A16 (4x) | A16 (4x) | – | A16 (4x) |
| 22 | | MZ4007 (3x) | MZ4007 (3x) | MZ1050 (3x) | MZ1050 (2x) | – | MZ1050 (3x) |
| 23 | | MZ4008 (2x) | – | – | MZ1051 | – | MZ1051 (2x) |
| 24 | | MZ4009 | MZ4009 | MZ1052 | MZ1052 | – | MZ1052 |
| 25 | | – | – | – | A285 | – | A285 |
| 26 | | A650 | – | – | – | – | – |
| 27 | Długość (mm) 76 | MZ4002 | MZ4002 | – | – | – | – |
| | 127 | MZ4003 | MZ4003 | MZ1002 | MZ1002 | – | MZ1002 |
| | 254 | MZ4004 | MZ4004 | MZ1003 | MZ1003 | A239 | MZ1003 |
| | 254 | – | – | – | – | – | A239 |
| | 457 | MZ4005 (2x) | MZ4005 | MZ1004 | MZ1004 | A240 | MZ1004 (2x) |
| | 457 | – | – | – | – | – | A240 |
| | 584 | MZ4006 | MZ4006 | – | – | – | – |
| | 762 | – | – | MZ1005 | MZ1005 | A241 | MZ1005 (2x) |
| | 762 | – | – | – | – | – | A241 |
| 28 | Skrzynia magaz. | CM6 | CM6 | CW350 | CW350 | CW350 | CW750 |
| | Masa zestawu (kg) | 26 | 20 | 48 | 63 | 95 | 158 |



## Osprzęt podstawy, kołnierza i tłoka

### 1 Złączka gwintowana

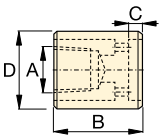





| tony | Nr. modelu | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|---|
| 2,5 | A23 | ¾"- 16 UN | 28 | 26 | ¾"- 14 NPT |
| 5,0 | A13 | 1"- 8 UN | 31 | 42 | 1¼"- 11½ NPT |
| 12,5 | A28 | 1½"- 16 UN | 47 | 69 | 2"- 11½ NPT |

### 2 Nasadka podstawy

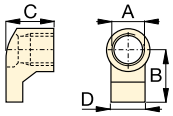





| tony | Nr. modelu | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|---|
| 2,5 | A25 | ¾"- 14 NPT | 50 | 12 | 44 |
| 5,0 | A21 | 1¼"- 11½ NPT | 57 | 12 | 65 |
| 12,5 | A27 | 2"- 11½ NPT | 63 | 12 | 98 |

### 3 Stopa kołnierzowa

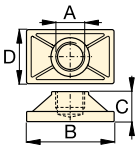





| tony | Nr. modelu | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|---|
| 2,5 | A1034 | 1½"- 16 UN | 54 | 50 | 31 |
| 5,0 | A20 | 2¼"- 14 UN | 80 | 57 | 57 |
| 12,5 | A595 | 3⁵/₁₆"- 12 UN | 103 | 51 | 80 |

### 4 Płaska podstawa



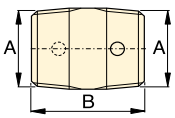



| tony | Nr. modelu | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|---|
| 2,5 | MZ4010 | ¾"- 14 NPT | 114 | 31 | 63 |
| 5,0 | A14 | 1¼"- 11½ NPT | 165 | 35 | 88 |
| 12,5 | A243 * | 2"- 11½ NPT | 165 | 58 | 165 |

* Model A243 posiada okrągłą podstawę.

### 5 Łącznik gwintowany

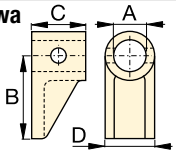





| tony | Nr. modelu | A | B |
|---|---|---|---|
| 2,5 | A545 | ¾"- 14 NPT | 35 |
| 5,0 | A10 | 1¼"- 11½ NPT | 41 |

### 6 Stopa samozaciskowa



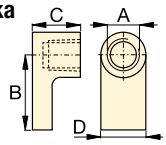



| tony | Nr. modelu | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|---|
| 5,0 | A8 | 43 | 105 | 50 | 57 |

# Uniwersalne zestawy remontowe, seria MS

## 7 Gwintowana stopa tłoka

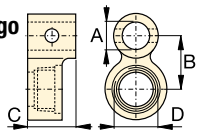





| tony | Nr. modelu | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|---|
| 2,5 | A530 | ¾"- 14 NPT | 57 | 25 | 33 |
| 5,0 | A6 | 1¼"- 11½ NPT | 82 | 31 | 57 |

## 8 Głowica zacisku kołnierzowego

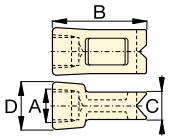





| tony | Nr. modelu | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|---|
| 2,5 | MZ4011 | ¾"-14 NPT | 49 | 76 | 1½"-16 UN |
| 5,0 | A192 | 42 | 63 | 50 | 2¼"-14 UN |

## 9 Stopa rozpieracza

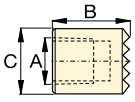





| tony | Nr. modelu | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|---|
| 5,0 | A305 | 1¼"-11½ NPT | 114 | 25 | 50 |

## 10 Siodełko ząbkowane

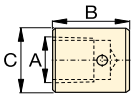





| tony | Nr. modelu | A | B | C |
|---|---|---|---|---|
| 2,5 | A531 | ¾"- 14 NPT | 27 | 31 |
| 5,0 | A18 | 1¼"- 11½ NPT | 38 | 50 |

## 11 Siodełko gładkie

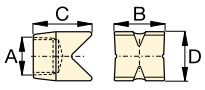





| tony | Nr. modelu | A | B | C |
|---|---|---|---|---|
| 5,0 | A185 | 1¼"- 11½ NPT | 38 | 50 |

## 12 90° kształtka ustalająca typu V

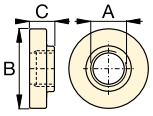





| tony | Nr. modelu | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|---|
| 2,5 | A532 | ¾"- 14 NPT | 38 | 47 | 25 |
| 5,0 | A15 | 1¼"- 11½ NPT | 54 | 57 | 54 |

## 13 Podstawa tłoka

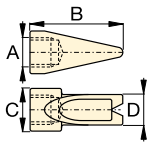





| tony | Nr. modelu | A | B | C |
|---|---|---|---|---|
| 12,5 | A607 | 2"- 11½ NPT | 166 | 38 |

## 14 Głowica klina

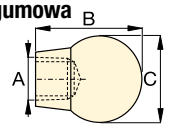





| tony | Nr. modelu | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|---|
| 2,5 | A629 | ¾"- 14 NPT | 69 | 33 | 28 |
| 5,0 | A129 | 1¼"- 11½ NPT | 101 | 50 | 44 |

## 15 Głowica elastyczna, gumowa



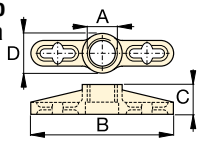



| tony | Nr. modelu | A | B | C |
|---|---|---|---|---|
| 2,5 | A539 | ¾"- 14 NPT | 44 | 69 |
| 5,0 | A128 | 1¼"-11½ NPT | 86 | 86 |

## Łańcuchy i osprzęt do ściągania

## 16 Płyta pojedynczego łańcucha

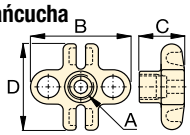





| tony | Nr. modelu | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|---|
| 2,5 | A558 | 1½"- 16 UN | 196 | 39 | 44 |
| 5,0 | A132 | 2¼"- 14 UN | 307 | 63 | 79 |
| 12,5 | A238 | 3⁵⁄₁₆"- 12 UN | 450 | 102 | 125 |

## 17 Płyta podwójnego łańcucha






| tony | Nr. modelu | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|---|
| 5,0 | A5 | 1¼"-11½ NPT | 130 | 50 | 126 |

## 18 Łańcuch z hakiem

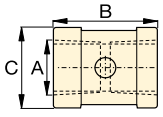


| tony | Nr. modelu | Długość łańcucha |
|---|---|---|
| 2,5 | A557 | 1,5 metra |
| 5,0 | A141 | 1,8 metra |
| 12,5 | A218 | 2,4 metra |

## Rury przedłużające, łączniki i złącza

## 19 Złącze rurowe

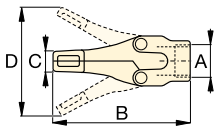





| tony | Nr. modelu | A | B | C |
|---|---|---|---|---|
| 2,5 | A544 | ¾"- 14 NPT | 42 | 33 |
| 5,0 | A19 | 1¼"- 11½ NPT | 49 | 54 |
| 12,5 | A242 | 2"- 11½ NPT | 88 | 82 |

## 20 Rozpieracz

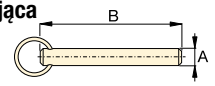





| tony | Nr. modelu | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|---|
| 1,0 | WR5 | — | 223 | 12,8 | 94 |
| 1,0 | A92 | 2¼"-14 UN | 244 | 35 | 158 |

## 21 Przetyczka blokująca

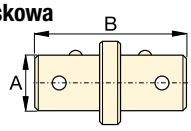





| tony | Nr. modelu | A | B |
|---|---|---|---|
| 2,5 | MZ4013 | 7,9 | 41 |
| 5,0 | A16 | 11,2 | 82 |

## 22 Złączka samozaciskowa

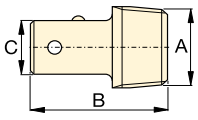





| tony | Nr. modelu | A | B |
|---|---|---|---|
| 2,5 | MZ4007 | 19 | 79 |
| 5,0 | MZ1050 | 33 | 127 |

## 23 Wtyk złączki samozaciskowej

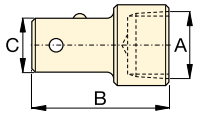





| tony | Nr. modelu | A | B | C |
|---|---|---|---|---|
| 2,5 | MZ4008 | ¾"- 14 NPT | 60 | 19 |
| 5,0 | MZ1051 | 1¼"-11½ NPT | 90 | 33 |

## 24 Gniazdo złączki samozaciskowej

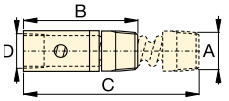





| tony | Nr. modelu | A | B | C |
|---|---|---|---|---|
| 2,5 | MZ4009 | ¾"- 14 NPT | 65 | 19 |
| 5,0 | MZ1052 | 1¼"-11½ NPT | 96 | 33 |

## 25 Regulowany element przedłużający

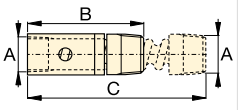





| tony | Nr. modelu | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|---|
| 5,0 | A285 | 1¼"-11½ NPT | 335 | 441 | 33 |

## 26 Element przedłużający z blokadą ślizgową






| tony | Nr. modelu | A | B | C |
|---|---|---|---|---|
| 2,5 | A650 | ¾"- 14 NPT | 200 | 365 |

# Seria SP, Lekki przebijak hydrauliczny 35 ton

▼ Na ilustracji przedstawiono model: **SP35S**




- **Zdolność przebijania stali niskostopowej o grubości do 12,7 mm**
- **Do dyspozycji użytkownika pozostają stemple i matryce okrągłe, podłużne i kwadratowe**
- **Wytrzymały i trwały cylinder jednostronnego działania ze sprężyną powrotną firmy Enerpac**
- **Trwała kaseta umożliwia przechowywanie w jednym zestawie narzędzi i matryc oraz ułatwia transport i składowanie**
- **W skład zestawu wchodzi złączka CR400.**

▼ *SP35 lekki przebijak hydrauliczny – znacznie szybsze od wiercenia.*




## Znacznie szybsze od wiercenia



**Zestaw narzędziowy SPK10**

Ten zestaw narzędziowy, służący do zdejmowania i zakładania przebijaka na głowicy, dostarczany jest w komplecie ze wszystkimi przybijakami 35- tonowymi. Zestaw można również zamawiać jako część zamienną pod numerem modelu **SPK10**.



**Informacja dotycząca zamawiania**

35-tonowe przebijaki hydrauliczne można zamawiać oddzielnie lub w zestawach, wraz z pompą o napędzie elektrycznym.Ponadto również tłoczniki lub matryce można zamawiać oddzielnie lub w dopasowanych zestawach. Należy zapoznać się z informacjami podanymi w tabeli ZESTAWY na następnej stronie u góry.

▼ **TABELA WYBORU STANDARDOWYCH ZESTAWÓW PRZEBIJAK-MATRYCA**

| Kształt otworu | Rozmiar angielski [1] (cale) | | Rozmiar metryczny [1] (mm) | |
|---|---|---|---|---|
| | Rozmiar otworu | Wielkość śruby | Rozmiar otworu | Wielkość śruby |
| ● | 0,31 | 1/4 | 7,9 | – |
| ● | 0,38 | 5/16 | 9,5 | M8 |
| ● | 0,44 | 3/8 | 11,1 | M10 |
| ● | 0,53 | 7/16 | 13,5 | M12 |
| ● | 0,56 | 1/2 | 14,3 | – |
| ● | 0,69 | 5/8 | 17,5 | M16 |
| ● | 0,78 | – | 19,8 | M18 |
| ● | 0,81 | 3/4 | 20,6 | – |
| ■ | 0,31 | 1/4 | 7,9 | – |
| ■ | 0,38 | 5/16 | 9,5 | M8 |
| ■ | 0,44 | 3/8 | 11,1 | M10 |
| ■ | 0,50 | 7/16 | 12,7 | M12 |
| ▬ | 0,31 x 0,75 | 1/4 | 7,9 x 19 | – |
| ▬ | 0,38 x 0,75 | 5/16 | 9,5 x 19 | M8 |
| ▬ | 0,44 x 0,75 | 3/8 | 11,1 x 19 | M10 |
| ▬ | 0,50 x 0,75 | 7/16 | 12,7 x 19 | M12 |

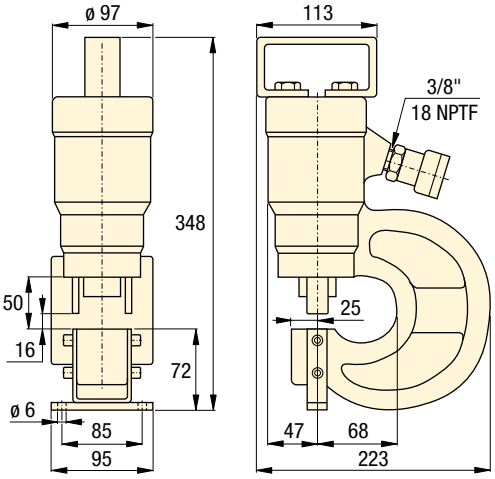
[1] Grubość materiału **nie** może być większa od średnicy otworu.

# Przebijak jednostronnego działania ze sprężyną powrotną

## ▼ PODSTAWOWE DANE

| W skład zestawu wchodzi | | | | | | Numer modelu | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| * | Zestaw stempel-matryca | Pompa | Wąż | Manometr | Przyłącze mano-metryczne | | (kg) |
| SP35 | Standardowy** | P392 | HC7206 | GP10S | GA2 | **STP35H** | 25 |
| SP35 | Standardowy** | PATG1102N | HC7206 | GP10S | GA2 | **STP35A** | 29 |
| SP35 | – | – | – | – | – | **SP35** | 16 |
| SP35 | Standardowy** | – | – | – | – | **SP35S** | 18 |
| SP35 | Standardowy** | PUD1100E | HC7206 | – | – | **SP35SPE** | 29 |
| SP35 | Metryczny*** | – | – | – | – | **MSP351** | 21 |
| SP35 | Metryczny*** | PUD1100E | HC7206 | – | – | **MSP351PE** | 32 |

* Objętość oleju: 76 $cm^3$
Obejmuje następujące zestawy tłoczników i matryc:
** SPD438, SPD688, SPD563 i SPD813
*** SPD375, SPD531, SPD438 i SPD688




| Numer modelu Standardowy zestaw stempel-matryca | Maksymalna dopuszczalna grubość przebijanego materiału (mm) Grubość materiału nie może być większa od średnicy otworu. | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1) | 2) | 3) | 4) | 5) | 6) | 7) | 8) | 9) | 10) | 11) |
| **SPD313** | 7,9 | 7,9 | 6,4 | 6,4 | 6,4 | 6,4 | 3,3 | 4,8 | 6,4 | 6,4 | 6,4 |
| **SPD375** | 9,7 | 9,7 | 7,9 | 7,9 | 7,9 | 7,9 | 4,8 | 6,4 | 7,9 | 7,9 | 7,9 |
| **SPD438** | 11,2 | 11,2 | 9,7 | 9,7 | 9,7 | 7,9 | 4,8 | 7,9 | 7,9 | 7,9 | 7,9 |
| **SPD531** | 12,7 | 12,7 | 11,2 | 11,2 | 11,2 | 9,7 | 6,4 | 7,9 | 9,7 | 9,7 | 9,7 |
| **SPD563** | 12,7 | 12,7 | 12,7 | 11,2 | 12,7 | 11,2 | 6,4 | 9,7 | 11,2 | 11,2 | 11,2 |
| **SPD688** | 12,7 | 12,7 | 12,7 | 11,2 | 12,7 | 10,2 | 6,4 | 7,9 | 10,2 | 10,2 | 10,2 |
| **SPD781** | 12,7 | 12,7 | 12,7 | 11,2 | 12,7 | 9,7 | 6,4 | 7,9 | 9,7 | 9,9 | 9,7 |
| **SPD813** | 12,7 | 12,7 | 12,7 | 11,2 | 12,7 | 7,9 | 4,8 | 7,9 | 7,9 | 7,9 | 7,9 |
| **SPD458** | 7,9 | 7,9 | 6,4 | 6,4 | 6,4 | 6,4 | 3,3 | 4,8 | 6,4 | 6,4 | 6,4 |
| **SPD549** | 9,7 | 9,7 | 7,9 | 7,9 | 7,9 | 7,9 | 4,8 | 6,4 | 7,9 | 7,9 | 7,9 |
| **SPD639** | 11,2 | 11,2 | 9,7 | 9,7 | 9,7 | 7,9 | 4,8 | 7,9 | 7,9 | 7,9 | 7,9 |
| **SPD728** | 12,7 | 12,7 | 11,2 | 11,2 | 11,2 | 9,7 | 6,4 | 7,9 | 9,7 | 9,7 | 8,6 |
| **SPD106** | 7,9 | 7,9 | 6,4 | 6,4 | 6,4 | 6,4 | 3,3 | 4,8 | 6,4 | 6,4 | 6,4 |
| **SPD125** | 9,7 | 9,7 | 7,9 | 7,9 | 7,9 | 7,9 | 4,8 | 6,4 | 7,9 | 7,9 | 7,9 |
| **SPD188** | 11,2 | 11,2 | 9,7 | 9,7 | 9,7 | 7,9 | 4,8 | 7,9 | 7,9 | 7,9 | 7,9 |
| **SPD250** | 12,7 | 12,7 | 11,2 | 11,2 | 11,2 | 9,7 | 6,4 | 7,9 | 9,7 | 9,7 | 9,7 |

**Seria**
**MSP**
**SP**
**STP**



Siła znamionowa:
**35 ton**

Wielkość otworów:
**7,9 - 20,6 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 bar**

**UWAGA!**
Wartości podane w tabeli poniżej mają wyłącznie znaczenie orientacyjne! Maksymalna dopuszczalna grubość przebijanego materiału zależy od stopnia zużycia zestawu.

**UWAGA!**
**Grubość materiału nie może być większa od średnicy otworu.**

**Gatunki stali (do tabeli poniżej):**
1) Miękka A-7
2) Blacha kotłowa
3) Konstrukcyjna A-36
4) Konstrukcyjna Corten (ASTM A242)
5) Walcowana na zimno C-1018
6) Walcowana na gorąco C-1050
7) Walcowana na gorąco C-1095
8) Walcowana na gorąco C-1095, wyżarzana
9) Nierdzewna, wyżarzana
10) Nierdzewna 304 walcowana na gorąco
11) Nierdzewna 316 walcowana na zimno

▼ *Skraca czas niezbędny na tworzenie otworów.*



# Seria SP, 50-tonowy przebijak hydrauliczny

ENERPAC

▼ Na ilustracji przedstawiono model: **SP50100**




- **Dostępy jako kompletny zestaw zawierający pompę elektryczną i węże**
- **Konstrukcja cylindra dwustronnego działania zapewnia krótkie czasy cykli**
- **Dołączone narzędzia do wymiany stempli i matryc**
- **Dołączony wspornik podnoszący**
- **Regulowany ogranicznik zapobiega ruchom materiału podczas tłoczenia**
- **Zawiera gniazdo szybkozłączki CR400.**

## Skraca czas niezbędny na tworzenie otworów



**Ogranicznik głębokości**

Dla zapewnienia powtarzalności operacji przebijania jest dostępny regulowany ogranicznik głębokości. Przy zamówieniach należy podać numer modelu: **SP110**.



**Zestaw montażowy w postaci stopy**

Dostępny jest zestaw montażowy w postaci stopy, ułatwiający montaż 50-tonowego przebijaka do stołu warsztatowego lub uchwytu. Przy zamówieniach należy podać numer modelu: **SP120**.



**Informacja dotycząca zamawiania**

50-tonowy przebijak hydrauliczny można zamówić oddzielnie lub w zestawach, wraz z pompą o napędzie elektrycznym. Przebijak i matrycę można zamówić jako dopasowany zestaw. Patrz informacje w tabeli wyboru.



◀ *50-tonowy przecinak Enerpac pozwala zaoszczędzić czas.*

▼ *Poniżej przedstawiono przebijak 50-tonowy z zamontowanymi urządzeniami SP120 i SP110.*



# 50-tonowy przebijak hydrauliczny dwustronnego działania

## ▼ TABELA SZYBKIEGO WYBORU – ZESTAWY PRZEBIJAKÓW

| W skład zestawu wchodzi: | | | | Numer modelu zestawu | |
|---|---|---|---|---|---|
| Numer modelu przebijaka* | Zestawy stempli i matryc | Pompa elektryczna 115 V, 1 faza | Wąż hydrauliczny (2x) | | (kg) |
| SP50 | Wszystkie** | – | – | **SP50100** | 116 |
| SP50 | Wszystkie** | ZE4410SE | HC7206 | **SP5000E** | 174 |

* Objętość oleju: Wysuw: 278 $cm^3$
Powrót: 229 $cm^3$

** Wszystkie standardowe zestawy z poniższej tabeli.

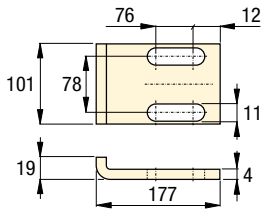
**Seria SP**



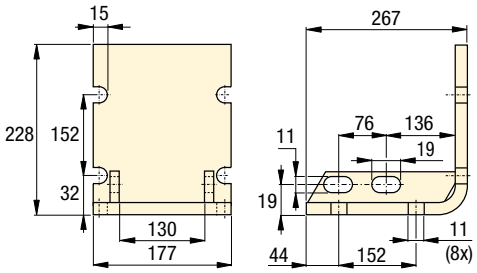
Siła znamionowa:
**50 ton (490 kN)**

Wielkość otworów:
**13,5 - 26,2 mm**

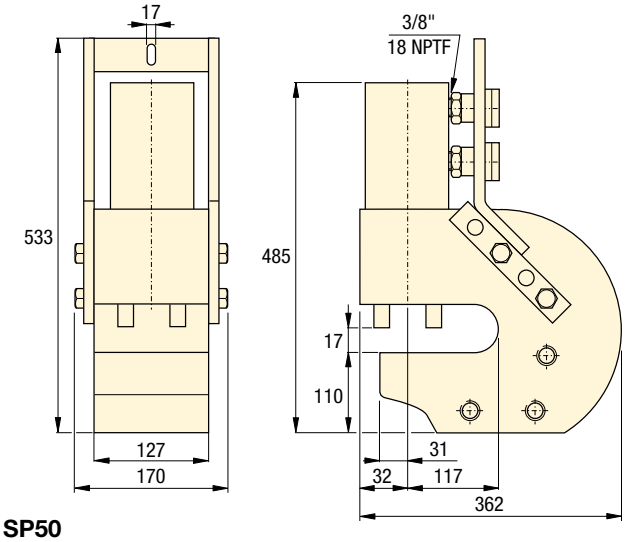
Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 bar**




**SP110**




**SP120**




**SP50**

**OSTRZEŻENIE!**
Grubość materiału nie powinna przekraczać średnicy otworu.

**OSTRZEŻENIE!**
Wartości podane w tabeli poniżej mają wyłącznie znaczenie orientacyjne! Maksymalna dopuszczalna grubość przebijanego materiału zależy od stopnia zużycia zestawu.

**Jakości stali** (patrz tabela poniżej):

1) Miękka A-7
2) Blacha kotłowa
3) Konstrukcyjna A-36
4) Konstrukcyjna Corten (ASTM A242)
5) Walcowana na zimno C-1018
6) Walcowana na gorąco C-1050
7) Walcowana na gorąco C-1095
8) Walcowana na gorąco C-1095, wyżarzana
9) Nierdzewna, wyżarzana
10) Nierdzewna 304 walcowana na gorąco
11) Nierdzewna 316 walcowana na zimno

## ▼ TABELA WYBORU STANDARDOWYCH ZESTAWÓW PRZEBIJAK-MATRYCA

| Kształt otworu | Wielkość otworu (mm) | Wielkość śruby (mm) | Numery modeli Standardowy zestaw stempel-matryca | Maksymalna dopuszczalna grubość przebijanego materiału (mm) 1) | 2) | 3) | 4) | 5) | 6) | 7) | 8) | 9) | 10) | 11) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | 13,5 | M12 | **SP150** | 13,5 | 13,5 | 13,5 | 13,5 | 13,5 | 12,4 | 8,1 | 10,2 | 12,4 | 12,4 | 12,4 |
| ● | 16,7 | M16 | **SP170** | – | – | – | – | – | 13,0 | 8,1 | 10,2 | 13,0 | 13,0 | 13,0 |
| ● | 19,8 | M18 | **SP190** | – | – | – | – | – | 12,4 | 8,1 | 10,2 | 12,4 | 12,7 | 12,4 |
| ● | 23,1 | M20 | **SP121** | 14,2 | 14,2 | 14,2 | 12,7 | 14,2 | 8,9 | 5,6 | 8,9 | 8,9 | 8,9 | 8,9 |
| ● | 26,2 | M24 | **SP123** | 14,2 | 14,2 | 14,2 | 11,2 | 14,2 | 7,9 | 4,8 | 7,9 | 7,9 | 7,9 | 7,9 |

# Hydrauliczny podnośnik maszynowy

ENERPAC

▼ Na zdjęciu: **LWC16, LW16 z blokiem SB2 i opcjonalnym blokiem LWB1**



## Seria LW

Maksymalny udźwig:
**16 ton (157 kN)**

Minimalny prześwit:
**10 mm**

Maksymalna wysokość podnoszenia*:
**51 – 69 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 bar**

* Z użyciem bloku schodkowego LWB1



**Zestaw narzędzi hydraulicznych Power Box**

Zestaw narzędzi obejmujący pompę ręczną, zespół przyłącza manometrycznego, wąż oraz podnośnik LW16.

*Strona:* 11



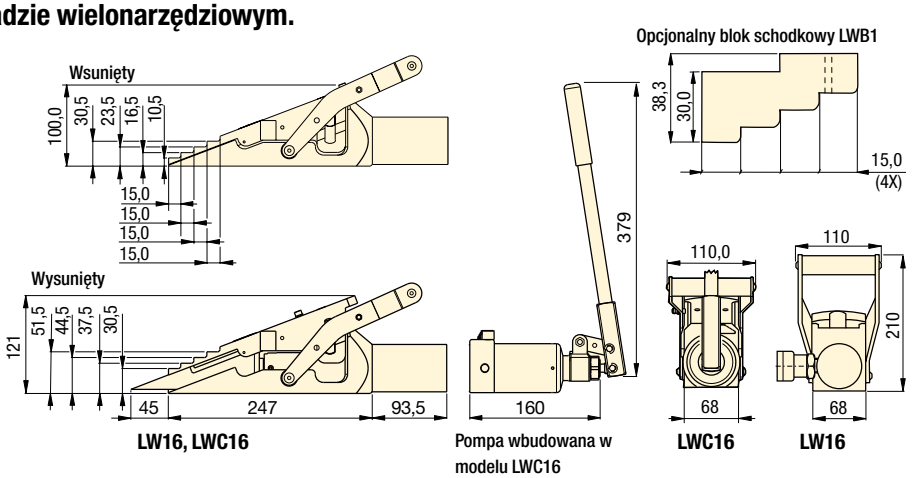
**Rozdzielacze sterujące**

Rozdzielacz z zaworami do sterowania równocześnie dwoma lub czterema podnośnikami LW16.

**AM21** z 3 przyłączami z gwintem NPTF 3/8 cala
**AM41** z 5 przyłączami z gwintem NPTF 3/8 cala

*Strona:* 140

- **Wbudowana pompa ręczna zapewnia łatwiejsze manewrowanie narzędziem (tylko model LWC16)**
- **Zminimalizowana wielkość wymaganej szczeliny dostępowej ułatwia wsunięcie narzędzia w przypadku ograniczonego prześwitu**
- **Bezpieczne oraz stabilne podnoszenie i obniżanie bez ryzyka wyślizgnięcia**
- **Cylinder jednostronnego działania ze sprężyną powrotną umożliwia automatyczny, mechaniczny powrót**
- **W zestawie z blokiem zabezpieczającym SB2**
- **Model LW16 można stosować w układzie wielonarzędziowym.**




▼ *Model LW16 jest doskonałym narzędziem do podnoszenia ciężkich ładunków z minimalnym prześwitem od podłoża.*



| Maks. udźwig tony (kN) | Numer modelu | Minimalna wielkość prześwitu (mm) | Maks. wys. podnoszenia na stopień (mm) | Maks. wysokość podnoszenia (mm) | Maks. wysokość podnoszenia z użyciem bloku schodkowego LWB1 (mm) | Objętość oleju ($cm^3$) | Źródło zasilania pompy | (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **16** (157) | **LW16** [1] | 10 | 21 | 51,5 | 69 | 78 | Zewnętrzne | 7,0 |
| | **LWC16** [2] | | | | | – | Wbudowane | 10,0 |

[1] Zawiera SB2
[2] Zawiera SB2, LWB1 oraz walizkę.

▼ SOH10-6



## Seria SOH

Udźwig znamionowy:
**8,5 - 20 ton**

Suw:
**136 - 157 mm**

Wysokość pazura:
**20 - 30 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 bar**

- **Do podnoszenia ciężkich urządzeń w warunkach minimalnego dostępu**
- **Oddzielna pompa hydrauliczna poprawia bezpieczeństwo pracy**
- **Mała wysokość pazura**
- **Bardzo dokładne prowadzenie zapewnia zmniejszenie sił tarcia I eliminuje obciążenia boczne cylindra**
- **Dodatkowo stabilność podnośnika zapewniają dwie wysuwane łapy wsporcze**
- **Zawiera cylindry szeregu seria RC wraz ze sprzęgłem CR400.**



**Cylindry niskie, seria RSM**

Niskie cylindry jednostronnego działania ze sprężyną powrotną nadają się doskonale do zastosowań w ograniczonej przestrzeni.

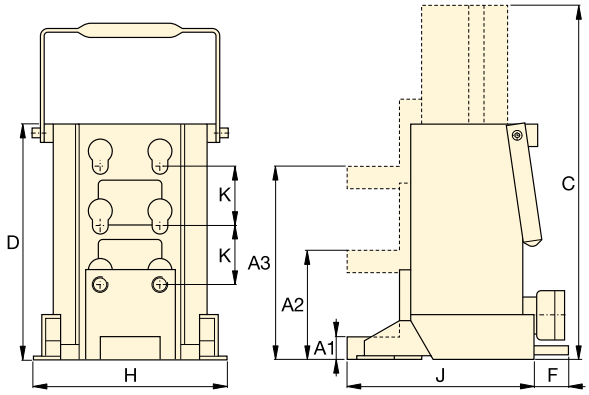
*Strona:* 32



**Wózek rolkowy do przesuwania dużych ciężarów, seria ER**

Do przesuwania dużych ciężarów zalecamy stosowanie podnośników maszynowych Enerpac wraz z wózkami rolkowymi.

*Strona:* 188




▼ *Ograniczony dostęp pod spód maszyny sprawia, że podnośnik maszynowy Enerpac jest idealnym rozwiązaniem.*



| Siła znamio--nowa ton (kN) | Wysokość pazura (mm) dolnym A1 | pośrednim A2 | górnym A3 | Skok (mm) | Numer modelu | Objętość oleju ($cm^3$) | Wymiary (mm) Wysok. przy maks. podniesieniu C | Wysok. w stanie spoczynku D | F | H | J | K | (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **8,5** (75) | 20 | 95 | 169 | 136 | **SOH10-6** | 224 | 430 | 294 | – | 190 | 214 | 74 | 26 |
| **20** (178) | 30 | 110 | 190 | 157 | **SOH23-6** | 525 | 472 | 320 | 65 | 265 | 250 | 80 | 45 |

▼ **Seria MLS, wózki rolkowe do przemieszczania maszyn**




# ZAPROJEKTOWANE DLA PRZEDSIĘBIORSTW SPEDYCYJNYCH DO TRANSPORTU MASZYN I SPECJALISTÓW DS. BUDOWY MASZYN

- **Wytrzymałe kółka wykonane z poliuretanu lub opcjonalnie z nylonu zapewniają doskonałą stabilność, jednocześnie zapobiegając uszkodzeniom podłóg**
- **Solidne, niezawodne łożyska i koła zapewniają niski opór toczenia**
- **Niewielka wysokość wymaga jedynie minimalnego wznosu podczas dopasowania do ruchów**
- **Obrotnice sterowanych wózków MLSF ułatwiają manewrowanie, z łatwością obracając się pod obciążeniem, co czyni wózki idealnymi do zastosowań ogólnych**
- **Najwyższą wszechstronność wózki obrotowe MLSR umożliwiają dzięki zakresowi ruchów liczącemu 360 stopni, są zatem idealne do zastosowań w ograniczonej przestrzeni**
- **Urządzenia wstępnie zmontowane z kółkami z nylonu są dostępne na życzenie**
- **Skonfiguruj zestawy MLSR z uchwytem i prętem łączeniowym, aby dostosować je do swoich potrzeb.**



**Pręty łączeniowe**

W przypadku modeli MLSD pręty łączeniowe są wyposażeniem standardowym. Pręty łączeniowe o różnych długościach są przeznaczone do łączenia modeli MLSR.



**Uchwyty**

Modele MLSF są standardowo wyposażone w uchwyty specyficzne dla rozmiaru. Dla modeli MLSR dostępne są opcjonalne uchwyty ręczne lub oczkowe.



**Opcjonalny zespół podstawy obrotowej**

Dostępne dla wózków obrotowych MLSR. Podstawa obrotowa zapewnia dodatkowe 37 mm wysokości.

| Numer modelu | Typ | Kompatybilne z |
|---|---|---|
| **MLSRTT** | Góra obrotowa | MLSR3, MLSR7, MLSR9 |



**Zestawy kółek z nylonu**

Zestawy kółek z nylonu można stosować tam, gdzie konieczna jest większa odporność na zużycie lub zwiększona wydajność.

| Zestaw kółek z nylonu | Numer części | Kompatybilne wózki rolkowe | Liczba zestawów kół na wózek |
|---|---|---|---|
| ø 85 mm x 87 mm szerokości. Zawiera 4 koła | **MLSWNY85874** | MLSF3, MLSD3 | 1 |
| | | MLSF7, MLSD7 | 2 |
| | | MLSF10, MLSD10 | 3 |
| | | MLSF13, MLSD13 | 4 |
| ø 140 mm x 85 mm szerokości. Zawiera 4 koła | **MLSWNY140854** | MLSF17, MLSD17 | 2 |
| | | MLSF27, MLSD27 | 3 |
| | | MLSF35, MLSD35 | 4 |




*Zestaw wózków rolkowych do przemieszczania maszyn serii MLS firmy Enerpac w połączeniu z siłownikiem hydraulicznym o niewielkiej wysokości to idealny pakiet do przemieszczania ciężkich urządzeń.* ▶

# Wózki rolkowe na kółkach do przemieszczania maszyn

**Dobór odpowiedniego zestawu wózka**

Wózki rolkowe do przemieszczania maszyn serii MLS zapewniają łatwe i stabilne przemieszczanie ciężarów po podłożach różnego typu.

Zestawy MLSS (składające się z wózków MLSF oraz MLSD) to doskonałe rozwiązanie dla większości manewrów, szczególnie tam, gdzie problemem nie jest ograniczona przestrzeń.

Wózki obrotowe MLSR to najwyższa swoboda manewrowania w ograniczonych przestrzeniach i w narożnikach.

Łączenie modeli MLSR za pomocą prętów łączeniowych i uchwytów pozwala na tworzenie wszechstronnego zestawu o większym zakresie zastosowań.
Dla standardowych podłoży betonowych warto rozważyć łańcuchowe wózki rolkowe do przemieszczania maszyn serii ER.

**EMLS, seria EMV, zasilane akumulatorowo wózki rolkowe do przemieszczania maszyn**

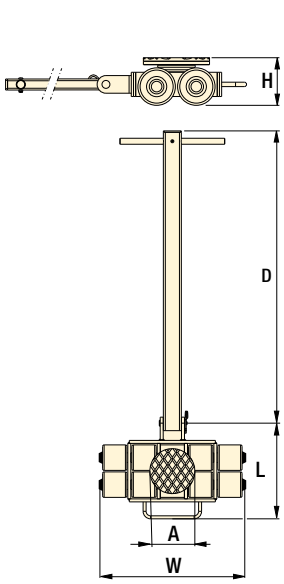
Zdalnie sterowany, wysokowydajny system przemieszczania ładunków na czystych i gładkich powierzchniach, strona 186-187.

## Seria MLS

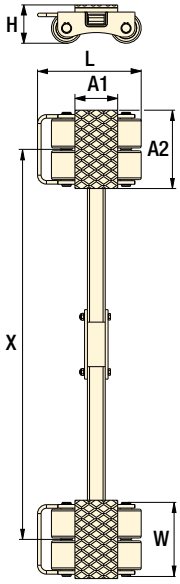


Udźwig (wózki pojedyncze):
**3 – 32 ton (29 – 314 kN)**

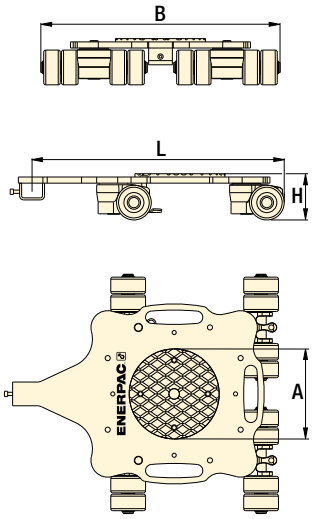
Wysokość:
**110 – 180 mm**




Wózki sterowane MLSF




Dwa wózki MLSD




Wózki obrotowe MLSR



**Rozpieraki hydrauliczne oraz podnośniki maszynowe**

W celu ustawienia wózków rolkowych we właściwym położeniu należy najpierw podnieść ciężar. Można to zrobić za pomocą rozpieraka hydraulicznego serii LW lub podnośników maszynowych firmy Enerpac.

*Strona:* 182



**Seria ER, łańcuchowe rolki transportowe**

Enerpac ma w swojej ofercie wózki rolkowe w stylu stalowego łańcucha do przemieszczania ładunków do 80 ton.

*Strona:* 188

### ▼ PODSTAWOWE DANE

| Udźwig tony (kN) | Numer modelu | Liczba kół/ średnica | | Wymiary (mm) | | | | | | | | | Typ uchwytu | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ø mm | A | A1 | A2 | B | D | H | L | W | X | | (kg) |
| **3** (29) | **MLSF3** | 4 | 85 | 150 | – | – | – | 1000 | 110 | 238 | 268 | – | Ręczna | 14 |
| **6** (59) | **MLSF7** | 8 | 85 | 150 | – | – | – | 1000 | 110 | 339 | 483 | – | Ręczna | 26 |
| **9** (88) | **MLSF10** | 12 | 85 | 170 | – | – | – | 1170 | 110 | 525 | 780 | – | Do holowania | 57 |
| **12** (118) | **MLSF13** | 16 | 85 | 170 | – | – | – | 1170 | 110 | 528 | 982 | – | Do holowania | 68 |
| **16** (157) | **MLSF17** | 8 | 140 | 220 | – | – | – | 1620 | 180 | 567 | 724 | – | Do holowania | 132 |
| **24** (235) | **MLSF27** | 12 | 140 | 220 | – | – | – | 1620 | 180 | 567 | 931 | – | Do holowania | 158 |
| **32** (314) | **MLSF35** | 16 | 140 | 250 | – | – | – | 1620 | 180 | 567 | 1142 | – | Do holowania | 196 |
| **3** (29) | **MLSD3** | 4 | 85 | – | 150 | 75 | – | – | 110 | 246 | 120 | 120-1000 | - | 14 |
| **6** (59) | **MLSD7** | 8 | 85 | – | 120 | 220 | – | – | 110 | 291 | 220 | 420-1100 | - | 29 |
| **9** (88) | **MLSD10** | 12 | 85 | – | 170 | 180 | – | – | 110 | 295 | 295 | 460-1145 | - | 36 |
| **12** (118) | **MLSD13** | 16 | 85 | – | 200 | 220 | – | – | 110 | 291 | 382 | 560-1095 | - | 45 |
| **16** (157) | **MLSD17** | 8 | 140 | – | 318 | 190 | – | – | 180 | 456 | 216 | 220-1940 | - | 92 |
| **24** (235) | **MLSD27** | 12 | 140 | – | 318 | 285 | – | – | 180 | 456 | 313 | 320-1940 | - | 119 |
| **32** (314) | **MLSD35** | 16 | 140 | – | 318 | 382 | – | – | 180 | 456 | 410 | 420-1660 | - | 152 |
| **3** (29) | **MLSR3** | 8 | 85 | 170 | – | – | 467 | – | 110 | 588 | – | – | - | 35 |
| **6** (59) | **MLSR7** | 16 | 85 | 220 | – | – | 585 | – | 110 | 650 | – | – | - | 43 |
| **8** (78) | **MLSR9** | 20 | 85 | 220 | – | – | 786 | – | 110 | 829 | – | – | - | 59 |

### ▼ AKCESORIA MLSR

| Opis | Numer modelu | Typ | Długość (mm) | Kompatybilne z |
|---|---|---|---|---|
| Uchwyty | **MLSHRT** | Ręczna | 990 | |
| | **MLSHRR** | Do holowania | 1170 | MLSR3 |
| Pręty łączeniowe | **MLSCR6** | Sztywne | 2000 | MLSR7 |
| | **MLSCR8** | Sztywne | 2500 | MLSR9 |
| | **MLSCRH8** | Złącze uchwytu | 2500 | |

### ▼ DOSTĘPNE ZESTAWY

| Numer modelu zestawu | Numery modelu zestawu zawierają: | Udźwig zestawu * tony (kN) |
|---|---|---|
| **MLSS7** | 1x MLSF3 + 1x MLSD3 | **6** (59) |
| **MLSS13** | 1x MLSF7 + 1x MLSD7 | **12** (118) |
| **MLSS20** | 1x MLSF10 + 1x MLSD10 | **18** (176) |
| **MLSS27** | 1x MLSF13 + 1x MLSD13 | **24** (235) |
| **MLSS35** | 1x MLSF17 + 1x MLSD17 | **32** (314) |
| **MLSS53** | 1x MLSF27 + 1x MLSD27 | **48** (471) |
| **MLSS70** | 1x MLSF35 + 1x MLSD35 | **64** (628) |

* Udźwig zestawu przy założeniu równomiernego rozłożenia obciążenia na wózkach. Należy upewnić się, że nie został przekroczony udźwig pojedynczego wózka.

# Seria EMV, Akumulatorowe wózki do maszyn

ENERPAC

▼ **EMLSF25, zasilany akumulatorowo wózek rolkowy do maszyn**




- **Możliwość pozycjonowania ładunków do 50 ton przy użyciu tego samojezdnego rozwiązania przeznaczonego szczególnie dla przedsiębiorstw spedycyjnych do transportu maszyn.**
- **Jednoosobowe operowanie wózkiem pozwala na szybki zwrot z inwestycji początkowej oraz wykonanie większej liczby projektów z mniejszą liczbą zasobów.**
- **Manewrowanie przy ciasnych zakrętach, między przeszkodami, a nawet przy nachyleniu do 3%, umożliwiają dwa sprawne silniki napędowe oraz siodełko wahliwe o pełnym obrocie 360°.**
- **Praca przez 3 godziny na jednym naładowaniu, co pozwala przenosić ładunki na odległość ponad 1200 metrów bez wymiany baterii 24V.**
- **Do 4 x większa szybkość w porównaniu z metodami ręcznymi, przesuw do 8 m na minutę przy pełnym obciążeniu.**
- **Zdalne sterowanie zapewnia bezpieczeństwo operatora poprzez wyeliminowanie konieczności ręcznego pchania czy ciągnięcia.**
- **Czuły system sterowania pozwala na precyzyjną regulację prędkości, umożliwiając dostosowanie się do zmieniających się warunków.**
- **Stała i powtarzalna wydajność zapewnia rzetelne szacowanie kosztów projektowych z wyprzedzeniem.**

▼ *EMLSF25*





**Zapasowy bezprzewodowy pilot zdalnego sterowania**

Zabezpiecz się przed przestojami w przypadku zagubienia lub uszkodzenia. Nr modelu: **EMVPC**

Aby ładować zapasowe akumulatory poza jednostką główną, należy użyć kabla ładującego **EMV24VPCXCC**, sprzedawanego oddzielnie.

**Akumulatory zapasowe do serii EMLSF**

| Wózek rolkowy do maszyn | Akumulator zapasowy nr modelu | Udźwig (A/h) | Optymalny czas pracy (godz.) |
|---|---|---|---|
| 10 ton | **EMV24V60** | 60 | 3 - 4 |
| 30 ton | **EMV24V100** | 100 | 3 - 4 |
| 50 ton | **EMV24V100** | 100 | 2,5 - 3,5 |

## ZAPROJEKTOWANY DLA PRZEDSIĘBIORSTW SPEDYCYJNYCH DO TRANSPORTU MASZYN ORAZ DLA SPECJALISTÓW DS. BUDOWY MASZYN



**Skrzynia transportowa**

Wytrzymała stalowa obudowa pozwala zaoszczędzić czas potrzebny na przemieszczanie i przechowywanie. Mieści każdy zestaw akumulatorowych wózków rolkowych do maszyn wraz z systemem zdalnego sterowania.

| Numer modelu | Wymiary (mm) L | Szer. | H | (kg) |
|---|---|---|---|---|
| **EMVTC1 *** | 1100 | 1244 | 455 | 160 |
| **EMVTC2 **** | 1127 | 1624 | 455 | 203 |

* EMVTC1 dla modeli 10 i 30 ton;
** EMVTC2 dla modeli 50-tonowych.



**Ładowarka zewnętrzna EMV24VPC**

Przygotuj się na dłuższe zadania, dzięki zewnętrznej ładowarce i dodatkowemu akumulatorowi. Czas ładowania 3–4 godziny. Numery akumulatorów zapasowych zostały wymienione poniżej po lewej stronie.

| Numer modelu (115–230 VAC) | Wymiary (mm) L | Szer. | H | (kg) |
|---|---|---|---|---|
| **EMV24VPC** | 250 | 136 | 160 | 3,6 |



**Zasilacz rezerwowy**

W przypadku poważniejszych lub bardziej skomplikowanych zadań, które mogą wymagać więcej czasu, niż jest w stanie zapewnić normalna żywotność akumulatora, należy rozważyć zastosowanie zasilania awaryjnego. Zapewnia ciągłość działania wózka rolkowego do maszyn, zasilanego jednym akumulatorem.

| Numer modelu (400 VAC) | Wymiary (mm) L | Szer. | H | (kg) |
|---|---|---|---|---|
| **EMV24VPSW** | 560 | 496 | 198 | 25 |

# Akumulatorowe wózki do maszyn

**Akumulatorowe wózki do maszyn**

Zasilany akumulatorowo, zdalnie sterowany, wysokowydajny system przenoszenia maszyn na gładkich i czystych powierzchniach. Przejścia między szczelinami nieprzekraczające 5 mm różnicy wysokości lub 14 mm szerokości, maksymalnie 3% pochyłu.

Wszystkimi ruchami można proporcjonalnie i precyzyjnie sterować za pomocą dwóch joysticków zamontowanych na bezprzewodowym pilocie zdalnego sterowania.

Urządzenie jest wyposażone w odporne na przecięcia i ścieranie poliuretanowe koła oraz wysokiej jakości nylonowe koła nośne.

W połączeniu z odpowiednio dobraną podwójną płozą lub zestawem płóz (udźwig podwozia musi odpowiadać udźwigowi jednostki napędowej) o tej samej wysokości montażu tworzy bezpieczny system całościowy z 3 punktami obciążenia.

**Bezpieczeństwo**: Bezprzewodowy pilot zdalnego sterowania pozwala operatorowi zachować bezpieczną odległość.

**Sterowanie**: Dwa silniki oraz prosta obsługa pozwalają na łatwe przemieszczanie w wąskich przestrzeniach.

**Prędkość transportowa**: Prędkość do 8 m/min zwiększa produktywność i pozwala zaoszczędzić pieniądze w porównaniu z metodami ręcznymi.

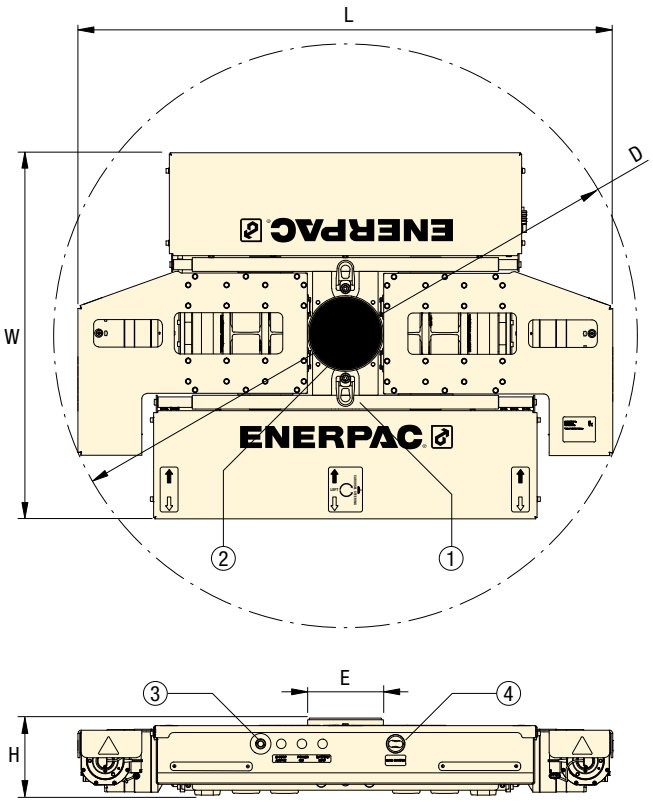
**Seria**
**EMLS, EMV**

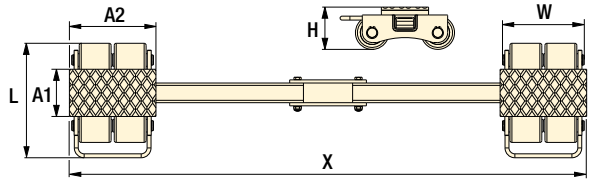


Wydajność (zestaw z dwoma wózkami nadążnymi):
**100 - 300 - 500 kN**

Prędkość transportowa (z ładunkiem):
**8 m/min**

Źródło zasilania:
**Akumulator 24V**




**Seria EMLSD, z dwoma wózkami nadążnymi**

| Numer modelu z dwoma wózkami nadążnymi | Wymiary (mm) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | A1 | A2 | Wysokość H | Długość L | W | X |
| **EMLSD8NY** | 200 | 220 | 140 | 291 | 220 | 640-1315 |
| **EMLSD22NY** | 318 | 188 | 180 | 456 | 216 | 408-2156 |
| **EMLSD33NY** | 318 | 285 | 220 | 456 | 285 | 605-2253 |

| Numer modelu akumulatorowego wózka rolkowego | Wymiary (mm) | | | | | (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Długość L | Szerokość W | Wysokość H | Promień skrętu D | Powierzchniała-dunku ø E | |
| **EMLSF5** | 966 | 950 | 140 | 1210 | 140 | 310 |
| **EMLSF15** | 1138 | 1040 | 180 | 1445 | 190 | 360 |
| **EMLSF25** | 1550 | 1060 | 220 | 1690 | 220 | 560 |

**Seria EMLSF**

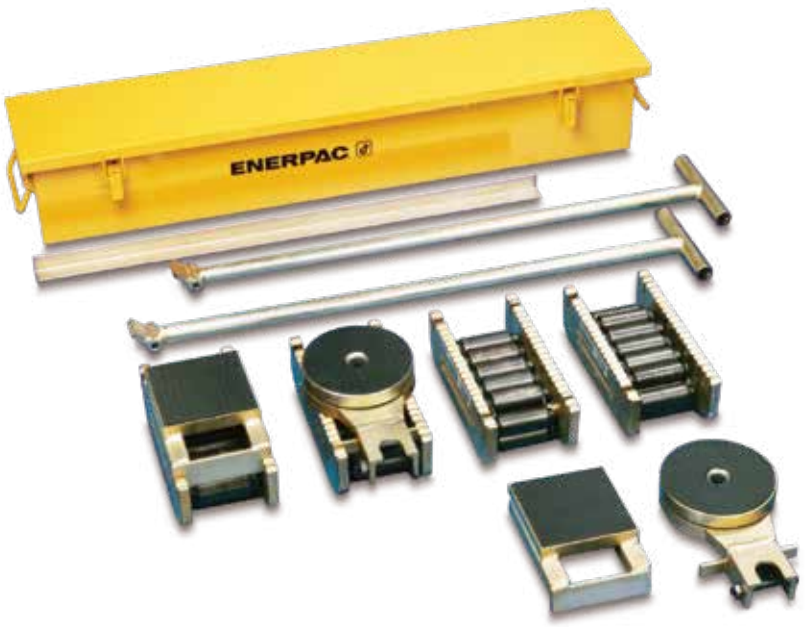
① Uszy do podnoszenia
② Powierzchnia ładunku
③ Wyłącznik awaryjny
④ Przełącznik główny 24 V DC

| Obsługiwany udźwig tony (kN) | | | Numer modelu zestawu wózków do maszyn | Zawartość zestawu | | Skok podnośnika przyciśn. maks. 200 bar (mm) | Zestaw (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Zestaw [1] | Wózek do maszyn z napędem | Podwójny wózek nadążny | | Akumulatorowy wózek rolkowy do maszyn | Podwójny wózek nadążny | | |
| **10** (100) | **5** (50) | **8** (80) | **EMV10S** | EMLSF5 | EMLSD8NY | – | 340 |
| **30** (300) | **15** (150) | **20** (200) | **EMV30S** | EMLSF15 | EMLSD22NY | – | 444 |
| **50** (500) | **25** (250) | **30** (300) | **EMV50S** | EMLSF25 | EMLSD33NY | 70 | 673 |

[1] Należy pamiętać, że ustawiona wydajność jest oparta na całkowitej wydajności ruchu wózka rolkowego zasilanego akumulatorowo. Rozkład obciążenia na każdy element zestawu nie powinien przekraczać udźwigu znamionowego każdego elementu.

# Wózki rolkowe do przesuwania dużych ciężarów ENERPAC

▼ Przedstawiony model: **Zestaw ERS20**




## Łatwo i bezpiecznie przesuwają duże ciężary



Zestawy (patrz tabela) obejmują wszystkie elementy niezbędne do pracy w różnych sytuacjach.

W skład zestawu wchodzą dwa pręty dystansowe **ELB1**, dwa uchwyty **EHR1** (dług. 875 mm) i metalowa skrzynka **EMB1**.

Opcjonalne długie uchwyty **EHR2** (1180 mm) dostępne są tylko do wózków 60 i 80 tonowych.

- **Mechanicznie odporna i silna budowa gwarantuje trwałość zestawu**
- **Budowa niskoprofilowa zapewnia podwyższoną stabilność**
- **Niskie opory toczenia umożliwiają łatwe przesuwanie ciężarów**
- **Zamontowane płyty stałe i obrotowe umożliwiają pokonywanie zakrętów podczas przesuwania ciężaru.**



**Klin podnoszący oraz podnośnik maszynowy**

Celem ustawienia wózków rolkowych we właściwe położenie, ciężar należy najpierw podnieść. Można tego dokonać w sposób prosty i bezpieczny podnośnikami maszynowymi Firmy Enerpac.

*Strona:* **182**

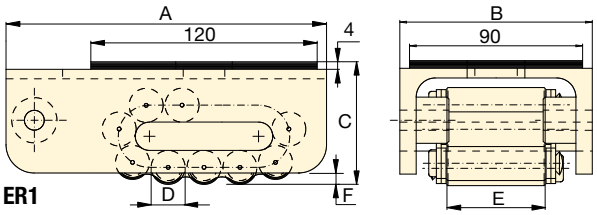
▼ *Przesuwanie dużego ciężaru z użyciem wózków rolkowych. Przed rozpoczęciem transportu ciężar został najpierw uniesiony przy pomocy podnośnika maszynowego firmy Enerpac.*



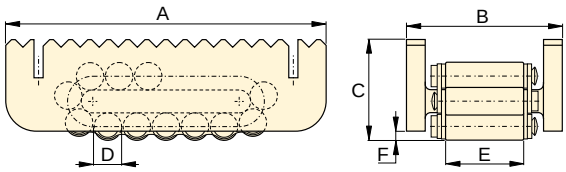
▼ *Transport zbiorników z chemikaliami: Podniesienie o kilka pierwszych centymetrów zostało wykonane za pomocą niskiego cylindra Serii -RCS, następnie zbiornik został przemieszczony na wózek rolkowy, służący do transportu.*



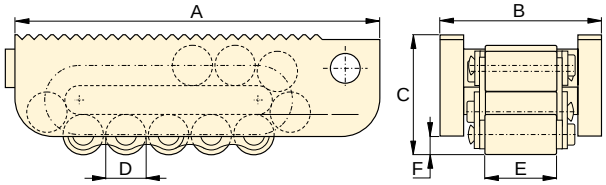
# Wózki rolkowe do przesuwania dużych ciężarów Caterroller™




**ER1**




**ER10, ER15, ER30**

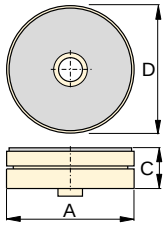



**ER60, ER80**

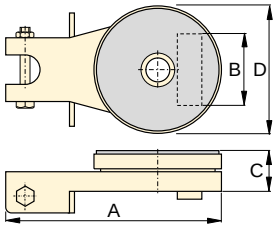
**Seria**
**EL**
**ER**
**ES**



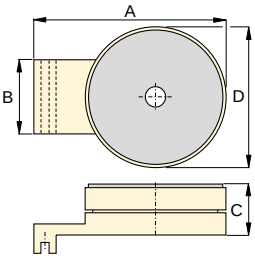
Maksymalny udźwig transportowy:
**80 ton (711 kN)**




**ES1,**
**Płyta obrotowa**

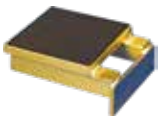


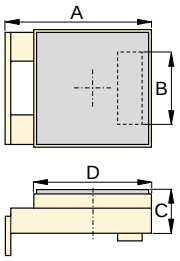

**ES10, ES15, ES30**
**Płyta obrotowa**



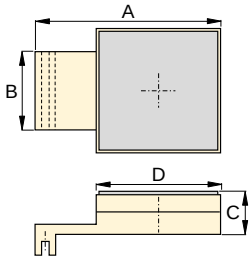

**ES60, ES80 ,**
**Płyta obrotowa**

**Wózki rolkowe można zamawiać oddzielnie lub w zestawach.**

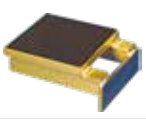
| Nośność zestawu * | Numer modelu zestawu | Wózek rolkowy (4x) | Płyty obrotowe (2x) | Płyty stałe (2x) | Masa wraz z uchwytami i skrzynką metalową |
|---|---|---|---|---|---|
| ton (kN) | |  |  |  | (kg) |
| **20** (178) | **ERS20** | ER10 | ES10 | ELP10 | 49 |
| **30** (267) | **ERS30** | ER15 | ES15 | ELP15 | 55 |
| **60** (533) | **ERS60** | ER30 | ES30 | ELP30 | 75 |




**ELP10, ELP15, ELP30**
**Płyta stała**




**ELP60, ELP80**
**Płyta stała**

| | Udźwig * ton (kN) | Numer modelu | Wymiary (mm) A | B | C | D | E | F | Rolek transport. w zetknięciu z ciężarem | Ilość rolek transporto-wych ogółem | (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Wózek rolkowy do przesuwania dużych ciężarów**  ER1 ER10 | **1** (8,9) | **ER1** | 170 | 100 | 65 | 18 | 51 | 6 | 4 | 11 | 3,8 |
| | **10** (89) | **ER10** | 210 | 102 | 66 | 18 | 51 | 6 | 5 | 15 | 5,2 |
| | **15** (133) | **ER15** | 220 | 115 | 75 | 24 | 60 | 10 | 4 | 13 | 7,3 |
| | **30** (267) | **ER30** | 270 | 130 | 92 | 30 | 68 | 10 | 4 | 13 | 13,0 |
| | **60** (533) | **ER60** | 380 | 168 | 125 | 42 | 76 | 16 | 4 | 13 | 31,9 |
| | **80** (711) | **ER80** | 530 | 182 | 145 | 50 | 86 | 19 | 6 | 17 | 60,9 |
| **Płyta obrotowa**  ES1 ES10 | **1** (8,9) | **ES1** | 207 | – | 26 | 90 | – | – | – | – | 1,1 |
| | **10** (89) | **ES10** | 220 | 73 | 42 | 130 | – | – | – | – | 3,7 |
| | **15** (133) | **ES15** | 220 | 86 | 42 | 130 | – | – | – | – | 3,7 |
| | **30** (267) | **ES30** | 250 | 96 | 48 | 150 | – | – | – | – | 5,3 |
| | **60** (533) | **ES60** | 275 | 114 | 61 | 190 | – | – | – | – | 13,7 |
| | **80** (711) | **ES80** | 360 | 128 | 61 | 220 | – | – | – | – | 18,9 |
| **Płyta stała**  | **10** (89) | **ELP10** | 149 | 73 | 42 | 120 | – | – | – | – | 3,7 |
| | **15** (133) | **ELP15** | 149 | 86 | 42 | 120 | – | – | – | – | 3,7 |
| | **30** (267) | **ELP30** | 178 | 96 | 48 | 130 | – | – | – | – | 5,3 |
| | **60** (533) | **ELP60** | 270 | 114 | 61 | 180 | – | – | – | – | 13,8 |
| | **80** (711) | **ELP80** | 350 | 128 | 61 | 200 | – | – | – | – | 18,8 |

* Aby zwiększyć bezpieczeństwo pracy i dodatkowo ochronić powierzchnię posadzki, zestawy zostały zaprojektowane w taki sposób, aby dwa wózki rolkowe były w stanie przenieść cały ciężar.

# Skrzynie warsztatowe do przechowywania

ENERPAC

▼ CM16




## Seria CM

Wielkość skrzyń:
**19 - 453 litrów**

## Należy chronić swoje narzędzia

- **Narzędzia należy chronić przed kurzem, wodą i brudem**
- **Zmniejsza straty na miejscu pracy, w miejscu przeprowadzenia konserwacji i przeglądu lub w warsztacie**
- **Wykonane z trwałej stali, pokryte antykorozyjnym podkładem i trwałą emalią**
- **Zawiasy i rękojeści dla najwyższych obciążeń**
- **Zamykane.**

**Zestawy remontowe**

Zestawy remontowe firmy Enerpac zawierają kompletny asortyment narzędzi hydraulicznych. Przy użyciu tych zestawów można szybko zestawić unikalne narzędzie, które najlepiej będzie się nadawać nawet do najtrudniejszych prac.

Te zestawy opracowane na bazie lekkich pomp ręcznych firmy Enerpac, węży i cylindrów hydraulicznych umożliwiają wykonywanie operacji wciskania, ściągania, podnoszenia, zgniatania, prostowania, rozpierania i zaciskania z użyciem siły do 12,5 tony.

*Strona:* 174



**Seria SCTB, zestawy narzędzi MRO**

Zestawy narzędzi przeznaczone specjalnie dla techników pracujących przy projektach konserwacji, napraw i eksploatacji w przemyśle.

*Strona:* 8

▼ *Skrzynia warsztatowa może być również używana jako stół warsztatowy, jeśli nie wykorzystuje się jej do przechowywania systemu podnośników.*



| Wielkość skrzyń (litry) | Numer modelu | Wymiary wewnętrzne D x S x W (mm) | Grubość (mm) | (kg) |
|---|---|---|---|---|
| 19 | **CM6** | 597 x 178 x 203 | 0,9 | 7 |
| 32 | **CM1** | 622 x 282 x 165 | 0,9 | 8 |
| 127 | **CM4** | 778 x 454 x 354 | 1,5 | 16 |
| 212 | **CM7** | 1210 x 387 x 457 | 1,9 | 57 |
| 453 | **CM16** | 1216 x 606 x 557 | 1,5 | 55 |

▼ Przedstawione od góry od lewej: **WR15, WR5, A92**




**Seria**
**A**
**WR**



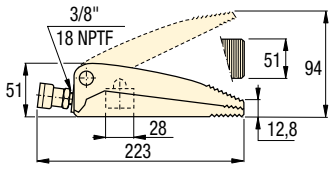
Siła znamionowa:
**0,75 - 1,0 ton**

Grubość końcówki w stanie zamkniętym:
**12,8 - 35 mm**

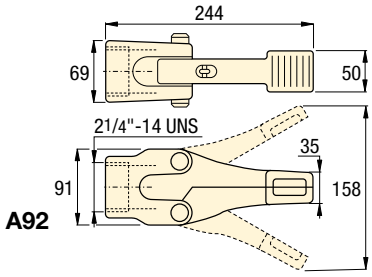
Maksymalne rozwarcie:
**94 - 292 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 bar**

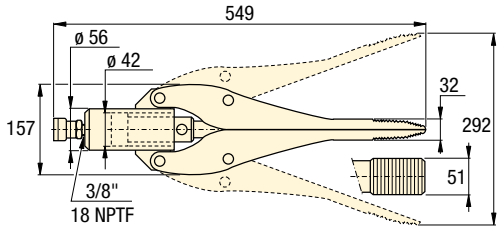
- **WR5: Do wykorzystania w miejscach o bardzo ograniczonym dostępie**
- **WR15: Do zastosowań z rozpieraniem o dużym skoku**
- **Jednostronnego działania, sprężyna zwrotna**
- **A92: Nasadka rozpierająca; gwintowana nasadka na cylindry 10-tonowe serii RC-Trio (za wyjątkiem RC101).**




**WR5**




**A92**




**WR15**

| Udźwig cylindra ton (kN) | Grubość końcówki w stanie zamkniętym (mm) | Numer modelu | Maksymalne rozwarcie (mm) | Powierzchnia robocza cylindra ($cm^2$) | Objętość oleju ($cm^3$) | (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1,0** (8,9) | 12,8 | **WR5** | 94 | 6,5 | 10 | 2,3 |
| **0,75** (6) | 32,0 | **WR15** | 292 | 14,5 | 64 | 11,3 |
| **1,0** (8,9) | 35,0 | **A92** * | 158 | – | – | 3,6 |

* Maksymalne ciśnienie w systemie musi być ograniczone do połowy znamionowej wartości ciśnienia (350 barów).



**Cylindry serii RC-Trio**

10 tonowe cylindry serii RC (za wyjątkiem RC101) mieszczą się w mocowaniu rozporowym (rozpieraka) **A92**.

*Strona:* 12



**Power Box**

Zestaw narzędzi obejmujący pompę ręczną **P392**, zespół przyłącza manometrycznego, wąż oraz **WR5**.

*Strona:* 11



**Optymalnie dobrana pompa ręczna**

Do zasilania urządzeń WR5 i WR15 idealnie nadaje się pompa ręczna P392. Do wykonania połączeń hydraulicznych należy użyć węży Enerpac Seria H700 (strona 136).

*Strona:* 78

▼ *Cylinder rozpierający WR5 użyty do poluzowania łożyska mostu.*



# Seria STB, Giętarki do rur

▼ Przedstawiony model: **STB101H**



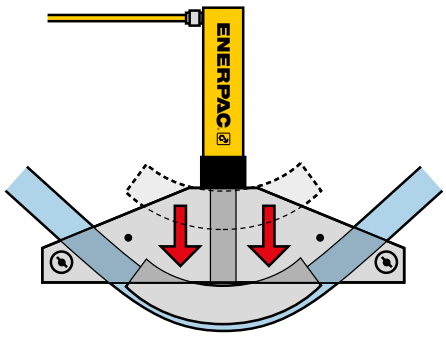

## Szybkie, bezpieczne gięcie bez fałdowania

**Kształtki „One shot" i „Sweep"**

Kształtki „One shot" pozwalają na gięcie w jednym cyklu do 90°.

Kształtkę „Sweep" stosuje się wówczas, gdy zachodzi potrzeba uzyskania rosnących promieni gięcia przy wielokrotnych równoległych instalacjach rurowych.

- **Zapewnia łagodne gięcie bez fałdowania**
- **Giętarka wyposażona jest w oryginalne elementy hydrauliczne Enerpac i może być zasilana pompą o napędzie ręcznym, pneumatycznym lub elektrycznym**
- **Dostępna również bez elementów hydraulicznych**
- **Kształtki gnące i obudowa wykonane są z aluminium**
- **W skład zestawu wchodzi solidna stalowa skrzynka magazynowa**
- **Wszystkie zestawy wyposażone są w kątomierz**
- **BZ12091 zapewniający dokładność gięcia**
- **Giętarki Eject-O-Matic™ (typ STB202) wyposażone są w cylindry dwustronnego działania.**




▲ *Typowe gięcie w jednym cyklu ("One Shot").*

**▼ TABELA DOBORU**

| Zakres wielkości rur Wielkość znamionowa (cale) | | Numer modelu zestawu | Pompa ręczna * | Pompa pneumatyczna * | Pompa elektryczna * (230 V) | | Cylinder * | Wąż * | Siodełko * | Stalowa obudowa * | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| One Shot | Sweep | | | | | | | | | | (kg) |
| ½ - 2 | – | **STB101X** | – | – | – | – | – | | A12 | CM4 | 40 |
| | | **STB101N** | – | – | – | – | RC1010 | HC7206 | A12 | CM4 | 48 |
| | | **STB101H** | P392 | – | – | – | RC1010 | HC7206 | A12 | CM4 | 52 |
| | | **STB101A** | – | PATG1102N | – | – | RC1010 | HC7206 | A12 | CM4 | 54 |
| | | **STB101E** | – | – | PUJ1200E [2] | – | RC1010 | HC7206 | A12 | CM4 | 58 |
| 1 - 2 | 2½ - 4 | **STB221X** | – | – | – | – | – | | A29 | CM7 | 104 |
| | | **STB221N** | – | – | – | – | RC2510 | HC7206 | A29 | CM7 | 119 |
| | | **STB221H** | P80 | – | – | – | RC2510 | HC7206 | A29 | CM7 | 130 |
| 1¼ - 4 | – | **STB202X** [1] | – | – | – | – | – | | A29 | CM7 | 143 |
| | | **STB202N** [1] | – | – | – | – | RR3014 | HC7206 (2x) | A29 | CM7 | 174 |
| | | **STB202E** [1] | – | – | – | ZU4408SE [2] | RR3014 | HC7206 (2x) | A29 | CM7 | 212 |

* Dokładny opis znajduje się w odpowiednich rozdziałach katalogu.

[1] Eject-O-Matic™

[2] W przypadku zasilania o napięciu 115 V należy zamienić ostatni znak numeru modelu z "E" na "B". Przykład: STB202B.

| Zewnętrzna średnica rury (cale) | Grubość ścianki (mm) | Klasa grubości * | Wewnętrzny promień gięcia (cale) | STB101 ø ½ - 2" One Shot | STB221 ø 1 - 2" One Shot ø 2¼ - 4" Sweep | STB202 ø 1¼ - 4" One Shot | Numer modelu kształtki do doginania One Shot | Numer modelu kształtki do doginania Sweep |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ½ | 2,8 | 40 | 2⅞ | Tak | – | – | BZ12011 | – |
| | 3,7 | 80 | | Tak | – | – | | |
| | 4,7 | 160 | | WS * | – | – | | |
| | 7,5 | DEH | | WS * | – | – | | |
| ¾ | 2,9 | 40 | 4 | Tak | – | – | BZ12021 | – |
| | 3,9 | 80 | | Tak | – | – | | |
| | 5,5 | 160 | | WS * | – | – | | |
| | 7,8 | DEH | | WS * | – | – | | |
| 1 | 3,4 | 40 | 5⅛ | Tak | Tak | – | BZ12031 | – |
| | 4,5 | 80 | | Tak | Tak | – | | |
| | 6,4 | 160 | | WS * | WS * | – | | |
| | 9,1 | DEH | | – | WS * | – | | |
| 1¼ | 3,6 | 40 | 6⁷⁄₁₆ | Tak | Tak | Tak | BZ12041 | – |
| | 4,9 | 80 | | Tak | Tak | Tak | | |
| | 6,4 | 160 | | WS * | WS * | Tak | | |
| | 8,7 | DEH | | – | WS * | WS * | | |
| 1½ | 3,7 | 40 | 7⁵⁄₁₆ | Tak | Tak | Tak | BZ12051 | – |
| | 5,1 | 80 | | Tak | Tak | Tak | | |
| | 7,1 | 160 | | WS * | WS * | Tak | | |
| | 10,2 | DEH | | – | WS * | WS * | | |
| 2 | 3,9 | 40 | 8⁵⁄₁₆ | – | Tak | Tak | BZ12061 | – |
| | 5,5 | 80 | | – | Tak | Tak | | |
| | 8,7 | 160 | | – | WS * | Tak | | |
| 2½ | 5,2 | 40 | 9½ | – | Tak | Tak | BZ12341 | BZ12382 |
| | 7,0 | 80 | | – | WS * | Tak | | |
| | 9,5 | 160 | | – | WS * | Tak | | |
| 3 | 5,5 | 40 | 11¼ | – | Tak | Tak | BZ12351 | BZ12383 |
| | 7,6 | 80 | | – | WS * | Tak | | |
| 3½ | 5,7 | 40 | 15½ | – | Tak | Tak | BZ12391 | BZ12384 |
| | 8,1 | 80 | | – | WS * | Tak | | |
| 4 | 6,0 | 40 | 17¾ | – | Tak | Tak | BZ12392 | BZ12385 |
| | 8,6 | 80 | | – | – | Tak | | |

## Seria STB



Zakres wymiarów rur:
**ø ½ - 4 cale**

Maksymalny kąt gięcia:
**90°**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 bar**

*** Klasa grubości**

Wszystkie zestawy giętarek do rur przeznaczone są do zaginania rur ze stali miękkiej. W przypadku innych materiałów należy skonsultować się z firmą Enerpac.

**40** = Standard

**80** = Ciężka

**160** = Ekstra ciężka

**DEH** = Podwójnie Ekstra Ciężka (nieco grubsza niż 160);

**WS** = Może być gięta z użyciem większego rozmiaru kształtki.

| Rama | Trzpień (2x) | Podpory (2x) | Kształtki gnące w zestawie (Kształtki oznaczone [3] są typu "Sweep", wszystkie pozostałe są typu "One Shot") | | | | | | | | Numer modelu zestawu |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BZ12371 | BZ12375 | BZ12071 | BZ12011 | BZ12021 | BZ12031 | BZ12041 | BZ12051 | BZ12061 | – | – | **STB101X**<br>**STB101N**<br>**STB101H**<br>**STB101A**<br>**STB101E** |
| BZ12372 | BZ12376 | BZ13401 | BZ12031 | BZ12041 | BZ12051 | BZ12061 | BZ12382[3] | BZ12383[3] | BZ12384[3] | BZ12385[3] | **STB221X**<br>**STB221N**<br>**STB221H** |
| BZ12374 | BZ12376 | BZ13401 | | BZ12041 | BZ12051 | BZ12061 | BZ12341 | BZ12351 | BZ12391 | BZ12392 | **STB202X**[1]<br>**STB202N**[1]<br>**STB202E**[1] |

▼ Urządzenie hydrauliczne do naprężania szyn, RP70A



# Lekki i modułowy system do naprężania szyn

**Urządzenie do naprężania szyn**

- **Modułowe urządzenie 70-tonowe służy do utrzymywania szyn w neutralnej pozycji wzdłużnej podczas procesu spawania**
- **Łatwe do zmontowania w niecałe 2 minuty**
- **Certyfikowane zaczepy do podnoszenia zamontowane są bezpośrednio na zaciskach, zapewniając łatwe i bezpieczne podnoszenie**
- **Konstrukcja uwzględnia nowe, lekkie siłowniki aluminiowe z tulejami ochronnymi zabezpieczającymi tłoczysko w celu zwiększenia trwałości.**

**Pompy akumulatorowe do naprężania, seria ZC3** *(patrz strona 195)*

- **Agregat hydrauliczny o zerowej emisji**
- **Zaawansowany silnik bezszczotkowy i akumulator litowo-jonowy**
- **Ręczny zawór obsługowy ze stali, z funkcją utrzymywania ciśnienia**
- **Klucz bezpieczeństwa umożliwiający pozostawienie pompy bez nadzoru podczas przerw**
- **Wyposażone w ciśnieniowy zawór spustowy V182.**

**Urządzenie do naprężania szyn, model RP70A**

Model RP70A firmy Enerpac to lekki zestaw do naprężania szyn dla personelu kolejowego zajmującego się montażem i instalacją ściągacza do szyn bezpośrednio w terenie.

Te trwałe, łatwe do zmontowania komponenty, przechowywane i zabezpieczone na czas transportu w specjalnie skonstruowanej stalowej klatce, są nawet 3 razy lżejsze od innych, podobnych narzędzi.

Model RP70A firmy Enerpac wymaga mniejszego wysiłku fizycznego i jest kompatybilny z bezprzewodową pompą serii ZC3 firmy Enerpac, tworząc w ten sposób kompletne rozwiązanie oparte na czystej energii.

**Certyfikat akceptacji PA05-06958**

Zarówno RP70A, jak i pompa naprężająca ZC3 są certyfikowane przez Network Rail.



**Trwałość**

Siłowniki aluminiowe dwustronnego działania są obudowane stalowymi tulejami, które zabezpieczają tłoczyska siłowników przed uszkodzeniem, szczególnie przed odpryskami spawalniczymi, oraz wydłużają okres eksploatacji zespołu.




◀ *Kompletny system z urządzeniem do naprężania szyn RP70A oraz bezprzewodową pompą do naprężania ZC3.*

# Hydrauliczne urządzenie do naprężania szyn i bezprzewodowy zasilacz

**Urządzenie do naprężania szyn, model RP70A**

Urządzenie do naprężania szyn RP70A firmy Enerpac przeznaczone jest do przygotowania ciężkich szyn kolejowych do ich naprężania i spawania termitowego. W przemyśle kolejowym specjaliści od ergonomii określają, że narzędzia o masie powyżej 29 kg powinny być zbudowane z modułów i mieć możliwość ręcznego montażu/transportu na miejsce pracy.

Model RP70A można wykorzystywać z pompą akumulatorową. Z tym urządzeniem do naprężania można wykorzystywać również inne typy zasilaczy. Urządzenie RP70A służy do regulacji odstępu pomiędzy końcami szyn pod kątem naprężania szyn, spawania szyn, napraw w razie awarii oraz serwisowania izolatorów.

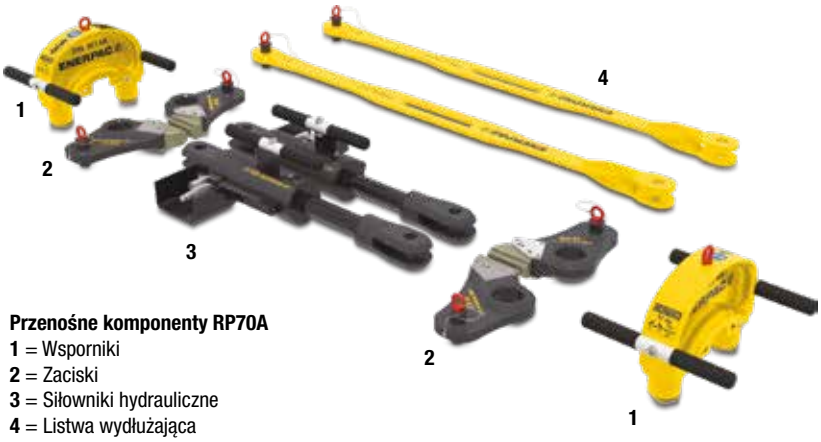
**Seria RP**



Znamionowy udźwig przy ciągnięciu/pchaniu:
**70 / 45 ton**

Skok:
**205 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**580 barów**




**Przenośne komponenty RP70A**
**1** = Wsporniki
**2** = Zaciski
**3** = Siłowniki hydrauliczne
**4** = Listwa wydłużająca



**Węże hydrauliczne**

Zalecamy użycie węży hydraulicznych firmy Enerpac o numerze modelu **H9210-RS** i długości 3,0 metrów, aby zapewnić szczelność systemu do naprężania szyn.

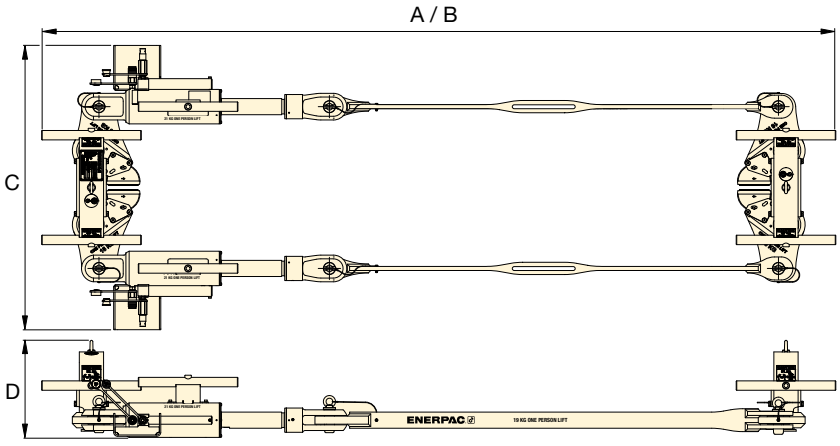



◀ *Modułowe urządzenie 70-tonowe służące do naprężania i utrzymywania szyn w neutralnej pozycji wzdłużnej podczas procesu spawania.*



**Pompy akumulatorowe do naprężania**

- **Bezprzewodowe, o zerowej emisji**
- **Akumulator litowo-jonowy 82 V 4 Ah**
- **Klatka zabezpieczająca i manometr**
- **3-stopniowa: 0,52 l/min przy 580 barach**
- **4,0 litry użytkowej objętości oleju**
- **Masa pompy 34,8 kg (z akumulatorem)**
- **Zmniejszony poziom hałasu, maks. 80 dBA**
- **Zaawansowany silnik bezszczotkowy 1,0 kW.**




| Udźwig tony (kN) | | Skok | Numer modelu | Wymiary (mm) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ciągnięcie | Pchanie | (mm) | | A | B | C | D | (kg) |
| **70** (683) | **45** (440) | 205 | **RP70A** | 2950 | 3155 | 1056 | 361 | 205 |

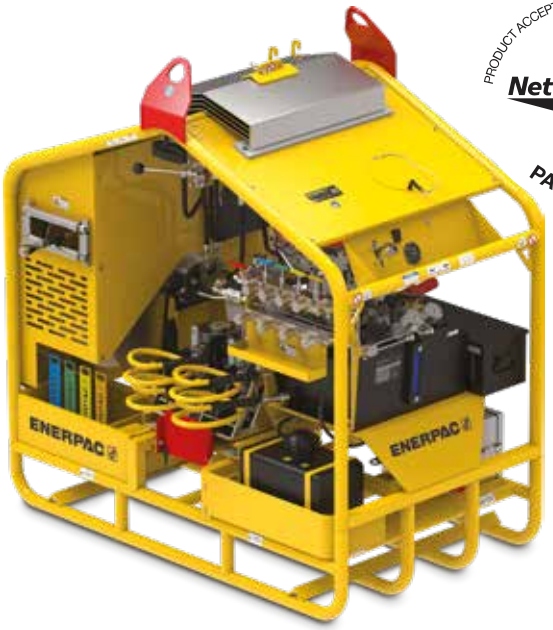
A = Długość po zamknięciu
B = Długość po wysunięciu

| Numer modelu | Ładowarka do akumulatora (wolty) | Ciśnienie maksymalne (bary) |
|---|---|---|
| **ZC3404JE-RS** | 230 | 580 |
| **ZC3404JB-RS** | 115 | 580 |

# System hydrauliczny do podnoszenia torów

ENERPAC

▼ **TL248, system hydrauliczny do podnoszenia torów**




- **Enerpac TL248 posiada pełną homologację do stosowania w infrastrukturze zarządzanej Network Rail.**

**Rewolucjonizuje kompleksowe podnoszenie torów**

- **Ten pionierski system oferuje nowatorskie podejście do podnoszenia rozjazdów kolejowych, ukośnych skrzyżowań torów, zwrotnic, hamulców torowych i krańców torów na przyczółkach wiaduktów.**
- **Wyposażony w elementy zaprojektowane w celu zwiększenia produktywności, precyzji i bezpieczeństwa.**

**Skraca czas pracy, redukuje czas zamknięcia, obniża koszty**

- **Wielopunktowy system podnoszenia ogromnie skraca czas realizacji projektów, wymagając mniejszych nakładów pracy i minimalizując czas rozkopywania w porównaniu z tradycyjnymi metodami.**
- **Informacje uzyskane z sektora kolejowego wskazują, że zwrotu z inwestycji można się spodziewać już po przeprowadzeniu 10-20 zadań podnoszenia.**

**Potężny układ hydrauliczny zapewnia precyzyjne sterowanie**

- **Nowatorski, zgłoszony do opatentowania system zapewnia podnoszenie, utrzymywanie i obniżanie ładunków do 224 ton (2200 kN) z najwyższą precyzją i kontrolą.**
- **Zawiera cztery obudowane ramą siłowniki hydrauliczne pracujące z dokładnością 3,2 mm.**

**Zapewnia łatwy dostęp i transport – można go użyć w miejscach, gdzie zastosowaniedźwigu jest niemożliwe**

- **Podnosi tory od spodu, pozwalając uniknąć problemów, z jakimi wiąże się użycie żurawia samochodowego czy układarki rur.**
- **Cały moduł z łatwością mieści się na platformie samochodu półciężarowego i można go bezpiecznie podnosić przy użyciu dwóch kieszeni na widły lub haków dźwigowych.**

**Intuicyjne elementy sterowania – wyraźnie widoczne i bezpieczne**

- **Profesjonalne operowanie wieloma punktami podnoszenia z centralnego punktu za sprawą zaworów oznaczonych kolorami dopasowanymi do przewodów hydraulicznych.**
- **Systemy nadmiarowe, w tym ręczne zawory iglicowe i zawory zwrotne sterowane pilotem, zapewniają bezpieczeństwo obsługi i uniemożliwiają znoszenie siłowników.**
- **Samozasilany układ z elektrycznym silnikiem rozruchowym i rezerwowym rozrusznikiem.**
- **Bezpieczna praca z zapewnieniem maksymalnej widzialności w słabym oświetleniu za sprawą zintegrowanego oświetlenia LED i żółtego oznakowania zabezpieczającego.**

## W GÓRĘ TORY.
## W GÓRĘ PRODUKTYWNOŚĆ.

### Zastosowania

Model TL248 Enerpac może posłużyć do podnoszenia ukośnych skrzyżowań torów, zwrotnic, hamulców torowych, rozjazdów kolejowych i krańców torów na przyczółkach wiaduktów. Ten nowatorski system do podnoszenia torów pozwoli na szybszą realizację prac i zapewni większą precyzję w porównaniu z metodami tradycyjnymi – nawet w miejscach z ograniczonym dostępem.

### Dodatkowe funkcje bezpieczeństwa

TL248 obejmuje również:

- Płytę ochronną zbiornika zapobiegającą uszkodzeniom lub wyciekom spowodowanym przez wózki widłowe
- Zintegrowaną pompę ręczną na wypadek awarii silnika
- Korbę do awaryjnego uruchomienia bębna na wąż w przypadku awarii hydrauliki.

▼ *Model TL248 jest świetnie dostosowany do miejsc trudno dostępnych i ograniczonych przestrzeni, eliminując problemy wiążące się z użyciem żurawia samochodowego czy układarki rur.*




▼ *System do podnoszenia torów TL248 składa się z czterech obudowanych ramą siłowników podnoszących o udźwigu 56 ton (550 kN), oferując całkowity udźwig wynoszący 224 tony (2200 kN).*



# System hydrauliczny do podnoszenia torów

**System hydrauliczny do podnoszenia torów**

Model TL248 jest przenośnym i kompaktowym systemem z własnym zasilaniem, zaprojektowanym z myślą o zapewnieniu łatwego transportu do odległych miejsc.

Ten innowacyjny i zgłoszony do opatentowania hydrauliczny układ podnoszący został specjalnie opracowany w taki sposób, by podnosić tory od spodu, umożliwiając sprawniejszą realizację prac z większą precyzją i bezpieczeństwem w porównaniu z metodami tradycyjnymi.

Gdy tory umieszczone są z powrotem na podsypce, system TL248 umożliwia pracownikom produkcyjnym lub maszynom do utrzymywania torów, jak np. podbijarka mechaniczna, odpowiednie przygotowanie torów – co ostatecznie przekłada się na krótszy czas przestoju oraz oszczędność czasu i pieniędzy.

System został opracowany z wykorzystaniem ciągłych konsultacji z przedstawicielami branży w sprawie wykonywania prac, bezpieczeństwa i materiałów wspierających.

**Seria TL**



Udźwig siłownika:
**4 x 56 tony**

Skok siłownika:
**150 mm**

Objętość oleju w zbiorniku:
**40 litrów**

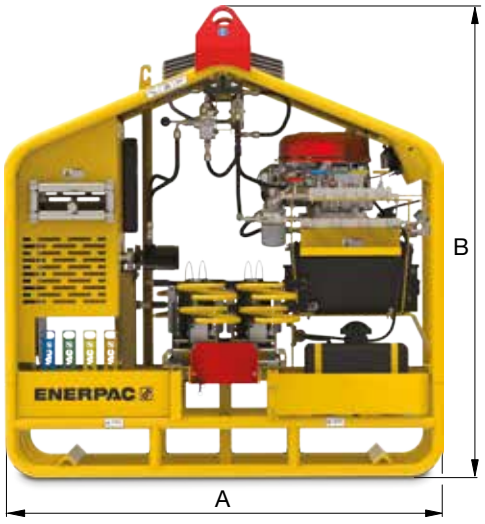
Moc silnika benzynowego:
**7,8 kW**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 bar**



**W zestawie węże hydrauliczne serii H700**

TL248 zawiera 9 węży o długości 15 metrów.







▼ *System do podnoszenia torów TL248 jest wyposażony w cztery osłony zabezpieczające siłowniki podnoszące przed podsypką.*





## ▼ WYMIARY

| Numer modelu | Wymiary (mm) | | | Masa |
|---|---|---|---|---|
| | A | B | C | (kg) |
| **TL248** | 1610 | 1730 | 955 | 753 |

## ▼ DANE TECHNICZNE POMPY

| Moc silnika benzynowego Briggs & Stratton (kW) | Użytkowa objętość oleju (litry) | Maksymalne ciśnienie robocze (bary) | Prędkość przepływu oleju (l/min) | Użytkowa objętość benzyny (litry) |
|---|---|---|---|---|
| 7,8 | 40 | 700 | 3,3 | 19 |

## ▼ DANE TECHNICZNE SIŁOWNIKÓW I OBUDOWY

| Udźwig siłownika przy maks. 700 bar tony (kN) | Skok siłownika (mm) | Wysokość min. siłownika (mm) | Wysokość maks. siłownika (mm) | Długość obudowy (mm) | Szerokość obudowy (mm) |
|---|---|---|---|---|---|
| **56** (550) | 150 | 312 | 462 | 369 | 197 |

# ROZWIĄZANIA DO PRZEGLĄDU TABORÓW KOLEJOWYCH I ZESTAWÓW KOŁOWYCH






## NARZĘDZIA HYDRAULICZNE DO KONSERWACJI INFRASTRUKTURY KOLEJOWEJ

- Ściągacze hydrauliczne to skuteczne narzędzia służące do wywierania kontrolowanej siły podczas ściągania elementów osadzonych na wałach. Są bezpieczniejsze w porównaniu z innymi metodami, jak cięcie czy wybijanie młotkiem, a zsynchronizowany ruch ramion zapobiega uszkodzeniom związanym z nierównomiernym ściąganiem.
- Siłowniki hydrauliczne i akcesoria są uniwersalnymi narzędziami, stanowiącymi doskonałe rozwiązanie do podnoszenia wózków zwrotnych i taborów kolejowych zarówno na miejscu, jak i w zakładzie naprawczym.
- Hydrauliczne klucze dynamometryczne to niezwykle wydajne narzędzia do połączeń śrubowych z dużymi obciążeniami, wymagających wysokich momentów wyjściowych. Zmniejszają wymagany nakład sił, zapewniają powtarzalne rezultaty i zostały zaprojektowane pod kątem trwałości i niezawodności w trudnych warunkach przemysłowych.
- Przecinanie nakrętek za pomocą hydraulicznych przecinaków do nakrętek to najbezpieczniejsza metoda. Wymaga to znacznie mniej czasu niż metody alternatywne i pozwala uniknąć kosztów związanych z uszkodzeniami elementów złącza.
- Pompy elektryczne i bezprzewodowe pompy hydrauliczne dostarczają energię potrzebną narzędziom hydraulicznym podczas pracy w warsztacie oraz poza zakładem.
- Podnośniki POW'R-RISER® stanowią bezpieczne, wydajne i mobilne rozwiązanie do podnoszenia ładunków, a ponadto są dostępne w wersji z zasilaniem elektrycznym i pneumatycznym.

# REWOLUCYJNE PODEJŚCIE DO KONSERWACJI INFRA-STRUKTURY KOLEJOWEJ




## HYDRAULICZNY SYSTEM DO NAPRĘŻANIA SZYN

### NOWATORSKA PRECYZJA I DOKŁADNOŚĆ

Poznaj nowe standardy w konserwacji infrastruktury kolejowej wyznaczane przez urządzenie hydrauliczne do naprężania szyn RP70A. Innowacyjna konstrukcja modułowa zapewnia **szybki montaż i przygotowanie**, dzięki czemu pracownicy mogą być gotowi do pracy w ciągu zaledwie minut. Model RP70A, wyprodukowany ze stali i aluminium o dużej wytrzymałości, wyróżnia się tym, że jest **nawet do trzech razy lżejszy od porównywalnych narzędzi**, dzięki czemu zapewnia łatwy transport i umożliwia obsługę przez jedną lub dwie osoby.




Opcjonalna bezprzewodowa pompa serii ZC3 (sprzedawana oddzielnie)

PRODUCT ACCEPTANCE CERTIFICATE NUMBER

NetworkRail

PA05/06958




Urządzenie hydrauliczne do naprężania szyn RP70A

**WYJĄTKOWO NIEZAWODNE I PRECYZYJNE NARZĘDZIA DLA PRZEMYSŁU KOLEJOWEGO**

# Przecinaki światowej klasy



**W przypadku konieczności cięcia ciężkich prętów, łańcuchów, kabli czy podobnych materiałów, odpowiednie narzędzie znajdziesz w szerokiej gamie przecinaków firmy Enerpac.**

**Bogaty asortyment przecinaków hydraulicznych, elektrycznych i ręcznych zapewni szybkie, bezpieczne i korzystne cenowo rozwiązanie dla techników z branży budowlanej, wydobywczej, produkcyjnej i wielu innych.**

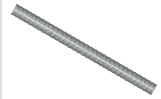
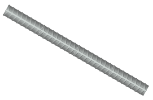
**Przecinaki firmy Enerpac są przeznaczone do tego, by doskonale radzić sobie z materiałami klasy przemysłowej w codziennym użyciu. Podobnie jak wszystkie narzędzia firmy Enerpac każdy przecinak jest zaprojektowany i wyprodukowany tak, by wytrzymywać trudne warunki robocze i zapewniać bezpieczniejszą, łatwiejszą i bardziej produktywną pracę.**







# Przegląd przecinaków

| Typ przecinaka | | Maksymalny zakres cięcia narzędzia * | Seria | | Sposób zasilania | Strona |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Przecinaki do prętów** |  | **52 mm** (maks. średnica cięcia materiału) | **EBH EBE EBC** |  | Hydrauliczne, elektryczne & Bezprzewodowe | **202** ▶ |
| **Przecinaki do rozbiórki** |  | **170 mm** (maks. szczelina ostrza) | **EDCH** |  | Hydrauliczne | **206** ▶ |
| **Przecinaki do płaskowników** |  | **70 x 15 mm** (maks. wysokość x szerokość cięcia materiału) | **EFBE** |  | Elektryczne | **207** ▶ |
| **Przecinaki do łańcuchów** |  | **32 mm** (maks. średnica cięcia ogniwa) | **ECCE** |  | Elektryczne | **208** ▶ |
| **Przecinaki do kabli i przewodów** |  | **180 mm** (maks. średnica cięcia materiału) | **EWCH EWCE** |  | Hydrauliczne & elektryczne | **210** ▶ |
| **Narzędzia tnąco-rozpierające** |  | **300 mm** (maks. szczelina ostrza) | **ECSE** |  | Elektryczne | **213** ▶ |
| **Przecinaki hydrauliczne** |  | **101 mm** (maks. średnica cięcia materiału) | **WHC WHR STC** |  | Hydrauliczne | **214** ▶ |
| **Hydrauliczne przecinaki ręczne** |  | **85 mm** (maks. średnica cięcia materiału) | **WMC** |  | Ręczne | **215** ▶ |
| **Seria ZE Pompy & węże** |  | **1,1 - 5,6 kW** | **EBH EWCH** |  | Elektryczne | **216** ▶ |
| **Seria ZC, ZE Pompy & węże** |  | **1,0 - 1,1 - 5,6 kW** | **EBH EDCH EWCH** |  | Bezprzewodowe & Elektryczne | **217** ▶ |

* Rzeczywiste zakresy cięcia mogą się różnić w zależności od ciętego materiału.

▼ Przedstawione modele od lewej do prawej: **EBC20E, EBH30 i EBE22E**



# Szybkie, bezpieczne i proste rozwiązanie do cięcia prętów z metalu

**Mechanika wewnętrzna**

**Seria EBH**: Cylinder jest napędzany zewnętrzną pompą firmy Enerpac.

**Seria EBC i EBE**: Cylinder jest napędzany pompą radialną, zasilaną silnikiem elektrycznym.

**Typowe zastosowania cięcia prętów**

- Budownictwo handlowe i mieszkaniowe
- Konstrukcje betonowe i murowe
- Obróbka mechaniczna metali
- Produkcja przemysłowa.

## Wydajność

- **Szeroka gama narzędzi hydraulicznych i elektrycznych do szybkiego i łatwego przecinania ciężkich prętów**
- **Wysoko wytrzymałe ostrza mają wyjątkową trwałość, przewyższającą ostrza szlifierek kątowych czy pił.**

## Bezpieczeństwo

- **Kontrolowany proces cięcia zapewnia wyższe bezpieczeństwo w porównaniu z użyciem ostrzy odcinających**
- **Minimalne ryzyko iskrzenia w porównaniu z metodami cięcia palnikiem, szlifowania czy piłowania**
- **Przecinaki generują minimalny poziom drgań, przyczyniając się do zapobiegania zespołowi wibracyjnemu dłoni i rąk.**

▼ *Przecinaki do prętów firmy Enerpac zostały zaprojektowane do ciężkich zadań.*





# Hydrauliczne przecinaki do prętów, seria EBH

**Hydrauliczne przecinaki do prętów, seria EBH**

Hydrauliczne przecinaki do prętów serii EBH są napędzane przez specjalną zewnętrzną pompę hydrauliczną w celu zapewnienia optymalnej mocy i większego cyklu pracy w porównaniu z innymi przecinakami.

Modele te doskonale nadają się do użycia w zakładach produkcyjnych i wytwórczych w przypadku cięcia na skalę masową i wymagających zastosowań.

**Seria EBH**

CE



Maksymalna twardość materiału:
**HRc 43**

Maksymalna średnica materiału:
**30 – 35 – 52 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**

① Wysoko wytrzymałe ostrza zachowują skuteczność przez cały okres intensywnej eksploatacji.

② Osłona zabezpieczająca chroni przed urazami dłoni.

③ Wysoko wydajna głowica tnąca zapewnia dłuższy okres użytkowania.

④ Uchwyt do podnoszenia ułatwia pozycjonowanie i transport.

⑤ Cylinder dwustronnego działania z przyciskami wysuwu i powrotu zapewnia lepsze sterowanie i minimalizuje ryzyko zaklinowania.

⑥ Zewnętrzna pompa hydrauliczna ułatwia utrzymywanie właściwej temperatury narzędzia, wydłużając czas pracy (pompa i wąż są sprzedawane osobno).






**Pompy elektryczne i akcesoria**

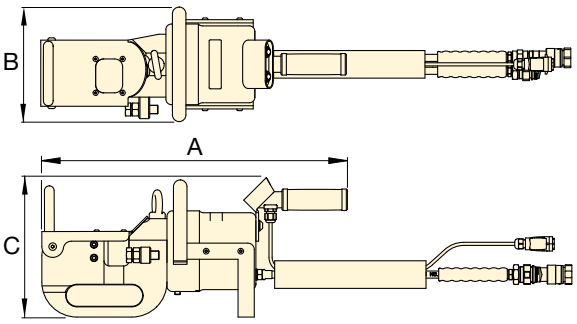
Przecinaki hydrauliczne serii EBH są przeznaczone do pracy z pompami elektrycznymi serii ZE4 & ZE6. Modele pomp różnią się napięciem. Pompa i węże są sprzedawane osobno. Oba są wymagane do działania systemu.

*Strona:* 216



**Opcjonalny Manometry GKHC**

Mogą być używane do monitorowania ciśnienia w układzie hydraulicznym. Enerpac zaleca zestaw przyrządu pomiarowego **GKHC** do stosowania z nożami hydraulicznymi Enerpac.




| Maksymalna średnica materiału * (mm) | Numer modelu | Maksymalna wytrzymałość materiału na rozciąganie (daN/mm²) | Maksymalna twardość materiału * (HRc) | Maksymalna siła cięcia (kN) | Maksymalne hydrauliczne ciśnienie robocze (bar) | Wymiary (mm) A | B | C | (kg) | Numer modelu wymiennego zestawu ostrzy |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 30 | **EBH30** | 60 | 43 | 445 | 700 | 480 | 183 | 221 | 21 | **EBH3001K** |
| 35 | **EBH35** | 62 | 43 | 606 | 700 | 566 | 213 | 259 | 48 | **EBH3501K** |
| 52 | **EBH52** | 50 | 43 | 1078 | 700 | 765 | 264 | 311 | 136 | **EBH5201K** |

* Podane maksymalne wartości właściwości materiału odnoszą się do materiału przeznaczonego do cięcia.

# Seria EBE, Elektryczne przecinaki do prętów

ENERPAC

**Elektryczne przecinaki do prętów serii EBE**

Uniwersalne elektryczne przecinaki do prętów serii EBE szybko przecinają ciężkie pręty o średnicy do 26 mm bez konieczności stosowania zewnętrznej pompy hydraulicznej.

Ich kompaktowe wymiary i niska masa umożliwiają łatwy transport i użycie w dowolnych miejscach z dostępem do zewnętrznego źródła energii elektrycznej.

**Seria EBE**



Maksymalna twardość materiału:
**HRc 43**

Maksymalna średnica materiału:
**22 – 26 mm**

Napięcie *:
**120 i 230 V**

* Certyfikat ETL obejmuje jedynie narzędzia o napięciu 120 V.

① Wysoko wytrzymałe ostrza zachowują skuteczność przez cały okres intensywnej eksploatacji.

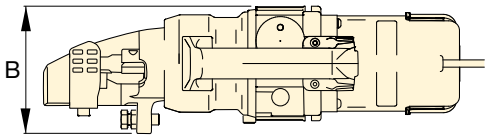
② Osłona zabezpieczająca chroni przed urazami dłoni.

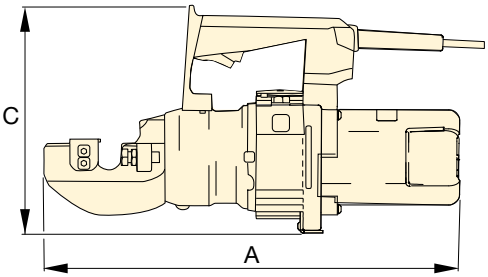
③ Wysoko wydajna głowica tnąca zapewnia dłuższy okres użytkowania.

④ Uchwyt do podnoszenia pozwala na łatwe pozycjonowanie i transport.

⑤ Mechanizm zwalniania tłoka umożliwia przestawienie ostrza, minimalizując ryzyko zaklinowania i umożliwiając kontrolę nad procesem cięcia.




**Napięcie: (numer modelu zakończony literą)**

**B** = 120 V, 60 Hz (z amerykańską wtyczką 1-15 NEMA)

**E** = 230 V, 50 Hz (z europejską wtyczką „SCHUKO")

| Maksymalna średnica materiału [1] (mm) | Specyfikacje zasilania | | | | Numer modelu | Maksymalna wytrzymałość materiału na rozciąganie (daN/mm²) | Maksymalna twardość materiału [1] (HRc) | Maksymalna siła cięcia (kN) | Wymiary (mm) | | | Długość przewodu (m) | (kg) | Numer modelu wymiennego zestawu ostrzy |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Volt | Hz | Amper | kW | | | | | A | B | C | | | |
| 22 | 120 | 60 | 11 | 1,3 | **EBE22B** | 65 | 43 | 223 | 460 | 140 | 249 | 1,8 | 13,2 | **EBE2201K** |
| 22 | 230 | 50 | 6,8 | 1,4 | **EBE22E** | 65 | 43 | 223 | 460 | 140 | 249 | 3,0 | 13,2 | **EBE2201K** |
| 26 | 120 | 60 | 11 | 1,3 | **EBE26B** | 65 | 43 | 329 | 468 | 140 | 259 | 1,8 | 15,9 | **EBE2601K** |
| 26 | 230 | 50 | 6,8 | 1,4 | **EBE26E** | 65 | 43 | 329 | 468 | 140 | 259 | 3,0 | 15,9 | **EBE2601K** |

[1] Podane maksymalne wartości właściwości materiału odnoszą się do materiału przeznaczonego do cięcia.

# Bezprzewodowe przecinaki do prętów, seria EBC

**Bezprzewodowe przecinaki do prętów, seria EBC**

Wyjątkowo mobilne, bezprzewodowe przecinaki do prętów serii EBC szybko i łatwo przecinają pręty zbrojeniowe do rozmiaru nr 6 lub podobne metalowe pręty o średnicy do 20 mm.

Wydajny akumulator litowo-jonowy 18 V zapewnia mobilność i długi czas pracy, co sprawia, że narzędzia te stanowią doskonałe i sprawdzone rozwiązanie do pracy na placach budowy, włączając w to odległe lokalizacje oraz miejsca bez dostępu do zewnętrznego źródła zasilania.

① Wysoce wytrzymałe ostrza zachowują skuteczność przez cały okres intensywnej eksploatacji.

② Osłona zabezpieczająca chroni przed urazami dłoni.

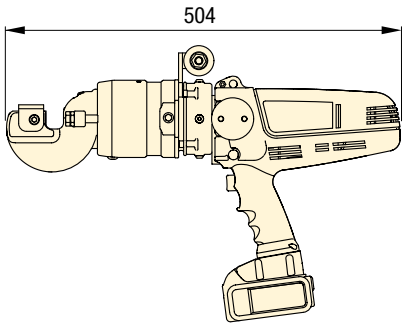
③ Wysoce wytrzymałą głowicę tnącą można obracać w zakresie 360 stopni, co ułatwia optymalne ustawienie ostrzy na elemencie roboczym.

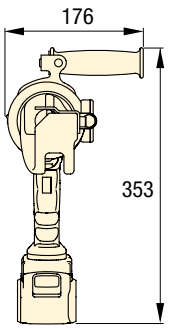
④ Uchwyt do podnoszenia pozwala na łatwe pozycjonowanie i transport.

⑤ Mechanizm zwalniania tłoka umożliwia przestawienie ostrza, zapewniając kontrolę nad procesem cięcia.

⑥ Wydajny akumulator 18 V zapewnia wysoką produktywność i pełną mobilność.




## Seria EBC



Maksymalna twardość materiału:
**HRc 43**

Maksymalna średnica materiału:
**20 mm**

Akumulator litowo-jonowy:
**12 i 18 V**

* Certyfikat ETL odnosi się jedynie do narzędzi o napięciu 120 V.

**Akumulatory i ładowarki**

Przecinaki serii EBC w wersji standardowej są wyposażone w dwa akumulatory litowo-jonowe DeWALT® 18 V – 5 Ah i jedną ładowarkę DeWALT® 12 V lub 18 V. Dodatkowe akumulatory i ładowarki sprzedawane są osobno.

Przecinaki serii EBC współdziałają z akumulatorami XR 18 V DeWALT®. DeWALT® jest zarejestrowanym znakiem towarowym firmy DeWALT Industrial Tool Co., która to firma nie wyprodukowała, nie wydała licencji, nie zatwierdziła ani nie promuje tego produktu.

| Do numeru modelu przecinaka | Akumulator litowo-jonowy DeWALT® | Ładowarka do akumulatora lit.-jon. 12 V i 18 V |
|---|---|---|
| EBC20B | B205 | BC1220B |
| EBC20E | B185 | BC1220E |

**Napięcie: (numer modelu zakończony literą)**

**B** = 120 V, 60 Hz (z amerykańską wtyczką 1-15 NEMA)

**E** = 230 V, 50 Hz (z europejską wtyczką „SCHUKO")

| Maksymalna średnica materiału [1] (mm) | Specyfikacje zasilania: Napięcie wejściowe akumulatora (V) | Amper | kW | Numer modelu [2] | Maksymalna wytrzymałość materiału na rozciąganie [1] (daN/mm²) | Maksymalna twardość materiału [1] (HRc) | Maksymalna siła cięcia (kN) | (bez akumulatora) (kg) | Numer modelu wymiennego zestawu ostrzy |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 18 - 20 | 46 | 0,83 | **EBC20B** | 65 | 43 | 190 | 8,7 | **EBC2001K** |
| 20 | 18 - 20 | 46 | 0,83 | **EBC20E** | 65 | 43 | 190 | 8,7 | **EBC2001K** |

[1] Podane maksymalne wartości właściwości materiału odnoszą się do materiału przeznaczonego do cięcia.

[2] Aby zamówić przecinak serii EBC bez akumulatora lub ładowarki, należy usunąć literę „B" lub „E" z numeru modelu, np. „EBC20".

# Seria EDCH, Przecinaki do rozbiórki

ENERPAC

▼ EDCH130



**Seria**
**EDCH** CE

Maksymalna twardość materiału:
**HRc 41**

Maksymalna szczelina między ostrzami:
**130 – 145 – 170 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**



**Pompy elektryczne i akcesoria**

Przecinaki hydrauliczne serii EDCH są przeznaczone do pracy z pompami elektrycznymi serii ZC3, ZE4 & ZE6.
Modele pomp różnią się napięciem. Zestaw pompy i węża jest sprzedawany osobno i jest niezbędny, by zapewnić działanie układu.

*Strona:* 217



*** WAŻNE: Nie używać do cięcia lin stalowych. Do tego celu użyć przecinaka do lin stalowych i kabli serii EWCH.**

*Strona:* 211



**Opcjonalny Manometry GKHC**

Mogą być używane do monitorowania ciśnienia w układzie hydraulicznym. Enerpac zaleca zestaw przyrządu pomiarowego **GKHC** do stosowania z nożami hydraulicznymi Enerpac.

## Wydajność

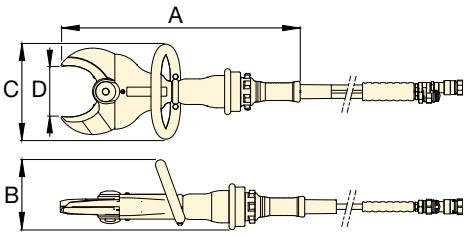
- **Mocne szczęki oraz wyjątkowo duża szczelina między ostrzami umożliwiają szerokie zastosowanie, włącznie z metalowymi rurami, kablami telekomunikacyjnymi, profilami i podobnymi materiałami. ***
- **Szeroka gama opcjonalnych pomp zapewni odpowiednie zasilanie, prędkość oraz możliwości transportu dostosowane do każdego rodzaju zastosowania.**

## Bezpieczeństwo

- **Minimalne ryzyko iskrzenia w porównaniu z metodami cięcia palnikiem, szlifowania czy piłowania**
- **Przecinaki generują minimalny poziom drgań, przyczyniając się do zapobiegania zespołowi wibracyjnemu dłoni i rąk.**




① Trwałe ostrza zachowują skuteczność przez cały okres intensywnej eksploatacji
② Cylinder dwustronnego działania zapewnia lepszą kontrolę i minimalizuje ryzyko zaklinowania
③ Pokrętło kontrolne po zwolnieniu natychmiast zatrzymuje narzędzie, zwiększając bezpieczeństwo operatora
④ Zewnętrzna pompa hydrauliczna ułatwia utrzymywanie właściwej temperatury narzędzia, wydłużając czas pracy (pompa i wąż są sprzedawane osobno)




| Maks. szczelina między ostrzami * (mm) | Numer modelu | Maks. wytrzymałość materiału na rozciąganie (daN/mm²) | Maksymalna twardość materiału * (HRc) | Maksymalne ciśnienie robocze (bar) | Wymiary (mm) A | B | C | D | (kg) | Numer modelu wymiennego zestawu ostrzy |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 130 | **EDCH130** | 65 | 41 | 700 | 589 | 170 | 234 | 130 | 11,5 | **EDCH13001K** |
| 145 | **EDCH145** | 65 | 41 | 700 | 687 | 206 | 246 | 145 | 16,9 | **EDCH14501K** |
| 170 | **EDCH170** | 65 | 41 | 700 | 733 | 172 | 249 | 170 | 24,2 | **EDCH17001K** |

* Podane maksymalne wartości właściwości materiału odnoszą się do materiału przeznaczonego do cięcia.
WAŻNE: Nie używać do cięcia lin stalowych. Do tego celu użyć przecinaka do lin stalowych i kabli serii EWCH.

# Elektryczne przecinaki do płaskowników

**Elektryczne przecinaki do płaskowników serii EFBE**

Elektryczne przecinaki do płaskowników serii EFBE zwiększają bezpieczeństwo podczas pracy, umożliwiając zastąpienie ryzykownych metod cięcia precyzyjnym rozwiązaniem z pełną kontrolą cięcia. W odróżnieniu od standardowych przecinaków prętów konstrukcja głowicy z możliwością głębokiego cięcia pozwala przecinać pręty z metalu o wysokości do 70 mm (2¾ cala) i grubości ponad 15 mm (0,59 cala).

Mechanizm zwalniania tłoka umożliwia zatrzymanie i przestawienie ostrza w dowolnym momencie, zapewniając operatorowi wysoki stopień precyzji i kontroli. Przecinaki serii EFBE stanowią doskonałe rozwiązanie do użycia w zakładach produkcji przemysłowej, jak również warsztatach obróbki stali i metali.

① Wysoko wytrzymałe ostrza tną płaskowniki, zachowując skuteczność przez cały okres intensywnej eksploatacji

② Wysoko wydajna głowica tnąca zapewnia dłuższy okres użytkowania

③ Solidny uchwyt zapewnia łatwe pozycjonowanie i transport

④ Mechanizm zwalniania tłoka umożliwia cofanie ostrza, zapewniając pełną kontrolę nad procesem cięcia oraz minimalizując ryzyko zaklinowania

**Seria**
**EFBE**

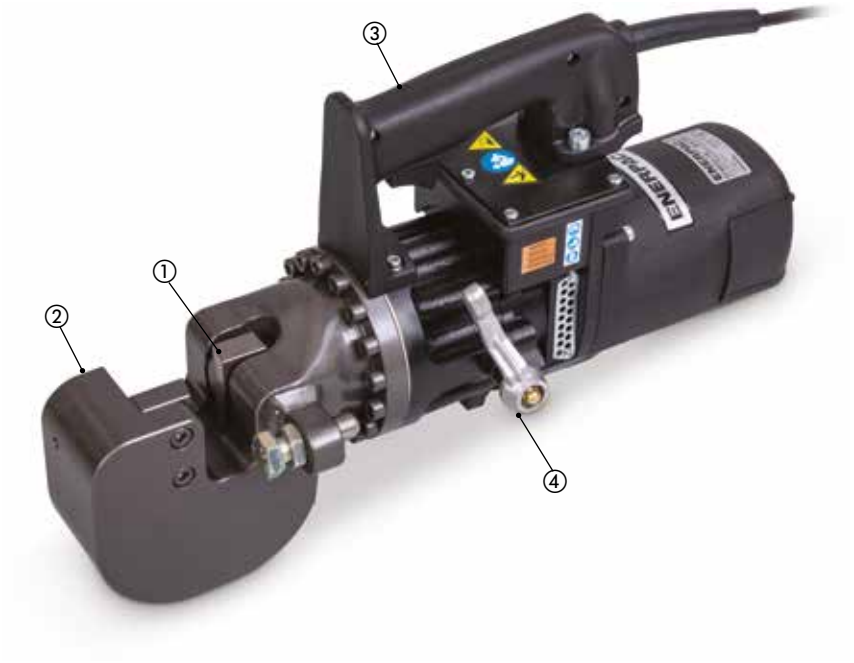


Maksymalna twardość materiału:
**HRc 33**

Maksymalna wysokość x szerokość materiału:
**50 x 17 mm / 70 x 15 mm**

Napięcie *:
**120 i 230 V**

* Certyfikat ETL obejmuje jedynie narzędzia o napięciu 120 V.

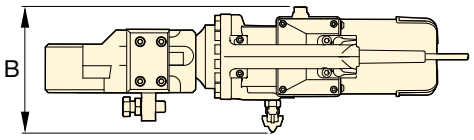


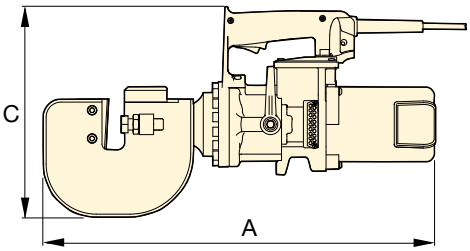



**Wymienne zestawy ostrzy**

Aby zamówić części wymienne, należy użyć jednego z numerów modeli podanych poniżej.

| Dla Numer modelu | Zestaw ostrzy Numer modelu |
|---|---|
| EFBE5017B | EFBE501701K |
| EFBE5017E | |
| EFBE7015B | EFBE701501K |
| EFBE7015E | |




**Napięcie: (numer modelu zakończony literą)**

**B** = 120 V, 60 Hz (z amerykańską wtyczką 1-15 NEMA)

**E** = 230 V, 50 Hz (z europejską wtyczką „SCHUKO”)

| Maksymalne wymiary materiału [1] (mm) | | Specyfikacje zasilania | | | | Numer modelu | Maksymalna wytrzymałość materiału na rozciąganie [1] | Maksymalna twardość materiału [1] | Maksymalna siła cięcia | Wymiary (mm) | | | Długość przewodu | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| minimalna | ślizgowej | Volt | Hz | Amper | kW | | (daN/mm²) | (HRc) | (kN) | A | B | C | (m) | (kg) |
| 50 | 17 | 120 | 60 | 11 | 1,3 | **EFBE5017B** | 45 | 33 | 265 | 483 | 175 | 272 | 1,8 | 21 |
| 50 | 17 | 230 | 50 | 6,8 | 1,4 | **EFBE5017E** | 45 | 33 | 265 | 483 | 175 | 272 | 3,0 | 21 |
| 70 | 15 | 120 | 60 | 11 | 1,3 | **EFBE7015B** | 45 | 33 | 265 | 555 | 175 | 298 | 1,8 | 30 |
| 70 | 15 | 230 | 50 | 6,8 | 1,4 | **EFBE7015E** | 45 | 33 | 265 | 555 | 175 | 298 | 3,0 | 30 |

[1] Podane maksymalne wartości właściwości materiału odnoszą się do materiału przeznaczonego do cięcia.

▼ **Elektryczny przecinak do łańcuchów ECCE32E**



# Proste rozwiązanie do cięcia łańcuchów przemysłowych o dużej wytrzymałości

**Mechanika wewnętrzna**

**Seria ECCE**: Cylinder jest napędzany pompą radialną, zasilaną silnikiem elektrycznym.

**Typowe zastosowania przecinaki do łańcuchów**

- Produkcja łańcuchów
- Górnictwo
- Montaż konstrukcji / przeładunek materiałów do transportu
- Sektor ropy naftowej i gazu ziemnego
- Przemysł morski

## Wydajność

- **Szybkie i niemal bez wysiłku przecinanie ogniw łańcuchów o dużej wytrzymałości**
- **Ostrza o wyjątkowej trwałości, przewyższającej ostrza szlifierek kątowych czy pił.**

## Bezpieczeństwo

- **W pełni kontrolowany proces cięcia za osłoną zabezpieczającą zwiększa bezpieczeństwo**
- **Precyzyjne cięcie wybranych ogniw zapobiega uszkodzeniu przyległych ogniw i osłabieniu łańcucha**
- **Minimalne ryzyko iskrzenia w porównaniu z metodami cięcia palnikiem, szlifowania czy piłowania**
- **Przecinaki generują minimalny poziom drgań, przyczyniając się do zapobiegania zespołowi wibracyjnemu dłoni i rąk.**



◀ *Łatwe przecinanie ogniw łańcuchów dzięki przecinakom do łańcuchów firmy Enerpac.*

# Elektryczne przecinaki do łańcuchów, seria ECCE

**Elektryczne przecinaki do łańcuchów serii ECCE**

Elektryczne przecinaki do łańcuchów serii ECCE doskonale sprawdzają się w zastosowaniach, w których najważniejsze jest bezpieczeństwo. W odróżnieniu od innych metod cięcia przecinaki do łańcuchów firmy Enerpac precyzyjnie przecinają wybrane ogniwa łańcucha za zamkniętą, przezroczystą osłoną zabezpieczającą.

Chroni to nie tylko dłonie operatora, ale również zapobiega uszkodzeniu sąsiednich ogniw, do czego często dochodzi w przypadku innych metod cięcia, jak palniki czy obcinaki.

① Wysoko wytrzymałe ostrza zachowują skuteczność przez cały okres intensywnej eksploatacji.

② Przezroczysta osłona zabezpieczająca chroni dłonie i umożliwia ciągłe monitorowanie procesu cięcia, zapewniając lepsze prowadzenie.

③ Wysoko wydajna głowica tnąca zapewnia dłuższy okres użytkowania.

④ Uchwyt do podnoszenia i uchwyt z uchem zapewniają łatwe pozycjonowanie i transport.

**Seria**
**ECCE**



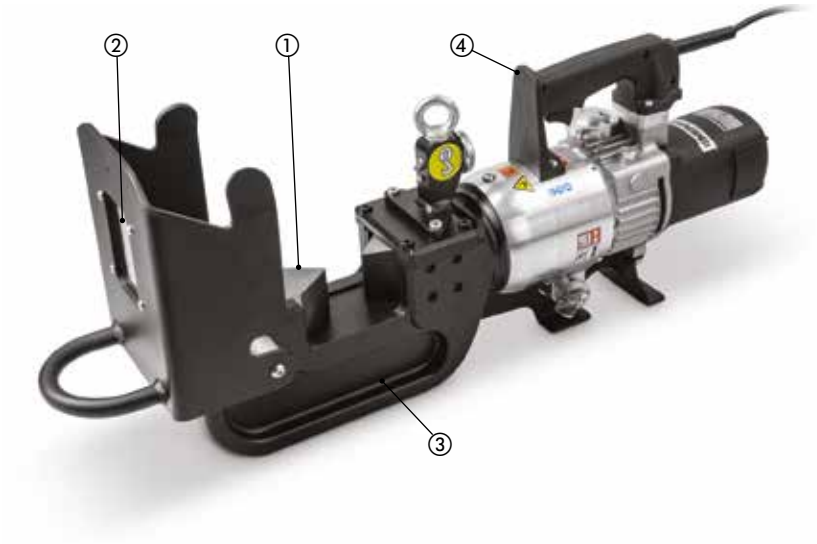
Maksymalna twardość materiału:
**HRc 46**

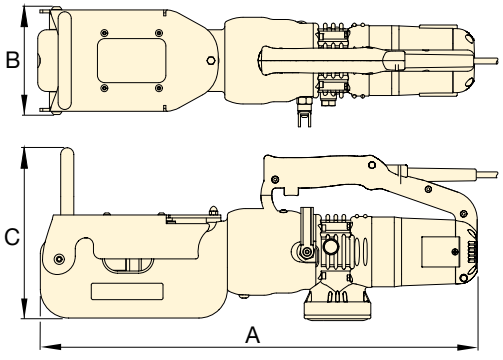
Maksymalna średnica materiału:
**25 - 32 mm**

Maksymalna klasa łańcucha:
**100**

Napięcie *:
**120 i 230 V**

* Certyfikat ETL obejmuje jedynie narzędzia o napięciu 120 V.




**Napięcie: (numer modelu zakończony literą)**

**B** = 120 V, 60 Hz (z amerykańską wtyczką 1-15 NEMA)

**E** = 230 V, 50 Hz (z europejską wtyczką „SCHUKO")

| Klasa[1] & Maksymalna średnica materiału[2] (mm) | | | Specyfikacje zasilania | | | | Numer modelu | Maksymalna twardość materiału[1] | Maksymalna siła cięcia | Wymiary (mm) | | | Długość przewodu | | Numer modelu wymiennego zestawu ostrzy |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Klasa 70 | Klasa 80 | Klasa 100 | Volt | Hz | Amper | kW | | (HRc) | (kN) | A | B | C | (m) | (kg) | |
| 25 | 25 | 13 | 120 | 60 | 10 | 1,2 | **ECCE26B** | 46 | 312 | 600 | 154 | 235 | 1,8 | 25 | **ECCE2601K** |
| 25 | 25 | 13 | 230 | 50 | 5,3 | 1,1 | **ECCE26E** | 46 | 312 | 600 | 154 | 235 | 3,0 | 25 | **ECCE2601K** |
| 32 | 25 | 19 | 120 | 60 | 11 | 1,3 | **ECCE32B** | 46 | 471 | 700 | 192 | 321 | 1,8 | 48 | **ECCE3201K** |
| 32 | 25 | 19 | 230 | 50 | 6,8 | 1,4 | **ECCE32E** | 46 | 471 | 700 | 192 | 321 | 3,0 | 48 | **ECCE3201K** |

[1] Cięcie większych łańcuchów lub łańcuchów o gatunku większym niż zalecany spowoduje zwiększenie zużycia i może uszkodzić narzędzie.

[2] Wszystkie ogniwa powyżej 12,7 mm (1/2 cala) należy przecinać w dwóch etapach, w każdym etapie przecinając jedną stronę ogniwa.

# Seria EWC, Przecinaki do kabli i przewodów

ENERPAC

▼ Przedstawione modele od lewej do prawej: **EWCH90 i EWCE55E**



## Szybki i czysty sposób cięcia kabli i lin stalowych

**Mechanika wewnętrzna**

**Seria EWCH**: Cylinder jest napędzany zewnętrzną pompą hydrauliczną firmy Enerpac.

**Seria EWCE**: Cylinder jest napędzany pompą radialną, zasilaną silnikiem elektrycznym.

### Wydajność

- **Szeroka gama narzędzi hydraulicznych i elektrycznych do szybkiego i łatwego przecinania kabli i lin stalowych.**

### Bezpieczeństwo

- **Kontrolowany proces cięcia zwiększa bezpieczeństwo operatora**
- **Minimalne ryzyko iskrzenia w porównaniu z metodami cięcia palnikiem, szlifowania czy piłowania**
- **Przecinaki generują minimalny poziom drgań, przyczyniając się do zapobiegania zespołowi wibracyjnemu dłoni i rąk.**

**Typowe zastosowania cięcia kabli i przewodów**

- Telekomunikacja
- Montaż i konserwacja instalacji elektrycznych
- Wytwarzanie energii i przesył
- Przemysł stoczniowy

▼ *Ostrza gilotynowe przyspieszają prace z użyciem kabli elektrycznych i lin.*



# Hydrauliczne przecinaki do kabli i przewodów, seria EWCH

**Hydrauliczne przecinaki do kabli i przewodów serii EWCH**

Hydrauliczne przecinaki do kabli i przewodów serii EWCH stanowią doskonałe narzędzie do zakładów produkcyjnych, w których często wymagane jest cięcie na skalę masową.

Każde narzędzie napędzane jest za pomocą specjalnej, zewnętrznej pompy hydraulicznej, która zapewnia większą siłę cięcia i umożliwia intensywniejsze cykle pracy w porównaniu z innymi przecinakami.

① Ostrza gilotynowe zachowują skuteczność przez cały okres intensywnej eksploatacji.

② Głowicę tnącą można otwierać i zamykać, pozwalając na łatwiejsze ustawienie materiału do cięcia.

③ Uchwyt z otworem ułatwia podnoszenie.

④ Cylinder dwustronnego działania z przyciskami wysuwu i powrotu zapewnia lepsze sterowanie i minimalizuje ryzyko zaklinowania.

⑤ Zewnętrzna pompa hydrauliczna ułatwia utrzymywanie właściwej temperatury narzędzia, wydłużając czas pracy (pompa i wąż są sprzedawane osobno).

**Seria**
**EWCH**



Maksymalna twardość materiału:
**HRc 43**

Maksymalna średnica materiału:
**90 – 140 – 180 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**






**Pompy elektryczne i akcesoria**

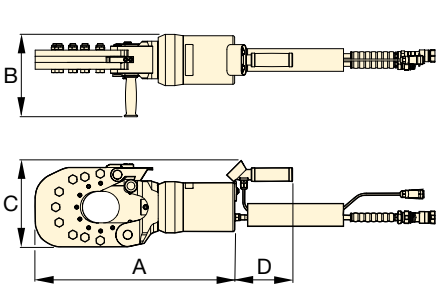
Przecinaki hydrauliczne serii EWCH są przeznaczone do pracy z pompami elektrycznymi serii ZE6. Modele pomp różnią się napięciem. Pompa i węże są sprzedawane osobno. Oba są wymagane do działania systemu.

*Strona:* 216

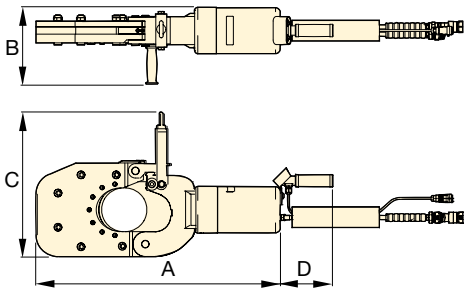


**Opcjonalny Manometry GKHC**

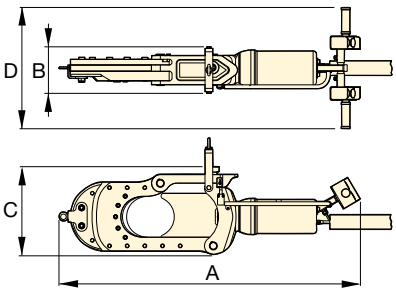
Mogą być używane do monitorowania ciśnienia w układzie hydraulicznym. Enerpac zaleca zestaw przyrządu pomiarowego **GKHC** do stosowania z nożami hydraulicznymi Enerpac.




**EWCH90**




**EWCH140**




**EWCH180**

| Maksymalna średnica materiału * (mm) | Numer modelu | Maksymalna wytrzymałość materiału na rozciąganie (daN/mm²) | Maksymalna twardość materiału * (HRc) | Maksymalna siła cięcia (kN) | Maksymalne hydrauliczne ciśnienie robocze (bar) | Wymiary (mm) A | B | C | D | (kg) | Numer modelu wymiennego zestawu ostrzy |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 90 | **EWCH90** | 65 | 43 | 550 | 700 | 582 | 282 | 251 | 169 | 54 | **EWCH9001K** |
| 140 | **EWCH140** | 65 | 43 | 550 | 700 | 782 | 246 | 309 | 169 | 90 | **EWCH14001K** |
| 180 | **EWCH180** | 65 | 43 | 774 | 700 | 1364 | 211 | 401 | 551 | 150 | **EWCH18001K** |

* Podane maksymalne wartości właściwości materiału odnoszą się do materiału przeznaczonego do cięcia.

# Seria EWCE, Elektryczne przecinaki do kabli i przewodów

ENERPAC

**Elektryczne przecinaki do kabli i przewodów serii EWCE**

Elektryczne przecinaki do kabli i przewodów serii EWCE łączą efektywność i bezpieczeństwo swoich hydraulicznych odpowiedników z większą mobilnością narzędzi elektrycznych.

Niższa masa umożliwia łatwiejsze przenoszenie i pozycjonowanie. Dostępne w wersji 120 V i 230 V.

① Trwałe ostrza gilotynowe zachowują skuteczność przez cały okres intensywnej eksploatacji.

② Głowica tnąca otwiera się szeroko, ułatwiając pozycjonowanie przewodu czy kabla.

③ Solidne uchwyty zapewniają łatwe pozycjonowanie i transport.

④ Cylinder dwustronnego działania ze sterowaniem kierunkowym zapewnia lepszą obsługę i minimalizuje ryzyko zaklinowania.

**Seria EWCE**

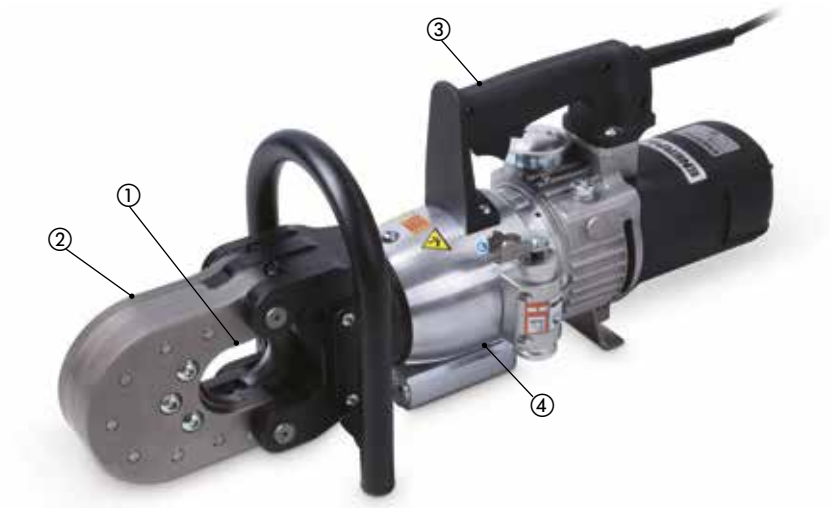


Maksymalna twardość materiału:
**HRc 48**

Maksymalna średnica materiału:
**42 – 55 mm**

Napięcie *:
**120 i 230 V**

* Certyfikat ETL obejmuje jedynie narzędzia o napięciu 120 V.



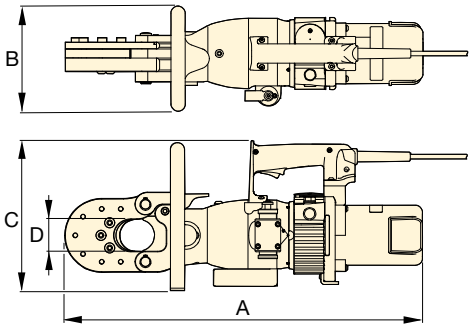



◀ *Z łatwością przecina kable i przewody.*

**Napięcie: (numer modelu zakończony literą)**

**B** = 120 V, 60 Hz (z amerykańską wtyczką 1-15 NEMA)

**E** = 230 V, 50 Hz (z europejską wtyczką „SCHUKO")




| Maksymalna średnica materiału * (mm) | | Specyfikacje zasilania | | | | Numer modelu | Maksymalna twardość materiału * | Maksymalna siła cięcia | Wymiary (mm) | | | | Długość przewodu | | Numer modelu wymiennego zestawu ostrzy |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kabel | Lina | Volt | Hz | Amper | kW | | (HRc) | (kN) | A | B | C | D | (m) | (kg) | |
| 55 | 42 | 120 | 60 | 11 | 1,3 | **EWCE55B** | 48 | 380 | 627 | 183 | 264 | 56 | 1,8 | 25 | **EWCE5501K** |
| 55 | 42 | 230 | 50 | 6,8 | 1,4 | **EWCE55E** | 48 | 380 | 627 | 183 | 264 | 56 | 3,0 | 25 | **EWCE5501K** |

* Podane maksymalne wartości właściwości materiału odnoszą się do materiału przeznaczonego do cięcia.

# Narzędzia tnąco-rozpierające, seria ECSE

▼ **ECSE300E**



**Seria**
**ECSE**

Maksymalna twardość materiału:
**HRc 41**

Maksymalna szczelina między ostrzami:
**300 mm**

Napięciem*:
**120 i 230 V**

* Certyfikat ETL odnosi się jedynie do narzędzi o napięciu 120 V.

**Mechanika wewnętrzna**

**Seria ECSE**: Cylinder jest napędzany pompą radialną, zasilaną silnikiem elektrycznym.

## Produktywność

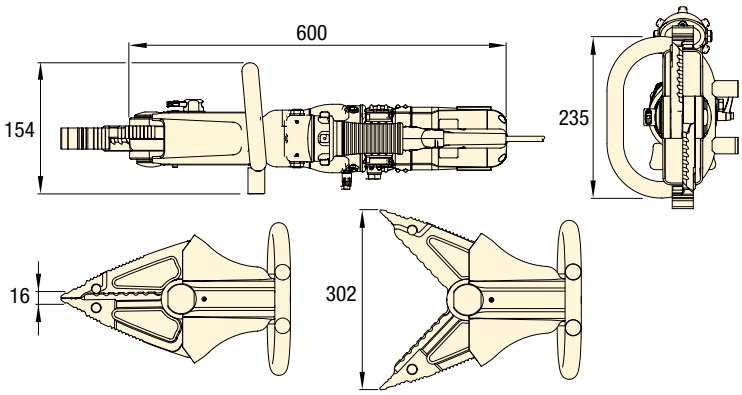
- **Ostrza z łatwością tną metalowe profile, rury, pręty i inne przeszkody**
- **Kliny na końcach ostrzy zapewniają skuteczną siłę rozpierania.**

## Bezpieczeństwo

- **Kontrolowany proces cięcia wiąże się z minimalnym ryzykiem iskrzenia w porównaniu z metodami cięcia palnikiem, szlifowaniem czy piłowaniem.**

**Typowe zastosowania cięcia łańcuchów**

- Produkcja przemysłowa
- Recykling
- Prace demontażowe







① Wysoko wytrzymałe ostrza z łatwością chwytają i przecinają metalowe przeszkody

② Głowicę tnącą można obracać w zakresie 180 stopni w każdym kierunku, ułatwiając dostęp przy wykonywaniu zadania

③ Solidny uchwyt zapewnia łatwe pozycjonowanie i transport

④ Siłownik dwustronnego działania zapewnia lepszą kontrolę i minimalizuje ryzyko zaklinowania

⑤ Kliny zapewniają skuteczną siłę rozpierania

**Napięcie: (numer modelu zakończony literą)**
**B** = 120 V, 60 Hz (z amerykańską wtyczką 1-15 NEMA)
**E** = 230 V, 50 Hz (z europejską wtyczką „SCHUKO")

| Maksymalna szczelina między ostrzami (mm) | Specyfikacje zasilania Volt | Hz | Amper | kW | Numer modelu | Maksymalna wytrzymałość materiału na rozciąganie [1] (daN/mm²) | Maksymalna twardość materiału [1] (HRc) | Maksymalna siła rozwarcia [2] (kN) | Dług. przewodu (m) | (kg) | Nr modelu wymiennego zestawu szczęk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 300 | 120 | 60 | 10,0 | 1,2 | **ECSE300B** | 65 | 41 | 46 | 1,8 | 15 | **ECSE30001K** |
| 300 | 230 | 50 | 5,3 | 1,1 | **ECSE300E** | 65 | 41 | 46 | 3,0 | 15 | **ECSE30001K** |

[1] Podane maksymalne wartości właściwości materiału odnoszą się do materiału przeznaczonego do cięcia.
[2] 25 mm od końców szczęk przy zamkniętych szczękach.

# Seria WHC, WHR, Hydrauliczne głowice tnące

ENERPAC

▼ Przedstawione modele od lewej do prawej: **WHC4000, WHC750**

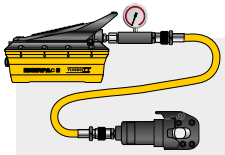



**Seria**
## WHC, WHR, STC

Udźwig:
**3 – 20 ton**

Grubość cięcia:
**ø 13 - 101 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**



**Zestaw narzędzia-pompa**

Dla wygody Zamawiających przecinaki hydrauliczne oznaczone gwiazdką * są dostępne w **zestawach** (pompa, narzędzie, manometr, złączki i wąż).

| Nr modelu przecinaka | Numer modelu pompy | Numer modelu zestawu * |
|---|---|---|
| WHC750 | P392 | **STC750H** |
| WHC750 | P392FP | **STC750FP** |
| WHC750 | PATG1102N | **STC750A** |
| WHC1250 | P392 | **STC1250H** |
| WHC1250 | P392FP | **STC1250FP** |
| WHC1250 | PATG1102N | **STC1250A** |

* **H** = pompa ręczna, **FP** = pompa z napędem nożnym, **A** = pompa pneumatyczna

- **We wszystkich modelach z wyjątkiem WHR1250 zastosowano cylinder jednostronnego działania ze sprężyną powrotną**
- **Cięcie gilotynowe zapewnia łatwe działanie przecinaka**
- **Uchwyty zastosowane w większych modelach ułatwiają przenoszenie**
- **Torba transportowa zapewnia łatwe przenoszenie i zabezpieczenie narzędzia**
- **Doskonałe do zastosowania z większością pomp Enerpac z zaworem 3-drogowym lub zaworem upustowym oraz z ciśnieniem znamionowym 700 barów (z wyjątkiem głowicy WHR1250, która wymaga zastosowania zaworu 4-drogowego)**
- **Wszystkie modele wyposażone są w złączkę CR400 z pokrywką przeciwpyłową.**



*Linę stalową przecina się gładko przy pomocy głowicy tnącej Firmy Enerpac.* ▶

▼ **Tabela wyboru**
**Maksymalny zakres cięcia (ø w mm)**

| Działanie przecinaka | Siła tnąca | Numer modelu | Objętość oleju | Długość | Lina z drutu stalowego z rdzeniem konopnym lub niezależnym | Pręt okrągły | | | | Skrętki druciane | | | | Kable | | | Wymienne ostrza |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Drut lub pręt miedziany | Drut lub pręt aluminiowy | Pręty na śruby z miękkiej stali | Pręty zbrojeniowe | Nieizolowane miedziane | Nieizolowane alumin. skrętki druciane | Aluminiowe z rdzeniem stalowym | Na odciągi stalowe | Kabel telefoniczny CPP | Ziemne (energetyczne) | | |
| | ton | | ($cm^3$) | (mm) | 6x7 6x12 6x19 | | | | | | 6x7 | | 1x7 1x19 | | | (kg) | |
| Jednostronnego | **4** | **WHC750*** | 19,7 | 127 | 16 | 19 | 19 | 19 | 13 ** | 19 | 19 | 19 | 16 | ☆ | ☆ | 3,2 | **WCB750** |
| | **20** | **WHC1250*** | 134,4 | 279 | 31 | 31 | 31 | 31 | 25 | 31 | 31 | 31 | 22 | ☆ | ☆ | 11,3 | **WCB1250** |
| | **13** | **WHC2000** | 119,6 | 381 | 25 | 31 | 31 | 22 | ☆ | 51 | 51 | 51 | 19 | ☆ | ☆ | 10,4 | **WCB2000** |
| | **3** | **WHC3380** | 65,5 | 482 | ☆ | ☆ | ☆ | ☆ | ☆ | 76 | 76 | ☆ | ☆ | 85 | 85 | 9,1 | **WCB3380** |
| | **8** | **WHC4000** | 137,7 | 609 | ☆ | ☆ | ☆ | ☆ | ☆ | 89 | 89 | ☆ | ☆ | 101 | 101 | 14,5 | **WCB4000** |
| Dwustronnego | **20** | **WHR1250** | 122,9 | 419 | 31 | 31 | 31 | 31 | 25 | 31 | 31 | 31 | 22 | ☆ | ☆ | 11,8 | **WCB1250** |

* Dostępne w zestawach.
** Niskostopowy.
☆ Nie nadaje się do cięcia danego materiału.

# Niezależne przecinaki hydrauliczne, seria WMC

▼ Przedstawione modele od lewej do prawej: **WMC2200, WMC750**



**Seria WMC**



Udźwig:
**3 – 20 ton**

Grubość cięcia:
**ø 14 - 85 mm**



**Wymienne ostrza**

Utwardzone ostrza wymienne 60–62 HRC.

| Do numeru modelu przecinaka | Zamawiany numer modelu ostrzy |
|---|---|
| WMC580 | **WCB750** |
| WMC750 | **WCB750** |
| WMC1000 | **WCB1000** |
| WMC1250 | **WCB1250** |
| WMC2200 | **WCB2200** |
| WMC3380 | **WCB3380** |

- **Obracane głowice ułatwiają pracę operatora**
- **Cięcie gilotynowe zapewnia łatwe działanie przecinaka**
- **Torba transportowa zapewnia łatwe przenoszenie i zabezpieczenie narzędzia**
- **Paski na rzepy do zabezpieczenia uchwytów w większych modelach w celu ułatwienia przenoszenia**
- **Sprężyna powrotna ułatwia obsługę**
- **Lekkie, kompletne narzędzie – do wykorzystania w każdych warunkach.**

**UWAGA!**

Znak A „☆” w tabelach na niniejszych stronach oznacza, że dany przecinak hydrauliczny nie jest dostosowany do cięcia materiału danej wielkości lub typu. Wszelkie próby cięcia w takich warunkach mogą spowodować obrażenia operatora i uszkodzenie urządzenia oraz utratę gwarancji.

▼ **Tabela wyboru**
**Maksymalny zakres cięcia (ø w mm)**

| Siła tnąca | Numer modelu | Długość | Lina z drutu stalowego z rdzeniem konopnym lub niezależnym | Pręt okrągły | | | | Skrętki druciane | | | | | Kable | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Drut lub pręt miedziany | Drut lub pręt aluminiowy | Pręty na druty z miękkiej stali | Pręty zbrojeniowe | Nieizolowane miedziane skrętki druciane | Nieizolowane aluminiowe skrętki druciane | Aluminiowe z rdzeniem stalowym | Na odciągi linowe stalowe | Na odciągi linowe stalowe | Telefoniczne CPP | Kable ziemne energetyczne (energia) | |
| ton | | (mm) | 6x7 6x12 6x19 | | | | | | 6x7 | | 1x7 | 1x19 | | | (kg) |
| **4** | **WMC580** | 381 | 16 | 16 | 16 | 16 | 10 | 16 | 16 | 16 | 14 | 14 | ☆ | ☆ | 3,6 |
| **4** | **WMC750** | 381 | 19 | 19 | 19 | 17 | 13 ** | 19 | 19 | 19 | 14 | 14 | ☆ | ☆ | 3,6 |
| **20** | **WMC1000 *** | 679 | ☆ | 19 | 19 | 19 | 19 | ☆ | ☆ | ☆ | ☆ | ☆ | ☆ | ☆ | 11,3 |
| **20** | **WMC1250** | 679 | 31 | 31 | 31 | 31 | 22 | 31 | 31 | 31 | 22 | 22 | ☆ | ☆ | 10,4 |
| **13** | **WMC2200** | 628 | 25 | 31 | 31 | 22 | ☆ | 51 | 51 | 51 | 19 | 19 | ☆ | ☆ | 10,9 |
| **3** | **WMC3380** | 660 | ☆ | ☆ | ☆ | ☆ | ☆ | 76 | 76 | ☆ | ☆ | ☆ | 85 | 85 | 10,0 |

* Przecina 12 mm łańcuch ze stali stopowej klasy 70 (typ G7 do transportu lub mocowania) lub 80 (do podnoszenia napowietrznego).
** Niskostopowy. ☆ Nie nadaje się do cięcia danego materiału.

# Pompy i akcesoria do przecinaków EBH i EWCH

ENERPAC

**Pompy i akcesoria do przecinaków EBH i EWCH**

Przecinaki do prętów serii EBH oraz przecinaki do kabli i przewodów serii EWCH zasilane są zewnętrzną pompą z zaworem elektrycznym.

Narzędzia podłączone są do pompy za pomocą podwójnego węża hydraulicznego oraz kabla elektrycznego, umożliwiając operatorowi obsługę bezpośrednio z panelu sterowania znajdującego się na przecinakach.

**Seria ZE**



Pojemność zbiornika:
**4,6 – 9,8 litrów**

Moc silnika:
**1,1 – 5,6 kW**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**



## Pompy serii ZE4

Specjalistyczne pompy **serii ZE4** stanowią rozwiązanie wyważone pod względem prędkości i uniwersalności zastosowania, a ponadto dostępne są modele dostosowane do napięcia zasilania 115 i 230 V. Zalecane do przecinaków **EBH30** i **EBH35**, gdy wymagana jest łatwość przenoszenia lub wygoda użycia standardowego napięcia.



## Pompy serii ZE6

Specjalistyczne pompy trójfazowe **serii ZE6** oferują wysoką prędkość przepływu, co zapewnia szybkie działanie do wymagających zastosowań. Zalecane do modelu przecinaka **EBH52** oraz serii **EWCH** w zastosowaniach, gdzie najważniejsza jest prędkość lub wysokie natężenie przepływu.



**Opcjonalny zestaw manometru**

Opcjonalny manometr i akcesoria służą do monitorowania ciśnienia w układzie hydraulicznym. Firma Enerpac zaleca **zestaw manometru GKHC** do użycia z przecinakami hydraulicznymi firmy Enerpac.



**Węże**

Do przecinaków serii EBH i EWCH wymagany jest wąż podwójny z kablem elektrycznym. Do węża dołączone są odpowiednie złączki. Węże sprzedawane są osobno.

| Opis | Numer modelu |
|---|---|
| Wąż podwójny o dług. 6,1 m, ze złączkami, powłoką i kablem elektr. | **CH720EC** |

**Napięcie pompy, 1-faz.: (numer modelu zakończony literą)**
**B** = 120 V, 60 Hz (z amerykańską wtyczką 5-15 NEMA)
**E** = 230 V, 50 Hz (z europejską wtyczką „SCHUKO”)
**I** = 230 V, 50 Hz (z wtyczką 6-15 NEMA)

| Seria pompy | Numer modelu do pompy * | Specyfikacja elektryczna silnika (V – faza, 50-60 Hz) | Moc silnika (kW) | Pojemność zbiornika (litry) | Wymiary (mm) Wys. | Dług. | Szer. | (kg) | Wymagany nr modelu węża podwójnego (sprzed. oddzielnie) | Nr kompatybilnego modelu przecinaka (sprzed. oddzielnie) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ZE4 | **ZE4404XB** | 115 V, 1-faz. | 1,1 | 4,6 | 513 | 521 | 279 | 45 | **CH720EC** | **EBH30 EBH35** |
| | **ZE4404XE** | 208-240 V – 1-faz. | | | | | | | | |
| | **ZE4404XI** | 208-240 V – 1-faz. | | | | | | | | |
| ZE6 [1)] | **ZE6410XG-S** | 208-240 V – 3-faz. | 5,6 | 9,8 | 384 | 559 | 384 | 77 | **CH720EC** | **Wszystkie przecinaki serii EBH i EWCH** |
| | **ZE6410XJ-S** | 460-480 V – 3-faz. | | | | | | | | |
| | **ZE6410XK-S** | 440 V – 3-faz. | | | | | | | | |
| | **ZE6410XW-S** | 380-415V – 3-faz. | | | | | | | | |

* Wskazane pompy są odpowiednio wyposażone, aby współpracować z wybranymi przecinakami.

[1)] Pompy ZE6 są dostępne z klatkami zabezpieczającymi. Aby dodać klatkę zabezpieczającą, należy dopisać „R” przed literą „S” w numerze modelu: np. **ZE6410XG-RS**.

# Pompy i akcesoria do przecinaków EDCH

**Pompy i akcesoria do przecinaków EDCH**

Przecinaki do prac demontażowych serii EDCH przeznaczone są do użycia w różnych środowiskach, od fabryk do prac rozbiórkowych.

Firma Enerpac oferuje szeroką gamę opcjonalnych pomp, aby zapewnić odpowiednie zasilanie, prędkość oraz możliwości transportu dostosowane do każdego rodzaju zastosowania.

**Serie**
**ZC**
**ZE**



Pojemność zbiornika:
**4,6 – 9,8 litrów**

Moc silnika:
**1,0 – 1,1 – 5,6 kW**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**



### Pompy bezprzewodowe, seria ZC3

Specjalistyczne pompy bezprzewodowe **serii ZC3** oferują wygodę przenoszenia, jaką ma narzędzie bezprzewodowe, bez dodatkowego obciążenia wbudowanym silnikiem, dzięki czemu gwarantują swobodne przenoszenie i łatwość użytkowania. Zalecane do przecinaka **EDCH130**.



### Pompy serii ZE4

Specjalistyczne pompy **serii ZE4** stanowią rozwiązanie wyważone pod względem prędkości i uniwersalności zastosowania. Zalecane do wszystkich przecinaków **EDCH**, gdy wymagana jest wygoda użycia standardowego napięcia.



### Pompy serii ZE6

Specjalistyczne pompy **serii ZE6** oferują wysokie natężenie przepływu, co zapewnia szybkie działanie. Zalecane do wszystkich przecinaków **EDCH**, gdy dostępne jest napięcie trójfazowe, a priorytetem jest prędkość.



### Opcjonalny zestaw manometru

Opcjonalny manometr i akcesoria służą do monitorowania ciśnienia w układzie hydraulicznym. Firma Enerpac zaleca Zestaw manometru numer modelu **GKHC** do użycia z przecinakami hydraulicznymi firmy Enerpac.



### Węże

Do przecinaków serii EDCH wymagany jest wąż podwójny. Do węża dołączone są odpowiednie złączki. Węże sprzedawane są osobno.

| Opis | Numer modelu |
|---|---|
| Wąż podwójny o dł. 6,1 m, ze złączkami | **CH720MC** |

**Napięcie pompy, 1-faz.: (numer modelu zakończony literą)**
**B** = 120 V, 60 Hz (z amerykańską wtyczką 5-15 NEMA)
**E** = 230 V, 50 Hz (z europejską wtyczką „SCHUKO”); **I** = 230 V, 50 Hz (z wtyczką 6-15 NEMA)

| Seria pompy | Numer modelu do pompy * | Specyfikacja elektryczna silnika (V – faza – Hz) | Moc silnika (kW) | Pojemność zbiornika (litry) | Wymiary (mm) Wys. | Dług. | Szer. | (kg) | Wymagany numer modelu węża podwójnego (sprzed. oddzielnie) | Nr kompatybilnego modelu przecinaka (sprzed. oddzielnie) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ZC3 | **ZC3204XB** | Bezprzew. (ładowarka 115 V, 60 Hz) | 1,0 | 4,6 | 653 | 472 | 363 | 27 | **CH720MC** | **EDCH130** |
| | **ZC3204XE** | Bezprzew. (ładowarka 230 V, 50 Hz) | | | | | | | | |
| ZE4 | **ZE4204XB** | 115 V – 1-faz., 50–60 Hz | 1,1 | 4,6 | 513 | 521 | 279 | 45 | **CH720MC** | **EDCH130 EDCH145 EDCH170** |
| | **ZE4204XE** | 208-240 V – 1-faz., 50–60 Hz | | | | | | | | |
| | **ZE4204XI** | 208-240 V – 1-faz., 50–60 Hz | | | | | | | | |
| ZE6 [1] | **ZE6210XG-S** | 208-240 V – 3-faz. | 5,6 | 9,8 | 384 | 559 | 384 | 77 | **CH720MC** | **EDCH130 EDCH145 EDCH170** |
| | **ZE6210XJ-S** | 460-480 V – 3-faz. | | | | | | | | |
| | **ZE6210XK-S** | 440 V, 3-faz. | | | | | | | | |
| | **ZE6210XW-S** | 380-415V – 3-faz. | | | | | | | | |

* Wskazane pompy są odpowiednio wyposażone, aby współpracować z wybranymi przecinakami.

[1] Pompy ZE6 są dostępne z klatkami zabezpieczającymi. Aby dodać klatkę zabezpieczającą, należy dopisać „R” przed literą „S” w numerze modelu: np. **ZE6410XG-RS**.

# Narzędzia do połączeń śrubowych

ENERPAC

## Urządzenia do połączeń gwintowych firmy Enerpac umożliwiają uzyskanie pełnego ciągu operacji w zakresie dokręcania, zapewniają integralność w różnych zastosowaniach w branży:

**Wykonywanie połączeń** - Szeroka gama produktów do wykonania połączeń obejmuje zakres prac od regulacji ustawienia małych rur do złożonego pozycjonowania dużych zespołów konstrukcyjnych i urządzeń, od hydraulicznych i mechanicznych narzędzi regulujących ustawienie do sterowanych przez PLC wielopunktowych systemów pozycjonujących.

**Kontrolowane dokręcanie** - Firma Enerpac oferuje narzędzia do kontrolowanego dokręcania, umożliwiające optymalne spełnienie wymagań stawianych przez różnorodne aplikacje. Oferujemy produkty niezbędne do dokładnego i równoczesnego dokręcania wielu śrub, od mechanicznych wzmacniaczy momentu obrotowego po hydrauliczne klucze nasadowe dwustronnego działania i od niskoprofilowych kluczy dynamometrycznych po urządzenia do wstępnego naprężania śrub.

**Rozdzielanie połączeń** - Firma Enerpac dostarcza również hydrauliczne przecinaki do nakrętek i wiele mechanicznych oraz hydraulicznych narzędzi do demontażu, umożliwiających demontaż połączeń podczas prac kontrolnych, konserwacyjnych i wycofywania z eksploatacji.

Wysokiej jakości urządzenia do połączeń gwintowych naszej marki są godne zaufania. Zapoznaj się ze sposobem, w jaki firma Enerpac czyni pracę przy połączeniach gwintowanych dokładniejszą, bezpieczniejszą i wydajniejszą.

**Oprogramowanie zapewniające integralność połączeń gwintowych**

Oprogramowanie firmy Enerpac zapewniające integralność połączeń gwintowych odgrywa kluczową rolę we wdrażaniu i zarządzaniu programem integralności połączeń śrubowych. Oprogramowanie oferuje wybór narzędzi, obliczenia naciągu śrub i ustawienia narzędzi w zakresie ciśnienia, a także połączone arkusze danych aplikacji i raport dotyczący wykonania połączeń. Można również wprowadzić informacje o złączach niestandardowych.

*Strona:* 416

**Momenty dokręcania**

Informacje na temat momentów dokręcania znajdują się na naszych „Żółtych Stronach”.

*Strona:* 399



**Narzędzia do konserwacji kołnierzy**

Asortyment opatentowanych rozpieraków do kołnierzy został opracowany w celu ułatwienia wykonywania konserwacji połączeń kołnierzowych.

*Strona:* 324



# Przegląd narzędzi do połączeń śrubowych oraz pomp

| | Siła znamionowa | Typ narzędzia i funkcje | Seria | | Strona |
|---|---|---|---|---|---|
| Kontrolowane dokręcanie i odkręcanie | 1952 - 35.455 Nm<br>1440 - 26.150 Ft.lbs | **Hydrauliczny klucz dynamometryczny z czworokątnym napędem** Stali | S |  | 220 ▶ |
| | 149 - 555 mm długość<br>2034 - 10.847 Nm | **Zestawy ramion reakcyjnych do kluczy serii S i RSL**<br>Znacząco poprawia bezpieczeństwo pracowników | ERAK |  | 224 ▶ |
| | 19 - 155 mm<br>¾ - 6⅛" | **Wysokowytrzymałe nasadki wkrętarek udarowych** | BSH |  | 226 ▶ |
| | 27 - 120 mm<br>1 1/16 - 4 15/16" | **Nasadki kontrujące do kluczy dynamometrycznych** | BUS |  | 227 ▶ |
| | 2766 - 47.454 Nm<br>2040 - 35.000 Ft.lbs | **Hydrauliczne imbusowe klucze dynamometryczne**<br>**Dwunastokątne kasety UltraSlim** | W<br>W-SL |  | 228 ▶<br>236 ▶ |
| | 1909 - 37.965 Nm<br>1408 - 28.002 Ft.lbs | **Klucze dynamometryczny, napęd sześciokątny i kwadratowy** Jeden napęd, dwa narzędzia | RSL, RLP<br>RSQ |  | 240 ▶<br>250 ▶ |
| | 1913 - 32.617 Nm<br>1411 - 24.057 Ft.lbs | **Aluminiowe klucze dynamometr. z napędem kwadratowym**<br>Ustalanie pierwszych w branży standardów bezpieczeństwa | DSX |  | 252 ▶ |
| | 2089 - 18.289 Nm<br>1541 - 13.489 Ft.lbs | **Modułowe klucze jednostki napędowe do kaset z gniazdem sześciokątnym albo napędem kwadratowym** | HMT,<br>HLP, HSQ |  | 256 ▶ |
| | 1020 - 10.846 Nm<br>750 - 8000 Ft.lbs | **Ręczne wzmacniacze momentu obrotowego** | E |  | 260 ▶ |
| | 670 - 8135 Nm<br>500 - 6000 Ft.lbs | **Akumulatorowy klucz dynamometr. napęd kwadratowy**<br>**Pneumatyczne klucze dynamometryczne** | BTW<br>PTW |  | 262 ▶<br>266 ▶ |
| | 2900 - 21.800 Nm<br>2140 - 16.100 Ft.lbs | **Analizator momentu obrotowego Safe T™**<br>Testowanie bezpieczeństwa układu momentu obrotowego | STTC |  | 270 ▶ |
| | 200 - 10.000 Nm<br>148 - 7375 Ft.lbs | **Przenośny system kalibracji**<br>Do narzędzi z ciągłym obrotem i kluczy hydraulicznych | MCS |  | 272 ▶ |
| | Przepływ: 0,33 l/min<br>Moc: 0,70 kW | **Bezprzewodowe pompy do kluczy dynamometrycznych**<br>Przenośne pompy akumulatorowe | XC2 |  | 274 ▶ |
| | Przepływ: 0,50 l/min<br>Moc: 0,75 kW | **Pompy elektryczne do kluczy dynamometrycznych**<br>Przenośne | TQ |  | 276 ▶ |
| | Przepływ: 0,90 l/min<br>Moc: 1,25 kW | **Przenośne elektryczne pompy narzędzi do połączeń**<br>Innowacje szeregu Z | ZU4T |  | 278 ▶ |
| | Przepływ: 0,82-1,64 l/min<br>Moc: 1,1 - 2,2 kW | **Pompy elektryczne do kluczy dynamometrycznych**<br>Innowacje szeregu Z | ZE4T<br>ZE5T |  | 282 ▶ |
| | Przepływ: 0,4 l/min<br>Powietrze: 1389 l/min | **Pneumatyczne pompy narzędzi do połączeń śrubowych**<br>Kompaktowy i przenośny | LAT |  | 284 ▶ |
| | Przepływ: 1,0 l/min<br>Powietrze: 2840 l/min | **Pneumatyczne pompy narzędzi do połączeń śrubowych**<br>Innowacje szeregu Z | ZA4T |  | 286 ▶ |
| | 134 - 4650 kN<br>224 - 3958 kN | **Górne napinacze HydraMax®**<br>**Górne napinacze śrub** | HM<br>GT |  | 292 ▶<br>296 ▶ |
| | 151 - 2321 kN | **Napinacze podwodne Aquajack®** | EAJ |  | 298 ▶ |
| | 203 - 2969 kN<br>373 - 2736 kN | **Napinacze śrub do sektora energetycznego**<br>**Napinacze śrub fundamentowych** | PGT<br>FTR, FTE |  | 300 ▶<br>302 ▶ |
| | Przepływ: 0,61 cm³/skok<br>1,0 - 270 metrów | **Bardzo wysokociśnieniowa pompa ręcznam**<br>**Węże i złączki do superwysokiego ciśnienia** | HPT<br>HT, B |  | 306 ▶<br>307 ▶ |
| | Przepływ: 0,33 l/min<br>Przepływ: 0,07 l/min | **Elektryczne pompa hydrauliczna napinacze**<br>**Bardzo wysokociśnieniowa pompa pneumatyczna** | ZUTP<br>ATP |  | 308 ▶<br>309 ▶ |
| Tworzenie i rozdzielanie połączeń | 1 - 9 tony<br>(10 - 90 kN) | **Narzędzia do regulacji ustawienia kołnierzy rur** | FA |  | 312 ▶ |
| | 8 - 14 tony<br>(72 - 125 kN) | **Klinowe rozpieracze przemysłowe** | FSC, FSH<br>FSM |  | 314 ▶ |
| | Sześciok: 10 - 130 mm<br>Gwintowane: M6 - M90 | **Przecinaki do nakrętek** | NC<br>NSC, NSH |  | 316 ▶<br>318 ▶ |
| | Zakres kołnierzy ø 1 - 12" | **Mechaniczna obrabiarka powierzchni czołowych** | FF |  | 322 ▶ |

▼ Na zdjęciu: **S3000PX**




## Wyznaczamy nowe standardy bezpieczeństwa, prostoty i wydajności

### Bezpieczeństwo i wydajność

- **Zwarta i bardzo stabilna konstrukcja korpusu z jednego odlewu oferuje niewielki promień roboczy przy zachowaniu wysokiej wytrzymałości**
- **Kąt obrotu 35° i szybki powrót zapewniają szybką pracę**
- **Solidna konstrukcja przegubu z dodatkowymi zabezpieczeniami zwiększa bezpieczeństwo pracy**

### Prosta obsługa

- **Zatrzaskowe w zakresie 360° ramię reakcyjne z dźwignią szybkiego zwalniania zapewnia łatwą obsługę, nawet w rękawicach**
- **Posiada mocny uchwyt do montowania po obu stronach narzędzia, ułatwiając manewrowanie narzędziem**
- **Posiada szybkozłącze do szybkiej wymiany napędu czworokątnego w przypadku dokręcania lub odkręcania**

### Wszechstronność

- **Przegubem TSP300 o zwiększonych możliwościach przechyłu i obrotu, aby ułatwić manewrowanie w pionie i w poziomie, o zwiększonej trwałości** [1)]

### Precyzja

- **Stały moment obrotowy zapewnia precyzję w zakresie +/-3% na całej długości skoku**
- **Opcjonalny wskaźnik kąta obrotu pozwala na pomiar obrotu.**

### Precyzja

- **Wszystkie narzędzia w serie S wersji X posiadają certyfikat zgodności z CE - ATEX i są dostarczane z certyfikatem kalibracji.**

[1)] TSP300 jest przeznaczony wyłącznie do narzędzi w wersji X, nie pasuje do narzędzi w wersji standardowej. Aby wymienić elementy w posiadanych narzędziach, należy zapoznać się z arkuszem informacji o naprawach na stronie www.enerpac.com



**Dwa rodzaje uchwytów**

Wytrzymały uchwyt do ustawiania kątowego należy do standardowego wyposażenia narzędzi serii S (w wersji X). Uchwyty proste są dostępne jako akcesoria dodatkowe.

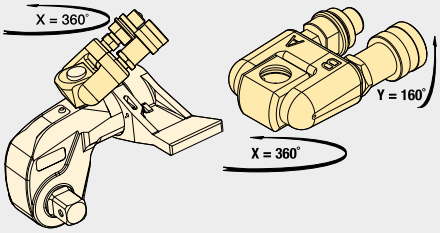
| Pasujące klucze serii S (wersja X) | Nr modelu uchwytów kątowych (standardowe) | Nr modelu uchwytów prostych (opcjonalne) |
|---|---|---|
| S1500PX, S3000PX | **SWH6A** | **SWH6S** |
| S6000PX, S11000PX | **SWH10A** | **SWH10S** |
| S25000PX | **SWH10EA** [2)] | |

[2)] SWH10EA to uchwyt z otworem.



**TSP300 przegub serii Pro**

Przegub TSP300 do przechyłu i obrotu, z mocnym mechanizmem blokującym, umożliwia obrót w osi X w zakresie 360° i w osi Y w zakresie 160°.





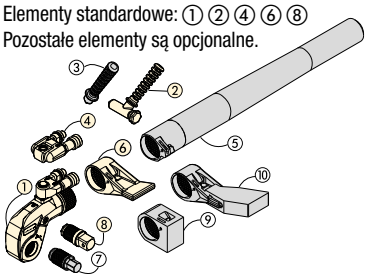

**Serie ERAK, Zestawy ramion reakcyjnych do kluczy**

Zapewnia opcje punktu reakcji dla kluczy S1500PX, S3000PX i S6000PX. Znacząco poprawia bezpieczeństwo pracowników, zapewniając przetestowane pod kątem bezpieczeństwa ramię reakcyjne o pełnym momencie obrotowym i poprawia dopasowanie narzędzia.

*Strona:* 224

# Klucze dynamometryczne z napędem czworokątnym, X-edition

Elementy standardowe: ① ② ④ ⑥ ⑧
Pozostałe elementy są opcjonalne.



① Jednostka napędowa
② Uchwyt kątowy
③ Uchwyt prosty
④ Przegub serii Pro
⑤ Przedłużenie rury reakcyjnej
⑥ Standardowe ramię reakcyjne
⑦ Napęd sześciokątny
⑧ Napęd czworokątny
⑨ Krótkie ramię reakcyjne
⑩ Przedłużone ramię reakcyjne




**Wybierz właściwe narzędzie**

Zalecamy wybrać właściwe narzędzie dynamometryczne w oparciu o następującą zasadę dotyczącą odkręcania: Moment odkręcania wynosi ok. 250% momentu dokręcania.

**Seria S X-edition**



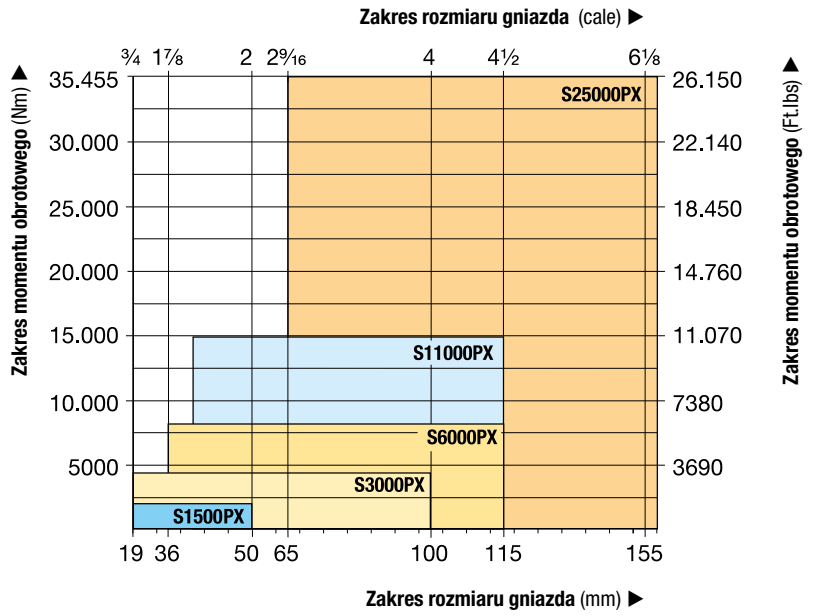
Znamionowy moment obrotowy przy 690 bar:
**35.455 Nm**

Zakres rozmiaru napędu czworokątnego:
**¾ - 2½ cala**

Promień czoła:
**25 - 64 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**690 bar**

**WYBÓR WŁAŚCIWEGO KLUCZA DYNAMOMETRYCZNEGO (na podstawie zakresu rozmiaru gniazda)**






**Nasadka kontrująca**

Uniemożliwia obracanie się nakrętki oporowej podczas skręcania lub odkręcania połączeń gwintowych. Sześciokąty w dwóch rozmiarach w jednym narzędziu.

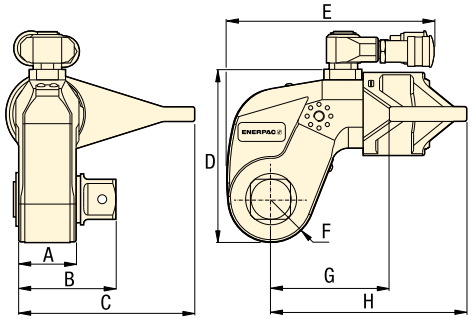
*Strona:* **227**



**Stosować wyłącznie wysokosprawne nasadki wkrętarek udarowych**

zgodnie z normami ISO2725 i ISO1174; DIN 3129 i DIN 3121 lub ASME-B107.2/1995.

*Strona:* **226**




| Znamionowy moment obrotowy przy 690 bar (Nm) | (Ft.lbs) | Minimalny moment obrotowy przy 69 bar (Nm) | (Ft.lbs) | Napęd czworokątny Rozmiar (cale) | Nr modelu (dostarczany z kluczem) | Kąt obrotu nr modelu (opcjonalny) | Numer modelu klucza dynamometrycznego * | Wymiary (mm) A | B | C | D | E | F | G | H | (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1952 | 1440 | 195 | 144 | ¾ | SD15-012 | AOT15 | **S1500PX** | 39 | 65 | 108 | 97 | 136 | 25 | 70 | 129 | 3,2 |
| 4373 | 3225 | 438 | 323 | 1 | SD30-100 | AOT30 | **S3000PX** | 48 | 78 | 135 | 128 | 173 | 33 | 90 | 161 | 5,6 |
| 8338 | 6150 | 834 | 615 | 1½ | SD60-108 | AOT60 | **S6000PX** | 55 | 92 | 169 | 157 | 192 | 40 | 110 | 188 | 9,2 |
| 15.151 | 11.175 | 1516 | 1118 | 1½ | SD110-108 | AOT110 | **S11000PX** | 72 | 114 | 197 | 190 | 228 | 50 | 133 | 229 | 15,8 |
| 35.455 | 26.150 | 3545 | 2615 | 2½ | SD250-208 | AOT250 | **S25000PX** | 89 | 143 | 246 | 244 | 287 | 64 | 182 | 295 | 32,2 |

* Aby zamówić klucz dynamometryczny serii S (edycja X) montowany bez kolektora przechylania i obracania TSP300, usuń „P" przed „X" w numerze modelu narzędzia, na przykład: **S1500X**.

# Seria SDA - napędy sześciokątne

ENERPAC

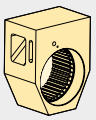
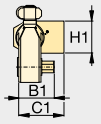
Maksymalny moment obrotowy przy ciśnieniu:
**35.455 Nm**

Wymiary sześciokątów:
**½ - 2¼ cala**

Wymiary sześciokątów:
**14 - 85 mm**

**Seria S**



| Klucz dynamometryczny | Opcjonalne napędy sześciokątne, calowe | | | | Opcjonalne napędy sześciokątne, metryczne | | | | Ramię reakcyjne dla napędów sześciokątnych | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | | |  | | | |  | |  |   | |
| **Numer modelu** | **Wymiary sześcio-kątów** [1] (cale) | **Maksymalny moment obrotowy** (Nm) | **Numer modelu** | **Wymiar** B1 (mm) | **Wymiary sześcio-kątów** [1] (mm) | **Maksymalny moment obrotowy** (Nm) | **Numer modelu** | **Wymiar** B1 (mm) | **Numer modelu** | **Wymiary** (mm) C1 | H1 |
| **S1500PX (1952 Nm)** | ½ | 481 | **SDA15008** | 66 | **14** | 644 | **SDA1514** | 66 | **SRA15X** | 67,5 | 74 |
| | ⅝ | 936 | **SDA15010** | 67 | **17** | 1152 | **SDA1517** | 68 | | | |
| | ¾ | 1620 | **SDA15012** | 71 | **19** | 1607 | **SDA1519** | 70 | | | |
| | ⅞ | 1952 | **SDA15014** | 74 | **22** | 1952 | **SDA1522** | 73 | | | |
| | **1** | 1952 | **SDA15100** | 77 | **24** | 1952 | **SDA1524** | 74 | | | |
| **S3000PX (4373 Nm)** | ⅝ | 936 | **SDA30010** | 77 | **17** | 1152 | **SDA3017** | 77 | **SRA30X** | 80,0 | 74 |
| | ¾ | 1620 | **SDA30012** | 80 | **19** | 1607 | **SDA3019** | 79 | | | |
| | ⅞ | 2569 | **SDA30014** | 83 | **22** | 2488 | **SDA3022** | 82 | | | |
| | **1** | 3830 | **SDA30100** | 86 | **24** | 3234 | **SDA3024** | 84 | | | |
| | **1⅛** | 4373 | **SDA30102** | 88 | **27** | 4373 | **SDA3027** | 85 | | | |
| | **1¼** | 4373 | **SDA30104** | 89 | **30** | 4373 | **SDA3030** | 87 | | | |
| | **–** | – | **–** | – | **32** | 4373 | **SDA3032** | 88 | | | |
| **S6000PX (8338 Nm)** | ⅝ | 936 | **SDA60010** | 85 | **17** | 1152 | **SDA6017** | 86 | **SRA60X** | 91,5 | 89 |
| | ¾ | 1620 | **SDA60012** | 89 | **19** | 1607 | **SDA6019** | 88 | | | |
| | ⅞ | 2569 | **SDA60014** | 92 | **22** | 2488 | **SDA6022** | 91 | | | |
| | **1** | 3830 | **SDA60100** | 95 | **24** | 3234 | **SDA6024** | 93 | | | |
| | **1⅛** | 5457 | **SDA60102** | 97 | **27** | 4603 | **SDA6027** | 94 | | | |
| | **1¼** | 7484 | **SDA60104** | 98 | **30** | 6311 | **SDA6030** | 96 | | | |
| | **–** | – | **–** | – | **32** | 7660 | **SDA6032** | 97 | | | |
| **S11000PX (15.151 Nm)** | **1¼** | 7484 | **SDA110104** | 115 | **30** | 6311 | **SDA11030** | 112 | **SRA110X** | 127,5 | 106 |
| | **1⅜** | 9958 | **SDA110106** | 117 | **32** | 7660 | **SDA11032** | 114 | | | |
| | **1½** | 12.928 | **SDA110108** | 118 | **36** | 10.901 | **SDA11036** | 117 | | | |
| | **1⅝** | 15.151 | **SDA110110** | 122 | **41** | 15.151 | **SDA11041** | 121 | | | |
| | **1¾** | 15.151 | **SDA110112** | 125 | **46** | 15.151 | **SDA11046** | 127 | | | |
| **S25000PX (35.455 Nm)** | **1½** | 12.928 | **SDA250108** | 141 | **36** | 10.901 | **SDA25036** | 140 | **SRA250X** | 158,5 | 135 |
| | **1⅝** | 16.433 | **SDA250110** | 145 | **41** | 16.107 | **SDA25041** | 144 | | | |
| | **1¾** | 20.520 | **SDA250112** | 148 | **46** | 22.744 | **SDA25046** | 148 | | | |
| | **1⅞** | 25.245 | **SDA250114** | 149 | **50** | 29.211 | **SDA25050** | 151 | | | |
| | **2** | 30.635 | **SDA250200** | 151 | **55** | 35.455 | **SDA25055** | 154 | | | |
| | **2¼** | 35.455 | **SDA250204** | 154 | **60** | 35.455 | **SDA25060** | 158 | | | |
| | **–** | – | **–** | – | **65** | 35.455 | **SDA25065** | 161 | | | |
| | **–** | – | **–** | – | **70** | 35.455 | **SDA25070** | 164 | | | |
| | **–** | – | **–** | – | **75** | 35.455 | **SDA25075** | 168 | | | |
| | **–** | – | **–** | – | **85** | 35.455 | **SDA25085** | 175 | | | |

[1] Na stronie 411 znajduje się tabela wymiarów sześciokątnych śrub, nakrętek i powiązane średnice gwintu.

# Akcesoria do kluczy serii S, X-edition

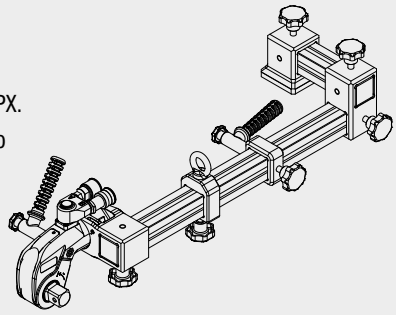


**Serie ERAK, Zestawy ramion reakcyjnych do kluczy**

Zapewnia opcje punktu reakcji dla kluczy S1500PX, S3000PX i S6000PX.

Znacząco poprawia bezpieczeństwo pracowników, zapewniając przetestowane pod kątem bezpieczeństwa ramię reakcyjne o pełnym momencie obrotowym i poprawia dopasowanie narzędzia.

- Zastępuje szereg niestandardowych ramion reakcyjnych
- Eliminuje konieczność stosowania przedłużonego ramienia reakcyjnego i rur reakcyjnych.

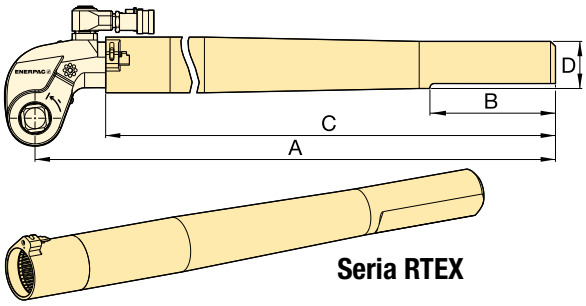


*Strona:* 224

**Seria RTEX SRSX**



## Przedłużenia rury reakcyjnej serii RTEX



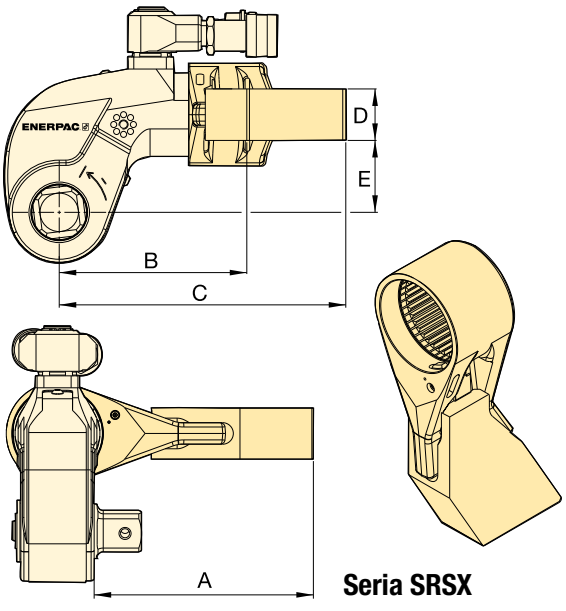

**Seria RTEX**

- **Pełny moment znamionowy**
- **Zwiększa dopasowanie narzędzia do obszarów o ograniczonym dostępie**

| Do numeru modelu klucza dynamometrycznego | Numer modelu | Wymiary (mm) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A | B | C | D | (kg) * |
| S1500PX | **RTE15X** | 706 | 152 | 636 | 58 | 4,6 |
| S3000PX | **RTE30X** | 733 | 152 | 647 | 57 | 5,5 |
| S6000PX | **RTE60X** | 747 | 152 | 659 | 65 | 7,7 |
| S11000PX | **RTE110X** | 769 | 152 | 675 | 76 | 11,2 |
| S25000PX | **RTE250X** | 813 | 152 | 685 | 100 | 17,3 |

* Wskazana waga dotyczy wyłącznie akcesoriów i nie obejmuje klucza.

## Przedłużone ramiona reakcyjne serii SRSX




**Seria SRSX**

- **Lekka wymienna konstrukcja**

| Do modelu klucza | Maks. moment obr. (Nm) | Numer modelu | Wymiary (mm) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A | B | C | D | E | (kg) * |
| | 1801 | **SRS151X** | 94 | 86 | 127 | 24 | 34 | 0,8 |
| S1500PX | 1641 | **SRS152X** | 119 | 97 | 138 | 24 | 34 | 1,0 |
| | 1533 | **SRS153X** | 145 | 109 | 148 | 24 | 34 | 1,2 |
| | 3918 | **SRS301X** | 111 | 106 | 168 | 34 | 48 | 1,6 |
| S3000PX | 3712 | **SRS302X** | 137 | 117 | 182 | 34 | 48 | 2,0 |
| | 3574 | **SRS303X** | 162 | 132 | 198 | 34 | 48 | 2,5 |
| | 7842 | **SRS601X** | 138 | 128 | 192 | 39 | 62 | 2,3 |
| S6000PX | 7454 | **SRS602X** | 163 | 144 | 207 | 39 | 62 | 2,7 |
| | 7175 | **SRS603X** | 189 | 159 | 222 | 39 | 62 | 3,4 |
| | 14.650 | **SRS1101X** | 149 | 157 | 232 | 46 | 76 | 4,4 |
| S11000PX | 13.957 | **SRS1102X** | 175 | 172 | 247 | 46 | 76 | 5,1 |
| | 13.391 | **SRS1103X** | 200 | 187 | 261 | 46 | 76 | 5,8 |
| | 33.538 | **SRS2501X** | 183 | 209 | 295 | 50 | 100 | 7,6 |
| S25000PX | 32.049 | **SRS2502X** | 208 | 222 | 310 | 50 | 100 | 8,4 |
| | 30.750 | **SRS2503X** | 233 | 236 | 326 | 50 | 100 | 10,0 |

* Wskazana waga dotyczy wyłącznie akcesoriów i nie obejmuje klucza.

# Zestawy ramion reakcyjnych do kluczy serii S i RSL

ENERPAC

▼ **Typowy zespół zestawu ramienia reakcyjnego z opcjonalnym zespołem adaptera klucza**



- **Zapewnia możliwość wyboru punktu reakcji dla większości kluczy dynamometrycznych Enerpac serii S i RSL (RSQ) z napędem kwadratowym**
- **Znacząco poprawia bezpieczeństwo pracowników poprzez zapewnienie testowanego pod względem bezpieczeństwa ramienia reakcyjnego z pełnym momentem obrotowym, a także zwiększa możliwości dopasowania narzędzia**
- **Możliwość konfiguracji za pomocą unikalnych standardowych ustawień, które są odpowiednie do prac powtarzalnych**
- **Może być również stosowany z napędami sześciokątnymi na kluczu dynamometrycznym**
- **Zastępuje szereg niestandardowych ramion reakcyjnych**
- **Eliminuje konieczność stosowania przedłużonego ramienia reakcyjnego i rur reakcyjnych.**

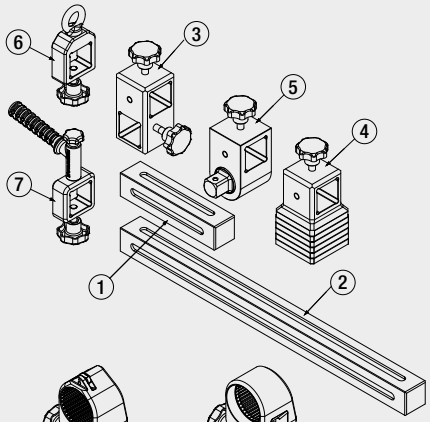
▼ *Aby przezwyciężyć brak sąsiadującej śruby jako właściwego punktu reakcji, ramię reakcyjne Erak3000 było idealnym rozwiązaniem podczas konserwacji przy użyciu S3000X na spycharce Caterpillar, eliminując potrzebę stosowania niestandardowego ramienia reakcyjnego.*

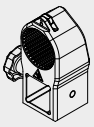


**ERAK – zestawy ramienia reakcyjnego**

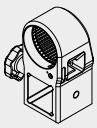
Kompletny zestaw zawiera następujące elementy:

① Dźwignia krótka – 200 mm
② Dźwignia długa – 450 mm
③ Zespół złącza dźwigni, 90°
④ Zespół stopy reakcyjnej
⑤ Zespół adaptera napędu kwadratowego
⑥ Zespół punktu podnoszenia
⑦ Zespół uchwytu pozycjonującego



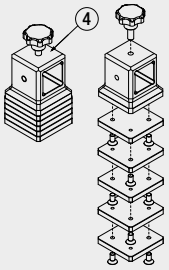



**TWRAKRSL * Zespół adaptera klucza serii RSL**



**TWRAKS * Zespół adaptera klucza serii S**

* Adaptery kluczy należy zamówić oddzielnie.

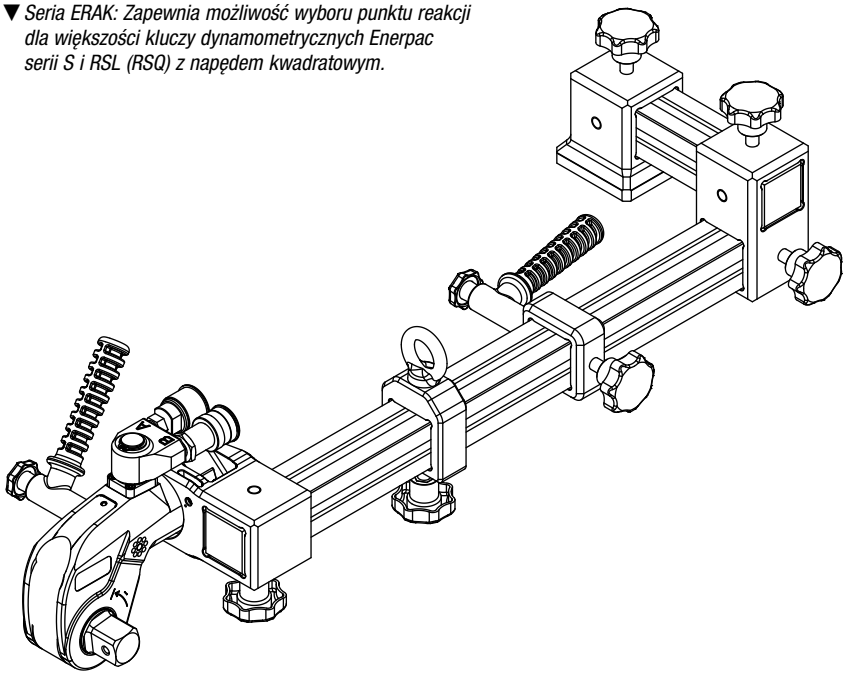



**Zespół stopy reakcyjnej**

Stopki reakcyjnej można używać samodzielnie lub z dowolną liczbą 5 dołączonych płytek dystansowych. Płytki dystansowe należy dodać w miarę potrzeb i zastosowań.

# Zestawy ramion reakcyjnych do kluczy serii S i RSL

▼ *Seria ERAK: Zapewnia możliwość wyboru punktu reakcji dla większości kluczy dynamometrycznych Enerpac serii S i RSL (RSQ) z napędem kwadratowym.*



## Seria ERAK



Długość min.–maks.:
**149 – 555 mm**

Pełny moment znamionowy:
**2034 – 10.847 Nm**

Pełny moment znamionowy:
**1500 – 8000 Ft.lbs**

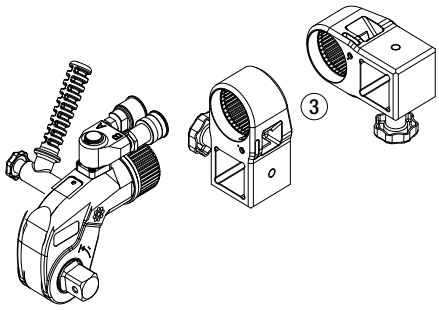


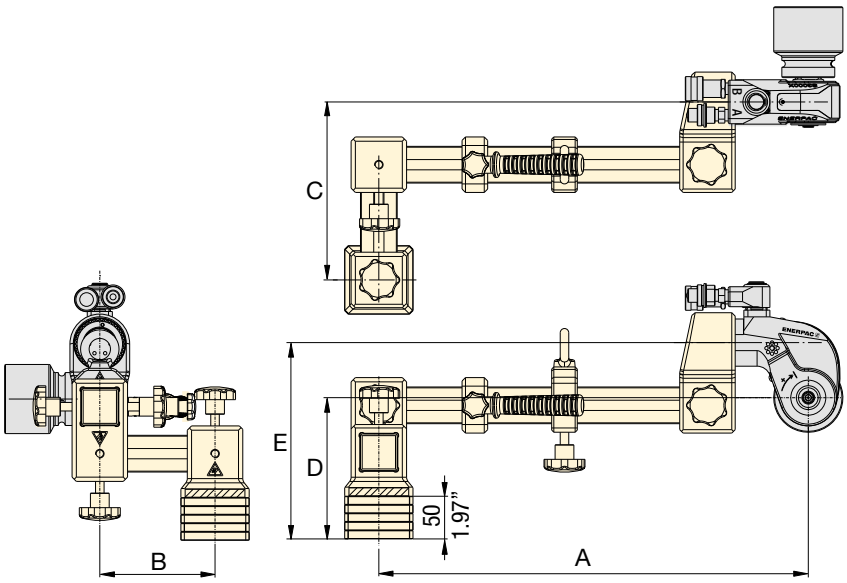
**Nasadka kontrująca**

Uniemożliwia obracanie się nakrętki oporowej podczas skręcania lub odkręcania połączeń gwintowych. Sześciokąty w dwóch rozmiarach w jednym narzędziu.

*Strona:* 227

▼ *Adapter EAK można obracać stopniowo o 360 stopni i może on zachować stabilność w stosunku do punktu reakcji aż do pełnego momentu obrotowego.*




### ▼ TABELA PORÓWNAWCZA ZESPOŁÓW RAMIENIA REAKCYJNEGO I OPCJONALNYCH ZESPOŁÓW ADAPTERA KLUCZA

| Stosować z modelem klucza dynamometrycznego | Numer modelu zestawu ramienia reakcyjnego | Numer modelu zespół adaptera klucza * | Moment wyjściowy klucza dynamometrycznego (Nm) | Moment wyjściowy klucza dynamometrycznego (Ft.lbs) | Maksymalny moment obrotowy ERAK (Nm) | Maksymalny moment obrotowy ERAK (Ft.lbs) | Wymiary (mm) A min.–maks. | B | C | D | E | (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S1500PX | ERAK1500 | TWRAKS15 | 1952 | 1440 | 2034 | 1500 | 149 - 495 | 148 | 215 | 118 | 164 | 11,0 |
| RSL1500 | | TWRAKRSL2-1500 | 1909 | 1408 | 2034 | 1500 | 185 - 530 | 148 | 215 | 114 | 164 | 11,0 |
| S3000PX | ERAK3000 | TWRAKS3 | 4373 | 3225 | 4745 | 3500 | 183 - 503 | 135 | 209 | 111 | 175 | 17,1 |
| RSL3000 | | TWRAKRSL4-3000 | 4176 | 3080 | 4745 | 3500 | 222 - 542 | 135 | 209 | 117 | 175 | 17,1 |
| S6000PX | ERAK8000 | TWRAKS6 | 8338 | 6150 | 10.847 | 8000 | 270 - 552 | 116 | 199 | 155 | 236 | 36,2 |
| RSL5000 | | TWRAKRSL6-5000 | 7190 | 5303 | 10.847 | 8000 | 214 - 496 | 116 | 199 | 166 | 236 | 36,2 |
| RSL8000 | | TWRAKRSL8-8000 | 10.659 | 7862 | 10.847 | 8000 | 273 - 555 | 116 | 199 | 166 | 236 | 36,2 |

* Adaptery kluczy należy zamówić oddzielnie.

# Seria BSH, Bardzo wytrzymałe nasadki

ENERPAC

- **Bardzo wytrzymałe nasadki udarowe**
- **Dostarczane ze sworzniem i pierścieniem**

**Seria BSH**



Rozmiary nasadki sześciokątnej (A/F):

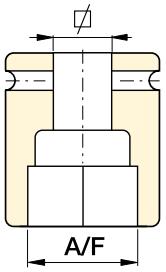
**19 - 155 mm | ¾ - 6⅛"**




**Wybierz odpowiedni moment**

Wybierz klucz dynamometryczny firmy Enerpac według następującej praktycznej zasady rozkręcania: moment potrzebny do rozkręcenia połączenia wynosi około 250% momentu dokręcenia.

*Strona:* **413**




**Wymiary śrub i nakrętek sześciokątnych**

Patrz tabela wymiarów sześciokątów w śrubach, nakrętkach i powiązanych średnic gwintu.

*Strona:* **411**

## NASADKI METRYCZNE

| Napęd kwadrat. ¾ cala | | Napęd kwadrat.1 cal | | Napęd kwadrat. 1½ cala | | Napęd kwadrat. 2½ cala | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A/F (mm) | Numer modelu | A/F (mm) | Numer modelu | A/F (mm) | Numer modelu | A/F (mm) | Numer modelu |
| 19 | BSH7519 | 19 | BSH1019 | 36 | BSH1536 | 65 | BSH2565 |
| 24 | BSH7524 | 24 | BSH1024 | 41 | BSH15163 | 70 | BSH2570 |
| 27 | BSH7527 | 27 | BSH1027 | 46 | BSH1546 | 75 | BSH2575 |
| 30 | BSH7530 | 30 | BSH1030 | 50 | BSH1550 | 80 | BSH2580 |
| 32 | BSH7532 | 32 | BSH1032 | 55 | BSH1555 | 85 | BSH2585 |
| 36 | BSH7536 | 36 | BSH1036 | 60 | BSH1560 | 90 | BSH2590 |
| 41 | BSH75163 | 41 | BSH10163 | 65 | BSH1565 | 95 | BSH2595 |
| 46 | BSH7546 | 46 | BSH1046 | 70 | BSH1570 | 100 | BSH25100 |
| 50 | BSH7550 | 50 | BSH1050 | 75 | BSH1575 | 105 | BSH25105 |
| – | – | 55 | BSH1055 | 80 | BSH1580 | 110 | BSH25110 |
| – | – | 60 | BSH1060 | 85 | BSH1585 | 115 | BSH25115 |
| – | – | 65 | BSH1065 | 90 | BSH1590 | 120 | BSH25120 |
| – | – | 70 | BSH1070 | 95 | BSH1595 | 125 | BSH25125 |
| – | – | 75 | BSH1075 | 100 | BSH15100 | 135 | BSH25135 |
| – | – | 80 | BSH1080 | 105 | BSH15105 | 140 | BSH25140 |
| – | – | 85 | BSH1085 | 110 | BSH15110 | 145 | BSH25145 |
| – | – | 90 | BSH1090 | 115 | BSH15115 | 150 | BSH25150 |
| – | – | 95 | BSH1095 | – | – | 155 | BSH25155 |
| – | – | 100 | BSH10100 | – | – | – | – |

## NASADKI CALOWE

| Napęd kwadrat. ¾ cala | | Napęd kwadratowy 1 cal | | | | Napęd kwadratowy 1½ cala | | | | Napęd kwadratowy 2½ cala | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A/F (cale) | Numer modelu | A/F (cale) | Numer modelu | A/F (cale) | Numer modelu | A/F (cale) | Numer modelu | A/F (cale) | Numer modelu | A/F (cale) | Numer modelu | A/F (cale) | Numer modelu |
| ¾" | BSH7519 | ¾" | BSH1019 | 2 5/16" | BSH10231 | 1 7/16" | BSH15144 | 2 13/16" | BSH15281 | 2 7/16" | BSH25244 | 4 3/16" | BSH25419 |
| ⅞" | BSH75088 | ⅞" | BSH10088 | 2⅜" | BSH10238 | 1½" | BSH1538 | 2⅞" | BSH15288 | 2½" | BSH25250 | 4¼" | BSH25425 |
| 15/16" | BSH75094 | 15/16" | BSH10094 | 2 7/16" | BSH10244 | 1 9/16" | BSH15156 | 2 15/16" | BSH1575 | 2 13/16" | BSH2565 | 4 5/16" | BSH25110 |
| 1 1/16" | BSH7527 | 1 1/16" | BSH1027 | 2½" | BSH10250 | 1⅝" | BSH15163 | 3" | BSH15300 | 2⅝" | BSH25263 | 4⅜" | BSH25438 |
| 1 3/16" | BSH7530 | 1 3/16" | BSH1030 | 2 9/16" | BSH1065 | 1 11/16" | BSH1543 | 3 1/16" | BSH15306 | 2 11/16" | BSH25269 | 4½" | BSH25450 |
| 1¼" | BSH75125 | 1¼" | BSH10125 | 2⅝" | BSH10263 | 1¾" | BSH15175 | 3⅛" | BSH15313 | 2¾" | BSH2570 | 4⅝" | BSH25463 |
| 1 5/16" | BSH75131 | 1 5/16" | BSH10131 | 2 11/16" | BSH10269 | 1 13/16" | BSH1546 | 3 3/16" | BSH15319 | 2 11/16" | BSH25281 | 4¾" | BSH25475 |
| 1⅜" | BSH7535 | 1⅜" | BSH1035 | 2¾" | BSH1070 | 1⅞" | BSH15188 | 3¼" | BSH15325 | 2⅞" | BSH25288 | 4⅞" | BSH25488 |
| 1 7/16" | BSH75144 | 1 7/16" | BSH10144 | 2 13/16" | BSH10281 | 1 15/16" | BSH15194 | 3⅜" | BSH15338 | 2 15/16" | BSH2575 | 5" | BSH25500 |
| 1½" | BSH7538 | 1½" | BSH1038 | 2⅞" | BSH10288 | 2" | BSH15200 | 3½" | BSH15350 | 3" | BSH25300 | 5⅛" | BSH25513 |
| 1 9/16" | BSH75156 | 1 9/16" | BSH10156 | 2 15/16" | BSH1075 | 2 1/16" | BSH15206 | 3⅝" | BSH15363 | 3 1/16" | BSH25306 | 5 3/16" | BSH25519 |
| 1⅝" | BSH75163 | 1⅝" | BSH10163 | 3" | BSH10300 | 2⅛" | BSH15213 | 3¾" | BSH1595 | 3⅛" | BSH25313 | 5¼" | BSH25525 |
| 1 11/16" | BSH7543 | 1 11/16" | BSH1043 | 3 1/16" | BSH10306 | 2 3/16" | BSH15219 | 3⅞" | BSH15388 | 3 3/16" | BSH25319 | 5⅜" | BSH25538 |
| 1¾" | BSH75175 | 1¾" | BSH10175 | 3⅛" | BSH10313 | 2¼" | BSH15225 | 3 15/16" | BSH15100 | 3¼" | BSH25325 | 5½" | BSH25140 |
| 1 13/16" | BSH7546 | 1 13/16" | BSH1046 | 3 3/16" | BSH10319 | 2 5/16" | BSH15231 | 4" | BSH15400 | 3⅜" | BSH25338 | 5¾" | BSH25575 |
| 1⅞" | BSH75188 | 1⅞" | BSH10188 | 3¼" | BSH10325 | 2⅜" | BSH15238 | 4⅛" | BSH15105 | 3½" | BSH25350 | 5⅞" | BSH25150 |
| 1 15/16" | BSH75194 | 1 15/16" | BSH10194 | 3⅜" | BSH10338 | 2 7/16" | BSH15244 | 4 3/16" | BSH15419 | 3⅝" | BSH25363 | 6" | BSH25600 |
| 2" | BSH75200 | 2" | BSH10200 | 3½" | BSH10350 | 2½" | BSH15250 | 4¼" | BSH15425 | 3¾" | BSH2595 | 6⅛" | BSH25613 |
| – | – | 2 1/16" | BSH10206 | 3⅝" | BSH10363 | 2 9/16" | BSH1565 | 4 5/16" | BSH15110 | 3⅞" | BSH25388 | – | – |
| – | – | 2⅛" | BSH10213 | 3¾" | BSH1095 | 2⅝" | BSH15263 | 4⅜" | BSH15438 | 3 15/16" | BSH25100 | – | – |
| – | – | 2 3/16" | BSH10219 | 3⅞" | BSH10388 | 2 11/16" | BSH15269 | 4½" | BSH15450 | 4" | BSH25400 | – | – |
| – | – | 2¼" | BSH10225 | – | – | 2¾" | BSH1570 | 4⅝" | BSH15463 | 4⅛" | BSH25105 | – | – |

# Nasadki kontrujące do kluczy dynamometrycznych

▼ **Nasadka kontrująca BUS03** (na ilustracji bez przewodu bezpieczeństwa)




**Seria**
**BUS**

Rozmiary nasadki sześciokątnej (A/F):
**27 – 120 mm**

Rozmiary nasadki sześciokątnej (A/F):
**1 1/16 - 4 15/16 cala**

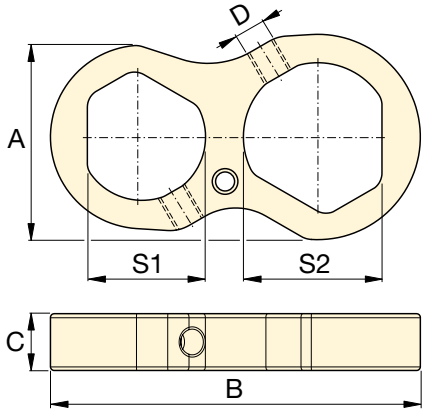
**Nasadki kontrujące**

Obsługa hydraulicznego klucza dynamometrycznego bez konieczności użycia rąk znacznie zwiększa bezpieczeństwo operatora.

Nasadki kontrujące firmy Enerpac nie wymagają użycia rąk i przez to eliminują konieczność użycia klucza wzmocnionego jako narzędzia kontrującego.

Nasadki kontrujące zostały specjalnie opracowane w taki sposób, aby nie dopuścić do ich blokowania na nakrętce podczas dokręcania śruby. Łatwo dopasowują się do nakrętki oporowej i uniemożliwiają jej obrót podczas dokręcania lub odkręcania połączeń gwintowych.

- **Rozwiązanie niewymagające użycia rąk – zwiększa bezpieczeństwo operatora**
- **Eliminuje konieczność używania kluczy płaskich wzmocnionych**
- **Przyspiesza proces skręcania**
- **Zawiera przewód bezpieczeństwa z karabinkiem do szybkiego połączenia, łańcuchy ze stali nierdzewnej oraz bezpieczne elementy ustalające do klucza sześciokątnego**
- **Nie blokuje się w trakcie pracy**
- **Nie powoduje iskrzenia**
- **Sześciokąty w dwóch rozmiarach w jednym narzędziu.**




▼ **TABELA WYBORU NASADEK KONTRUJĄCYCH**

| Wymiary nasadki sześciokątnej (A/F) | | Numer modelu | Wymiary (mm) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S1 do S2 (mm) | S1 do S2 (cale) | | A | B | C | D | (kg) |
| 27 - 32 | 1 1/16 - 1 1/4" | **BUS01** | 51 | 98 | 15 | M8 | 0,3 |
| 36 - 41 | 1 7/16 - 1 5/8" | **BUS02** | 62 | 119 | 15 | M8 | 0,4 |
| 46 - 50 | 1 13/16 - 2" | **BUS03** | 75 | 141 | 20 | M8 | 0,6 |
| 55 - 60 | 2 3/16 - 2 3/8" | **BUS04** | 89 | 166 | 20 | M12 | 0,8 |
| 65 - 70 | 2 9/16 - 2 3/4" | **BUS05** | 100 | 190 | 25 | M16 | 1,0 |
| 75 - 80 | 2 15/16 - 3 1/8" | **BUS06** | 112 | 213 | 25 | M16 | 1,3 |
| – | 3 1/2 - 3 7/8" | **BUS07** | 135 | 257 | 30 | M20 | 2,2 |
| – | 4 1/4 - 4 5/8" | **BUS08** | 163 | 310 | 30 | M20 | 3,3 |
| 85 - 90 | - | **BUS09** | 126 | 242 | 25 | M16 | 1,7 |
| 95 - 100 | 3 3/4 - 3 15/16" | **BUS10** | 138 | 266 | 30 | M20 | 2,3 |
| 105 - 110 | 4 1/8 - 4 15/16" | **BUS11** | 153 | 297 | 30 | M20 | 3,1 |
| 115 - 120 | - | **BUS12** | 165 | 320 | 30 | M20 | 3,5 |

▼ *Nasadki kontrujące firmy Enerpac uniemożliwiają obracanie się nakrętki oporowej podczas skręcania lub odkręcania połączeń gwintowych.*



# Seria W, hydrauliczny klucz dynamometryczny ENERPAC

▼ **Kaseta W4206X z jednostką napędową W4000PX**




## Bezpieczeństwo i wydajność

- **Znakomity stosunek wytrzymałości do rozmiaru ułatwia dostęp do miejsc trudno dostępnych, zachowując przy tym wysoką trwałość narzędzia**
- **Kąt obrotu 30° i szybki powrót zapewniają szybką pracę**
- **Solidna konstrukcja przegubu z dodatkowymi zabezpieczeniami zwiększa bezpieczeństwo pracy**

## Prosta obsługa

- **Łatwe odłączanie jednostki napędowej pozwala na szybką wymianę kaset bez użycia narzędzi**
- **Szybki i łatwy demontaż w celu konserwacji nie wymaga specjalistycznych narzędzi**
- **Jednostki napędowe zawierają solidny uchwyt, który jest montowany po obu stronach kasety, aby umożliwić dodatkową manewrowość**

## Wszechstronność

- **Przegubem TSP300 o zwiększonych możliwościach przechyłu i obrotu, aby ułatwić manewrowanie w pionie i w poziomie, o zwiększonej trwałości** [1)]
- **Jednostki napędowe, kasety i większość akcesoriów w wersji X pasują do narzędzi w wersji standardowej** [1)]
- **Jednostka napędowa pasuje do kaset serii W-SL UltraSlim**

## Precyzja

- **Stały moment obrotowy zapewnia precyzję w zakresie +/-3% na całej długości suwu.**

[1)] TSP300 jest przeznaczony wyłącznie do narzędzi w wersji X, nie pasuje do narzędzi w wersji standardowej. Aby wymienić elementy w posiadanych narzędziach, należy zapoznać się z arkuszem informacji o naprawach na stronie www.enerpac.com



### Dwa rodzaje uchwytów

Solidny kątowy uchwyt pozycjonujący jest standardem w każdej jednostce napędowej serii W (edycja X).

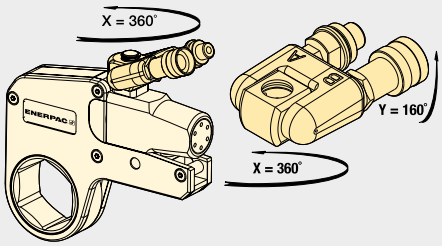
| Pasujące do kaset serii W (w wersji X) | Nr modelu uchwytów kątowych (standardowe) | Nr modelu uchwytów prostych (opcjonalne) |
|---|---|---|
| W2000PX, W4000PX | **SWH6A** | **SWH6S** |
| W8000PX, W15000PX | **SWH10A** | **SWH10S** |
| W22000PX, W35000PX | **SWH10EA** [2)] | |

[2)] SWH10EA to uchwyt z otworem.



### TSP300 przegub serii Pro

Przegub TSP300 do przechyłu i obrotu, z mocnym mechanizmem blokującym, umożliwia obrót w osi X w zakresie 360° i w osi Y w zakresie 160°.






### Certyfikat CE - ATEX

Wszystkie jednostki napędowe serii W X-edition posiadają deklarację CE - ATEX. Wszystkie kaseta sześciokątna wersji X posiadają certyfikat zgodności z CE - ATEX i są dostarczane z certyfikatem kalibracji.

CE II 2 GD T4

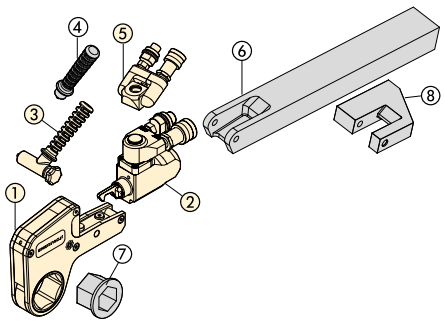


### Nasadka kontrująca

Uniemożliwia obracanie się nakrętki oporowej podczas skręcania lub odkręcania połączeń gwintowych. Sześciokąty w dwóch rozmiarach w jednym narzędziu.

*Strona:* 227

# Sześciokątne klucze dwukierunkowego działania, X-edition




Elementy od ① ② ③ ⑤ są standardowe.
Elementy od ④ ⑥ ⑦ ⑧ są opcjonalne.

① Kaseta sześciokątna (strona 230-237)
② Jednostka napędowa (strona 229)
③ Uchwyt kątowy (strona 228)
④ Uchwyt prosty (strona 228)
⑤ Przegub serii Pro (strona 228)
⑥ Przedłużone ramię reakcyjne (str. 238)
⑦ Wkładka redukcyjna (strona 230-237)
⑧ Łopatka reakcyjna (strona 238)

**Seria W X-edition**



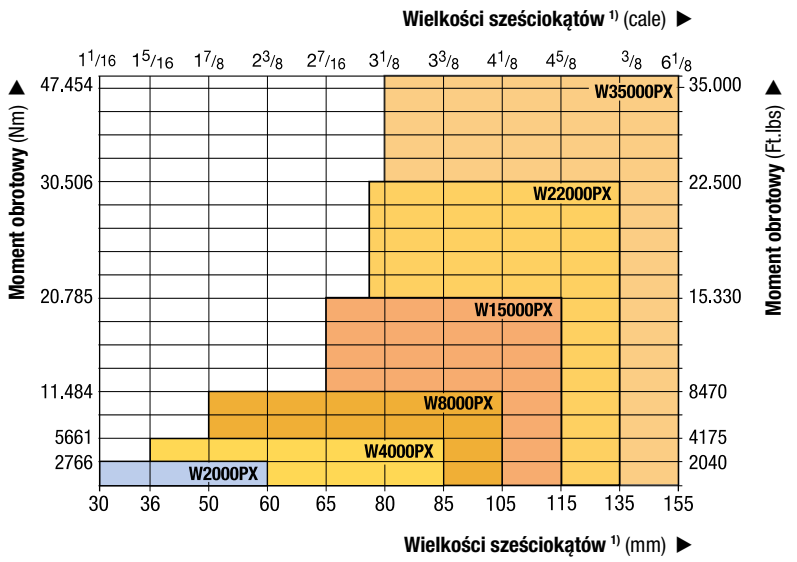
Znamionowy moment obrotowy przy 690 bar:
**47.454 Nm**

Zakres wymiarów sześciokątnych:
**30 - 155 mm / 1 1⁄16 - 6 1⁄8"**

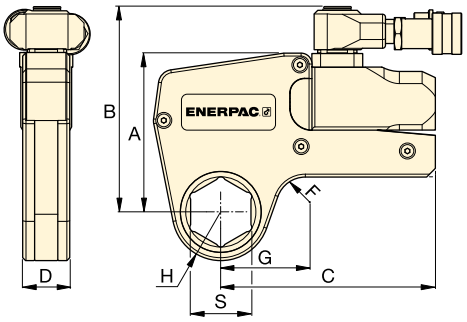
Promień czoła:
**31 - 115 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**690 bar**

## WYBÓR JEDNOSTEK NAPĘDOWYCH ORAZ WKŁADEK REDUKCYJNYCH




1) *Na stronie 411 znajduje się tabela wymiarów sześciokątnych śrub, nakrętek i powiązane średnice gwintu.*




*Te klucze z wymiennymi kasetami I wkładkami redukcyjnymi o niskim profilu gwarantują trwałość oraz maksymalną elastyczność zastosowań dla najróżnorodniejszych zastosowań.* ▶





**Macierz wyboru pomp do kluczy dynamometrycznych**

Optymalną prędkość i optymalne osiągi należy wziąć z macierzy kluczy dynamometrycznych oraz pomp.

*Strona:* 273

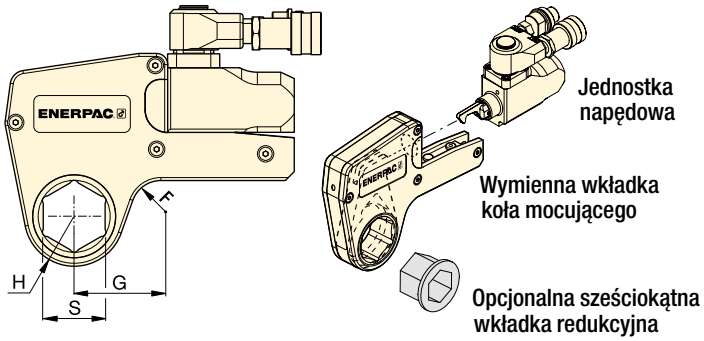
## ▼ TABELA WYBORU

| Zakres wymiarów mocujących *  230-237 | | Znamionowy moment obrotowy przy 690 bar | | Jednostka napędowa Nr modelu **  | Minimalny moment obrotowy przy 69 bar | | Wymiary (cale) (wymiary G, H i S - patrz strony 230-237) | | | | | *** | Wymiary (mm) (wymiary G, H i S - patrz strony 230-237) | | | | | *** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (cale) | (mm) | (Ft.lbs) | (Nm) | | (Ft.lbs) | (Nm) | A | B | C | D | F | (lbs) | A | B | C | D | F | (kg) |
| 1 1⁄16 - 2 3⁄8 | 30 - 60 | 2040 | 2766 | **W2000PX** | 204 | 276 | 4.29 | 5.55 | 5.83 | 1.26 | 0.79 | 3.1 | 109 | 141 | 148 | 32 | 20 | 1,4 |
| 1 5⁄16 - 3 3⁄8 | 36 - 85 | 4175 | 5661 | **W4000PX** | 417 | 566 | 5.35 | 6.57 | 7.01 | 1.61 | 0.79 | 4.5 | 136 | 167 | 178 | 41 | 20 | 2,0 |
| 1 7⁄8 - 4 1⁄8 | 50 - 105 | 8470 | 11.484 | **W8000PX** | 847 | 1148 | 6.77 | 8.07 | 8.19 | 2.07 | 0.98 | 6.6 | 172 | 205 | 208 | 53 | 25 | 3,0 |
| 2 7⁄16 - 4 5⁄8 | 65 - 115 | 15.330 | 20.785 | **W15000PX** | 1533 | 2078 | 8.15 | 9.45 | 9.96 | 2.48 | 0.79 | 10.7 | 207 | 240 | 253 | 63 | 20 | 5,0 |
| 2 15⁄16 - 5 3⁄8 | 75 - 135 | 22.500 | 30.506 | **W22000PX** | 2250 | 3050 | 8.94 | 10.46 | 11.68 | 3.03 | 1.38 | 17.0 | 227 | 266 | 297 | 77 | 35 | 7,7 |
| 3 1⁄8 - 6 1⁄8 | 80 - 155 | 35.000 | 47.454 | **W35000PX** | 3500 | 4745 | 10.54 | 11.94 | 13.60 | 3.57 | 1.98 | 26.4 | 268 | 301 | 345 | 91 | 50 | 11,4 |

* Z liniową stopą reakcyjną.
** Aby zamówić klucz dynamometryczny bez krętlika TSP300, usuń przyrostek „P" z numeru modelu. Przykład: **W2000X**.
*** Ciężar jednostka napędowa bez sześciokątnej nasadki.

# W2000-Wymienna wkładka koła mocującego

ENERPAC




**Seria W**
**X-edition**



Zakres wymiarów sześciokątnych:
**1 1/16 - 2 3/8 cala**

Zakres wymiarów sześciokątnych:
**30 - 60 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**690 bar / 10.000 psi**



**Opcjonalna sześciokątna wkładka redukcyjna**

Dostępne na zamówienie i na zamówienie.

Przykład:

Numer modelu **W2206R114**
HEX REDUCER 2 3/8" (60MM) x 1 1/4" (32MM) A/F

**Rozstawy kluczy sześciokątnych**

W tabeli należy znaleźć wymiary śrub i nakrętek, jak wymiary katalogowe śrub.

*Strona:* 411

▼ **TABELA WYBORU**

| Numer modelu jednostki napędowej | Wielkości sześciokątów [1] S (cala) | S (mm) | Numer modelu Kaseta sześciokątna | Znamionowy moment obrotowy przy 690 bar (10.000 psi) (Ft.lbs) | (Nm) | Wymiar G (cala) | Promień czoła H (cala) | (lbs) | Wymiar G (mm) | Promień czoła H (mm) | (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| W2000PX | 1 1/16 | – | W2101X | 2040 | 2766 | 2.11 | 1.22 | 4.19 | 53,7 | 31,0 | 2,1 |
| | 1 1/8 | – | W2102X | 2040 | 2766 | 2.11 | 1.22 | 4.19 | 53,7 | 31,0 | 2,1 |
| | 1 3/16 | 30 | W2103X | 2040 | 2766 | 2.11 | 1.22 | 4.19 | 53,7 | 31,0 | 2,1 |
| | 1 1/4 | 32 | W2104X | 2040 | 2766 | 2.11 | 1.22 | 4.19 | 53,7 | 31,0 | 2,1 |
| | 1 5/16 | – | W2105X | 2040 | 2766 | 2.11 | 1.22 | 4.48 | 53,7 | 31,0 | 2,1 |
| | 1 3/8 | – | W2106X | 2040 | 2766 | 2.11 | 1.22 | 4.43 | 53,7 | 31,0 | 2,1 |
| | 1 7/16 | 36 | W2107X | 2040 | 2766 | 2.11 | 1.22 | 4.37 | 53,7 | 31,0 | 2,1 |
| | 1½ | 38 | W2108X | 2040 | 2766 | 2.29 | 1.32 | 4.51 | 58,2 | 33,5 | 2,2 |
| | 1 9/16 | – | W2109X | 2040 | 2766 | 2.29 | 1.32 | 4.44 | 58,2 | 33,5 | 2,2 |
| | 1 5/8 | 41 | W2110X | 2040 | 2766 | 2.29 | 1.32 | 4.38 | 58,2 | 33,5 | 2,2 |
| | 1 11/16 | – | W2111X | 2040 | 2766 | 2.38 | 1.44 | 4.63 | 60,5 | 36,5 | 2,2 |
| | 1 3/4 | – | W2112X | 2040 | 2766 | 2.38 | 1.44 | 4.57 | 60,5 | 36,5 | 2,2 |
| | 1 13/16 | 46 | W2113X | 2040 | 2766 | 2.38 | 1.44 | 4.46 | 60,5 | 36,5 | 2,2 |
| | 1 7/8 | – | W2114X | 2040 | 2766 | 2.48 | 1.54 | 4.69 | 63,1 | 39,0 | 2,2 |
| | 1 15/16 | – | W2115X | 2040 | 2766 | 2.48 | 1.54 | 4.64 | 63,1 | 39,0 | 2,2 |
| | 2 | 50 | W2200X | 2040 | 2766 | 2.48 | 1.54 | 4.54 | 63,1 | 39,0 | 2,2 |
| | 2 1/16 | – | W2201X | 2040 | 2766 | 2.70 | 1.65 | 4.83 | 68,6 | 41,8 | 2,3 |
| | 2 1/8 | – | W2202X | 2040 | 2766 | 2.70 | 1.65 | 4.74 | 68,6 | 41,8 | 2,3 |
| | 2 3/16 | 55 | W2203X | 2040 | 2766 | 2.70 | 1.65 | 4.64 | 68,6 | 41,8 | 2,3 |
| | 2 1/4 | – | W2204X | 2040 | 2766 | 2.55 | 1.75 | 4.94 | 64,8 | 44,5 | 2,2 |
| | 2 5/16 | – | W2205X | 2040 | 2766 | 2.55 | 1.75 | 4.84 | 64,8 | 44,5 | 2,2 |
| | 2 3/8 | 60 | W2206X | 2040 | 2766 | 2.55 | 1.75 | 4.72 | 64,8 | 44,5 | 2,2 |

[1] Na stronie 411 znajduje się tabela wymiarów sześciokątnych śrub, nakrętek i powiązane średnice gwintu.

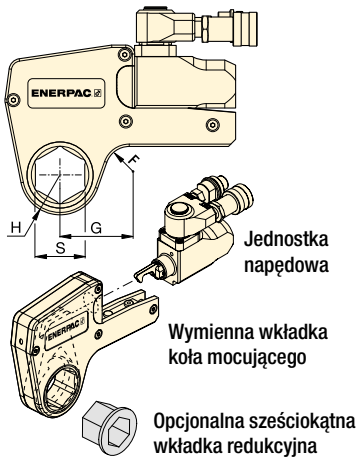
# W4000-Wymienna wkładka koła mocującego



**Opcjonalna sześciokątna wkładka redukcyjna**

Dostępne na zamówienie i na zamówienie. Przykład:
Numer modelu **W4209R200**

HEX REDUCER 2 9/16" (65MM) x 2" (50MM) A/F




**Seria W**
**X-edition**



Zakres wymiarów sześciokątnych:
**1 5/16 - 3 3/8 cala**

Zakres wymiarów sześciokątnych:
**36 - 85 mm**

## ▼ TABELA WYBORU

| Numer modelu jednostki napędowej | Wielkości sześciokątów [1] S (cala) | S (mm) | Numer modelu Kaseta sześciokątna | Znamionowy moment obrotowy przy 690 bar (10.000 psi) (Ft.lbs) | (Nm) | Wymiar G (cala) | Promień czoła H (cala) | (lbs) | Wymiar G (mm) | Promień czoła H (mm) | (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 5/16 | – | W4105X | 4175 | 5661 | 2.40 | 1.46 | 8.15 | 61,0 | 37,0 | 3,7 |
| | 1 3/8 | – | W4106X | 4175 | 5661 | 2.40 | 1.46 | 8.15 | 61,0 | 37,0 | 3,7 |
| | 1 7/16 | 36 | W4107X | 4175 | 5661 | 2.40 | 1.46 | 8.15 | 61,0 | 37,0 | 3,7 |
| | 1 1/2 | – | W4108X | 4175 | 5661 | 2.40 | 1.46 | 8.31 | 61,0 | 37,0 | 3,7 |
| | 1 9/16 | – | W4109X | 4175 | 5661 | 2.40 | 1.46 | 8.22 | 61,0 | 37,0 | 3,7 |
| | 1 5/8 | 41 | W4110X | 4175 | 5661 | 2.40 | 1.46 | 8.15 | 61,0 | 37,0 | 3,7 |
| | 1 11/16 | – | W4111X | 4175 | 5661 | 2.52 | 1.56 | 8.43 | 64,0 | 39,5 | 3,8 |
| | 1 3/4 | – | W4112X | 4175 | 5661 | 2.52 | 1.56 | 8.35 | 64,0 | 39,5 | 3,8 |
| | 1 13/16 | 46 | W4113X | 4175 | 5661 | 2.52 | 1.56 | 8.25 | 64,0 | 39,5 | 3,8 |
| | 1 7/8 | – | W4114X | 4175 | 5661 | 2.63 | 1.63 | 8.45 | 66,7 | 41,5 | 3,9 |
| | 1 15/16 | – | W4115X | 4175 | 5661 | 2.63 | 1.63 | 8.39 | 66,7 | 41,5 | 3,9 |
| | 2 | 50 | W4200X | 4175 | 5661 | 2.63 | 1.63 | 8.28 | 66,7 | 41,5 | 3,9 |
| | 2 1/16 | – | W4201X | 4175 | 5661 | 2.89 | 1.73 | 8.65 | 73,4 | 44,0 | 4,0 |
| | 2 1/8 | – | W4202X | 4175 | 5661 | 2.89 | 1.73 | 8.53 | 73,4 | 44,0 | 4,0 |
| | 2 3/16 | 55 | W4203X | 4175 | 5661 | 2.89 | 1.73 | 8.42 | 73,4 | 44,0 | 4,0 |
| | 2 1/4 | – | W4204X | 4175 | 5661 | 2.78 | 1.83 | 8.73 | 70,6 | 46,5 | 4,1 |
| | 2 5/16 | – | W4205X | 4175 | 5661 | 2.78 | 1.83 | 8.61 | 70,6 | 46,5 | 4,1 |
| W4000PX | 2 3/8 | 60 | W4206X | 4175 | 5661 | 2.78 | 1.83 | 8.47 | 70,6 | 46,5 | 4,1 |
| | 2 7/16 | – | W4207X | 4175 | 5661 | 3.00 | 1.95 | 8.96 | 76,2 | 49,5 | 4,1 |
| | 2 1/2 | – | W4208X | 4175 | 5661 | 3.00 | 1.95 | 8.86 | 76,2 | 49,5 | 4,1 |
| | 2 9/16 | 65 | W4209X | 4175 | 5661 | 3.00 | 1.95 | 8.67 | 76,2 | 49,5 | 4,1 |
| | 2 5/8 | – | W4210X | 4175 | 5661 | 3.08 | 2.07 | 9.14 | 78,3 | 52,5 | 4,2 |
| | 2 11/16 | – | W4211X | 4175 | 5661 | 3.08 | 2.07 | 9.03 | 78,3 | 52,5 | 4,2 |
| | 2 3/4 | 70 | W4212X | 4175 | 5661 | 3.08 | 2.07 | 8.84 | 78,3 | 52,5 | 4,2 |
| | 2 13/16 | – | W4213X | 4175 | 5661 | 3.21 | 2.18 | 9.32 | 81,6 | 55,3 | 4,3 |
| | 2 7/8 | – | W4214X | 4175 | 5661 | 3.21 | 2.18 | 9.17 | 81,6 | 55,3 | 4,3 |
| | 2 15/16 | 75 | W4215X | 4175 | 5661 | 3.21 | 2.18 | 8.96 | 81,6 | 55,3 | 4,3 |
| | 3 | – | W4300X | 4175 | 5661 | 3.29 | 2.30 | 9.51 | 83,5 | 58,5 | 4,4 |
| | 3 1/16 | – | W4301X | 4175 | 5661 | 3.29 | 2.30 | 9.42 | 83,5 | 58,5 | 4,4 |
| | 3 1/8 | 80 | W4302X | 4175 | 5661 | 3.29 | 2.30 | 9.16 | 83,5 | 58,5 | 4,4 |
| | 3 3/16 | – | W4303X | 4175 | 5661 | 3.37 | 2.44 | 9.92 | 85,5 | 62,0 | 4,5 |
| | 3 1/4 | – | W4304X | 4175 | 5661 | 3.37 | 2.44 | 9.92 | 85,5 | 62,0 | 4,5 |
| | 3 5/16 | – | W4305X | 4175 | 5661 | 3.37 | 2.44 | 9.92 | 85,5 | 62,0 | 4,5 |
| | – | 85 | W43085MX | 4175 | 5661 | 3.37 | 2.44 | 9.92 | 85,5 | 62,0 | 4,5 |
| | 3 3/8 | – | W4306X | 4175 | 5661 | 3.37 | 2.44 | 9.92 | 85,5 | 62,0 | 4,5 |

[1] Na stronie 411 znajduje się tabela wymiarów sześciokątnych śrub, nakrętek i powiązane średnice gwintu.

# W8000-Wymienna wkładka koła mocującego

ENERPAC

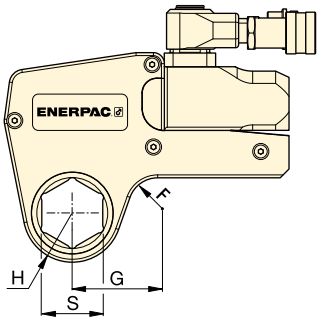


**Opcjonalna sześciokątna wkładka redukcyjna**

Dostępne na zamówienie i na zamówienie. Przykład:

Numer modelu **W8302R209**

HEX REDUCER 3 1/8"(80MM) x 2 9/16"(65MM) A/F




**Seria W**

**X-edition**



Zakres wymiarów sześciokątnych:

**1⅞ - 4⅛" / 50 - 105 mm**

▼ **TABELA WYBORU**

| Numer modelu jednostki napędowej | Wielkości sześciokątów [1] S (cala) | S (mm) | Numer modelu Kaseta sześciokątna | Znamionowy moment obrotowy przy 690 bar (10.000 psi) (Ft.lbs) | (Nm) | Wymiar G (cala) | Promień czoła H (cala) | (lbs) | Wymiar G (mm) | Promień czoła H (mm) | (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1⅞ | – | W8114X | 8470 | 11.484 | 3.08 | 1.77 | 17.97 | 78,2 | 45,0 | 8,1 |
| | 1 15⁄16 | – | W8115X | 8470 | 11.484 | 3.08 | 1.77 | 17.89 | 78,2 | 45,0 | 8,1 |
| | 2 | 50 | W8200X | 8470 | 11.484 | 3.08 | 1.77 | 17.75 | 78,2 | 45,0 | 8,1 |
| | 2 1⁄16 | – | W8201X | 8470 | 11.484 | 3.15 | 1.89 | 17.52 | 80,0 | 48,0 | 8,1 |
| | 2⅛ | – | W8202X | 8470 | 11.484 | 3.15 | 1.89 | 17.36 | 80,0 | 48,0 | 8,1 |
| | 2 3⁄16 | 55 | W8203X | 8470 | 11.484 | 3.15 | 1.89 | 17.22 | 80,0 | 48,0 | 8,1 |
| | 2¼ | – | W8204X | 8470 | 11.484 | 3.25 | 2.01 | 17.92 | 82,5 | 51,0 | 8,1 |
| | 2 5⁄16 | – | W8205X | 8470 | 11.484 | 3.25 | 2.01 | 17.76 | 82,5 | 51,0 | 8,1 |
| | 2⅜ | 60 | W8206X | 8470 | 11.484 | 3.25 | 2.01 | 17.59 | 82,5 | 51,0 | 8,1 |
| | 2 7⁄16 | – | W8207X | 8470 | 11.484 | 3.38 | 2.07 | 17.65 | 85,9 | 52,5 | 8,1 |
| | 2½ | – | W8208X | 8470 | 11.484 | 3.38 | 2.07 | 17.52 | 85,9 | 52,5 | 8,1 |
| | 2 9⁄16 | 65 | W8209X | 8470 | 11.484 | 3.38 | 2.07 | 17.29 | 85,9 | 52,5 | 8,1 |
| | 2⅝ | – | W8210X | 8470 | 11.484 | 3.34 | 2.20 | 17.50 | 84,8 | 56,0 | 8,1 |
| | 2 11⁄16 | – | W8211X | 8470 | 11.484 | 3.34 | 2.20 | 17.36 | 84,8 | 56,0 | 7,9 |
| | 2¾ | 70 | W8212X | 8470 | 11.484 | 3.34 | 2.20 | 17.12 | 84,8 | 56,0 | 7,9 |
| | 2 13⁄16 | – | W8213X | 8470 | 11.484 | 3.35 | 2.28 | 17.57 | 85,0 | 58,0 | 7,9 |
| | 2⅞ | – | W8214X | 8470 | 11.484 | 3.35 | 2.28 | 17.38 | 85,0 | 58,0 | 7,9 |
| | 2 15⁄16 | 75 | W8215X | 8470 | 11.484 | 3.35 | 2.28 | 17.11 | 85,0 | 58,0 | 7,9 |
| | 3 | – | W8300X | 8470 | 11.484 | 3.52 | 2.38 | 17.77 | 89,5 | 60,5 | 8,0 |
| W8000PX | 3 1⁄16 | – | W8301X | 8470 | 11.484 | 3.52 | 2.38 | 17.65 | 89,5 | 60,5 | 8,0 |
| | 3⅛ | 80 | W8302X | 8470 | 11.484 | 3.52 | 2.38 | 17.33 | 89,5 | 60,5 | 8,0 |
| | 3 3⁄16 | – | W8303X | 8470 | 11.484 | 3.63 | 2.60 | 18.99 | 92,2 | 66,0 | 8,2 |
| | 3¼ | – | W8304X | 8470 | 11.484 | 3.63 | 2.60 | 18.72 | 92,2 | 66,0 | 8,2 |
| | 3 5⁄16 | – | W8305X | 8470 | 11.484 | 3.63 | 2.60 | 18.54 | 92,2 | 66,0 | 8,2 |
| | – | 85 | W8085MX | 8470 | 11.484 | 3.63 | 2.60 | 18.36 | 92,2 | 66,0 | 8,2 |
| | 3⅜ | – | W8306X | 8470 | 11.484 | 3.63 | 2.60 | 18.36 | 92,2 | 66,0 | 8,2 |
| | 3 7⁄16 | – | W8307IX | 8470 | 11.484 | 3.63 | 2.60 | 18.11 | 92,2 | 66,0 | 8,2 |
| | 3½ | – | W8308X | 8470 | 11.484 | 3.63 | 2.60 | 17.81 | 92,2 | 66,0 | 8,2 |
| | – | 90 | W8090MX | 8470 | 11.484 | 4.05 | 2.91 | 20.36 | 102,9 | 74,0 | 8.8 |
| | 3 9⁄16 | – | W8309X | 8470 | 11.484 | 4.05 | 2.91 | 20.36 | 102,9 | 74,0 | 8,8 |
| | 3⅝ | – | W8310X | 8470 | 11.484 | 4.05 | 2.91 | 20.18 | 102,9 | 74,0 | 8,8 |
| | 3 11⁄16 | – | W8311X | 8470 | 11.484 | 4.05 | 2.91 | 19.93 | 102,9 | 74,0 | 8,8 |
| | 3¾ | 95 | W8312X | 8470 | 11.484 | 4.05 | 2.91 | 19.71 | 102,9 | 74,0 | 8,8 |
| | 3 13⁄16 | – | W8313X | 8470 | 11.484 | 4.05 | 2.91 | 19.46 | 102,9 | 74,0 | 8,8 |
| | 3⅞ | – | W8314X | 8470 | 11.484 | 4.05 | 2.91 | 19.10 | 102,9 | 74,0 | 8,8 |
| | 3 15⁄16 | 100 | W8315X | 8470 | 11.484 | 4.33 | 3.13 | 20.31 | 110,0 | 79,5 | 9,3 |
| | 4 | – | W8400X | 8470 | 11.484 | 4.33 | 3.13 | 20.04 | 110,0 | 79,5 | 9,3 |
| | 4 1⁄16 | – | W8401IX | 8470 | 11.484 | 4.33 | 3.13 | 19.80 | 110,0 | 79,5 | 9,3 |
| | 4⅛ | 105 | W8402X | 8470 | 11.484 | 4.33 | 3.13 | 19.39 | 110,0 | 79,5 | 9,3 |

[1] Na stronie 411 znajduje się tabela wymiarów sześciokątnych śrub, nakrętek i powiązane średnice gwintu.

# W15000-Wymienna wkładka koła mocującego

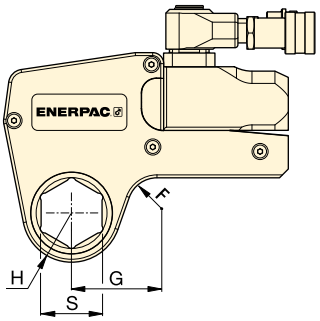


**Opcjonalna sześciokątna wkładka redukcyjna**

Dostępne na zamówienie i na zamówienie. Przykład:

Numer modelu **W15312R302**

HEX REDUCER 3 3/4" (95MM) x 3 1/8" (80MM) A/F




**Seria W**

**X-edition**



Zakres wymiarów sześciokątnych:

**2⅞ - 4⅝" / 65 - 115 mm**

▼ **TABELA WYBORU**

| Numer modelu jednostki napędowej | Wielkości sześciokątów [1] S (cala) | S (mm) | Numer modelu Kaseta sześciokątna | Znamionowy moment obrotowy przy 690 bar (10.000 psi) (Ft.lbs) | (Nm) | Wymiar G (cala) | Promień czoła H (cala) | (lbs) | Wymiar G (mm) | Promień czoła H (mm) | (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2 7/16 | – | W15207X | 15.330 | 20.785 | 3.49 | 2.32 | 30.72 | 88,6 | 59,0 | 13,6 |
| | 2½ | – | W15208X | 15.330 | 20.785 | 3.49 | 2.32 | 30.72 | 88,6 | 59,0 | 13,6 |
| | 2 9/16 | 65 | W15209X | 15.330 | 20.785 | 3.49 | 2.32 | 30.72 | 88,6 | 59,0 | 13,6 |
| | 2⅝ | – | W15210X | 15.330 | 20.785 | 3.49 | 2.32 | 30.72 | 88,6 | 59,0 | 13,6 |
| | 2 11/16 | – | W15211X | 15.330 | 20.785 | 3.49 | 2.32 | 30.72 | 88,6 | 59,0 | 13,6 |
| | 2¾ | 70 | W15212X | 15.330 | 20.785 | 3.49 | 2.32 | 30.72 | 88,6 | 59,0 | 13,6 |
| | 2 13/16 | – | W15213X | 15.330 | 20.785 | 3.56 | 2.44 | 30.62 | 90,5 | 62,0 | 13,7 |
| | 2⅞ | – | W15214X | 15.330 | 20.785 | 3.56 | 2.44 | 30.39 | 90,5 | 62,0 | 13,7 |
| | 2 15/16 | 75 | W15215X | 15.330 | 20.785 | 3.56 | 2.44 | 30.08 | 90,5 | 62,0 | 13,7 |
| | 3 | – | W15300X | 15.330 | 20.785 | 3.66 | 2.54 | 30.86 | 92,9 | 64,5 | 13,8 |
| | 3 1/16 | – | W15301X | 15.330 | 20.785 | 3.66 | 2.54 | 30.71 | 92,9 | 64,5 | 13,8 |
| | 3⅛ | 80 | W15302X | 15.330 | 20.785 | 3.66 | 2.54 | 30.34 | 92,9 | 64,5 | 13,8 |
| | 3 3/16 | – | W15303X | 15.330 | 20.785 | 3.80 | 2.74 | 32.38 | 96,6 | 69,5 | 14,1 |
| | 3¼ | – | W15304X | 15.330 | 20.785 | 3.80 | 2.74 | 32.07 | 96,6 | 69,5 | 14,1 |
| | 3 5/16 | – | W15305X | 15.330 | 20.785 | 3.80 | 2.74 | 31.85 | 96,6 | 69,5 | 14,1 |
| | – | 85 | W15085MX | 15.330 | 20.785 | 3.80 | 2.74 | 31.85 | 96,6 | 69,5 | 14,1 |
| | 3⅜ | – | W15306X | 15.330 | 20.785 | 3.80 | 2.74 | 31.63 | 96,6 | 69,5 | 14,1 |
| | 3 7/16 | – | W15307IX | 15.330 | 20.785 | 3.80 | 2.74 | 31.32 | 96,6 | 69,5 | 14,1 |
| | 3½ | – | W15308X | 15.330 | 20.785 | 3.80 | 2.74 | 30.98 | 96,6 | 69,5 | 14,1 |
| W15000PX | – | 90 | W15090MX | 15.330 | 20.785 | 4.01 | 2.95 | 31.70 | 101,8 | 75,0 | 14,5 |
| | 3 9/16 | – | W15309X | 15.330 | 20.785 | 4.01 | 2.95 | 31.70 | 101,8 | 75,0 | 14,6 |
| | 3⅝ | – | W15310X | 15.330 | 20.785 | 4.01 | 2.95 | 31.70 | 101,8 | 75,0 | 14,6 |
| | 3 11/16 | – | W15311X | 15.330 | 20.785 | 4.01 | 2.95 | 31.70 | 101,8 | 75,0 | 14,6 |
| | 3¾ | 95 | W15312X | 15.330 | 20.785 | 4.01 | 2.95 | 31.70 | 101,8 | 75,0 | 14,6 |
| | 3 13/16 | – | W15313X | 15.330 | 20.785 | 4.01 | 2.95 | 31.70 | 101,8 | 75,0 | 14,5 |
| | 3⅞ | – | W15314X | 15.330 | 20.785 | 4.01 | 2.95 | 31.70 | 101,8 | 75,0 | 14,5 |
| | 3 15/16 | 100 | W15315X | 15.330 | 20.785 | 4.06 | 3.17 | 34.02 | 103,1 | 80,5 | 14,8 |
| | 4 | – | W15400X | 15.330 | 20.785 | 4.06 | 3.17 | 33.70 | 103,1 | 80,5 | 14,8 |
| | 4 1/16 | – | W15401IX | 15.330 | 20.785 | 4.06 | 3.17 | 33.41 | 103,1 | 80,5 | 14,8 |
| | 4⅛ | 105 | W15402X | 15.330 | 20.785 | 4.06 | 3.17 | 33.09 | 103,1 | 80,5 | 14,8 |
| | 4 3/16 | – | W15403IX | 15.330 | 20.785 | 4.06 | 3.17 | 32.81 | 103,1 | 80,5 | 14,8 |
| | 4¼ | – | W15404X | 15.330 | 20.785 | 4.06 | 3.17 | 32.29 | 103,1 | 80,5 | 14,8 |
| | 4 5/16 | 110 | W15405X | 15.330 | 20.785 | 4.52 | 3.44 | 35.61 | 114,8 | 87,5 | 15,1 |
| | 4⅜ | – | W15406X | 15.330 | 20.785 | 4.52 | 3.44 | 35.32 | 114,8 | 87,5 | 15,1 |
| | 4 7/16 | – | W15407X | 15.330 | 20.785 | 4.52 | 3.44 | 34.99 | 114,8 | 87,5 | 15,1 |
| | 4½ | – | W15408IX | 15.330 | 20.785 | 4.52 | 3.44 | 34.63 | 114,8 | 87,5 | 15,1 |
| | – | 115 | W15115MX | 15.330 | 20.785 | 4.52 | 3.44 | 34.63 | 114,8 | 87,5 | 15,1 |
| | 4 9/16 | – | W15409IX | 15.330 | 20.785 | 4.52 | 3.44 | 34.28 | 114,8 | 87,5 | 15,1 |
| | 4⅝ | – | W15410IX | 15.330 | 20.785 | 4.52 | 3.44 | 33.72 | 114,8 | 87,5 | 15,1 |

[1] Na stronie 411 znajduje się tabela wymiarów sześciokątnych śrub, nakrętek i powiązane średnice gwintu.

# W22000-Wymienna wkładka koła mocującego

ENERPAC

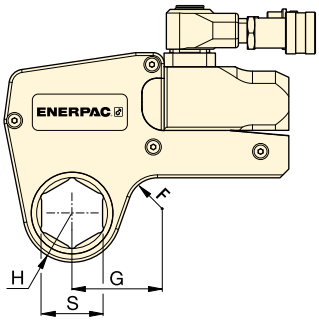


**Opcjonalna sześciokątna wkładka redukcyjna**

Dostępne na zamówienie i na zamówienie. Przykład:

Numer modelu **W22312R215**

HEX REDUCER 3 3/4" (95MM) x 2 15/16" (75MM) A/F




**Seria W**

**X-edition**



Zakres wymiarów sześciokątnych:

**2 15/16 - 5 3/8" / 75 - 135 mm**

▼ **TABELA WYBORU**

| Numer modelu jednostki napędowej  | Wielkości sześciokątów [1] S (cala) | S (mm) | Numer modelu Kaseta sześciokątna  | Znamionowy moment obrotowy przy 690 bar (10.000 psi) (Ft.lbs) | (Nm) | Wymiar G (cala) | Promień czoła H (cala) | (lbs) | Wymiar G (mm) | Promień czoła H (mm) | (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2 15/16 | 75 | W22215X | 22.500 | 30.506 | 4.02 | 2.64 | 48.72 | 102,1 | 67,0 | 22,1 |
| | 3 | – | W22300X | 22.500 | 30.506 | 4.02 | 2.64 | 48.40 | 102,1 | 67,0 | 22,0 |
| | 3 1/16 | – | W22301X | 22.500 | 30.506 | 4.02 | 2.64 | 48.22 | 102,1 | 67,0 | 21,9 |
| | 3 1/8 | 80 | W22302X | 22.500 | 30.506 | 4.02 | 2.64 | 47.78 | 102,1 | 67,0 | 21,6 |
| | 3 3/16 | – | W22303X | 22.500 | 30.506 | 4.23 | 2.85 | 50.58 | 107,4 | 72,4 | 22,9 |
| | 3 1/4 | – | W22304X | 22.500 | 30.506 | 4.23 | 2.85 | 50.19 | 107,4 | 72,4 | 22,8 |
| | 3 5/16 | – | W22305X | 22.500 | 30.506 | 4.23 | 2.85 | 49.92 | 107,4 | 72,4 | 22,6 |
| | – | 85 | W22085MX | 22.500 | 30.506 | 4.23 | 2.85 | 49.66 | 107,4 | 72.4 | 22,5 |
| | 3 3/8 | – | W22306X | 22.500 | 30.506 | 4.23 | 2.85 | 49.66 | 107,4 | 72,4 | 22,5 |
| | 3 7/16 | – | W22307IX | 22.500 | 30.506 | 4.23 | 2.85 | 50.29 | 107,4 | 72,4 | 22.8 |
| | 3 1/2 | – | W22308X | 22.500 | 30.506 | 4.23 | 2.85 | 48.87 | 107,4 | 72,4 | 22,2 |
| | – | 90 | W22090MX | 22.500 | 30.506 | 4.45 | 3.07 | 51.58 | 113,0 | 77,9 | 23,4 |
| | 3 9/16 | – | W22309X | 22.500 | 30.506 | 4.45 | 3.07 | 51.58 | 113,0 | 77,9 | 23,4 |
| | 3 5/8 | – | W22310X | 22.500 | 30.506 | 4.45 | 3.07 | 51.30 | 113,0 | 77,9 | 23,3 |
| | 3 11/16 | – | W22311X | 22.500 | 30.506 | 4.45 | 3.07 | 50.93 | 113,0 | 77,9 | 23,1 |
| | 3 3/4 | 95 | W22312X | 22.500 | 30.506 | 4.45 | 3.07 | 50.62 | 113,0 | 77,9 | 22,9 |
| | 3 13/16 | – | W22313X | 22.500 | 30.506 | 4.45 | 3.07 | 50.24 | 113,0 | 77,9 | 22,8 |
| | 3 7/8 | – | W22314X | 22.500 | 30.506 | 4.45 | 3.07 | 49.77 | 113,0 | 77,9 | 22,6 |
| | 3 15/16 | 100 | W22315X | 22.500 | 30.506 | 4.72 | 3.35 | 53.57 | 119,9 | 85,1 | 24,3 |
| W22000PX | 4 | – | W22400X | 22.500 | 30.506 | 4.72 | 3.35 | 53.19 | 119,9 | 85,1 | 24,1 |
| | 4 1/16 | – | W22401IX | 22.500 | 30.506 | 4.72 | 3.35 | 52.82 | 119,9 | 85,1 | 24,0 |
| | 4 1/8 | 105 | W22402X | 22.500 | 30.506 | 4.72 | 3.35 | 52.43 | 119,9 | 85,1 | 23,6 |
| | 4 3/16 | – | W22403IX | 22.500 | 30.506 | 4.72 | 3.35 | 52.09 | 119,9 | 85,1 | 23,6 |
| | 4 1/4 | – | W22404X | 22.500 | 30.506 | 4.72 | 3.35 | 51.48 | 119,9 | 85,1 | 24,6 |
| | 4 5/16 | 110 | W22405X | 22.500 | 30.506 | 4.92 | 3.54 | 54.26 | 125,0 | 89,9 | 24,6 |
| | 4 3/8 | – | W22406X | 22.500 | 30.506 | 4.92 | 3.54 | 53.91 | 125,0 | 89,9 | 24,5 |
| | 4 7/16 | – | W22407X | 22.500 | 30.506 | 4.92 | 3.54 | 53.50 | 125,0 | 89,9 | 24,3 |
| | 4 1/2 | – | W22408IX | 22.500 | 30.506 | 4.92 | 3.54 | 53.06 | 125,0 | 89,9 | 24,1 |
| | – | 115 | W22115MX | 22.500 | 30.506 | 4.92 | 3.54 | 53.06 | 125,0 | 89,9 | 24,1 |
| | 4 9/16 | – | W22409IX | 22.500 | 30.506 | 4.92 | 3.54 | 52.64 | 125,0 | 89,9 | 23,9 |
| | 4 5/8 | – | W22410IX | 22.500 | 30.506 | 4.92 | 3.54 | 51.99 | 125,0 | 89,9 | 23,6 |
| | 4 3/4 | 120 | W22412X | 22.500 | 30.506 | 5.12 | 3.74 | 54.54 | 130,0 | 95,0 | 24,7 |
| | – | 123 | W22123MX | 22.500 | 30.506 | 5.12 | 3.74 | 53.80 | 130,0 | 95,0 | 24,4 |
| | 4 7/8 | – | W22414X | 22.500 | 30.506 | 5.12 | 3.74 | 53.60 | 130,0 | 95,0 | 24,3 |
| | 5 | – | W22500X | 22.500 | 30.506 | 5.12 | 3.74 | 52.37 | 130,0 | 95,0 | 23,8 |
| | 5 1/8 | 130 | W22502X | 22.500 | 30.506 | 5.31 | 3.94 | 55.10 | 134,8 | 100,0 | 25,0 |
| | 5 3/16 | – | W22503IX | 22.500 | 30.506 | 5.31 | 3.94 | 54.71 | 134,8 | 100,0 | 24,8 |
| | 5 1/4 | – | W22504IX | 22.500 | 30.506 | 5.31 | 3.94 | 54.05 | 134,8 | 100,0 | 24,5 |
| | 5 3/8 | 135 | W22506X | 22.500 | 30.506 | 5.31 | 3.94 | 52.77 | 134,8 | 100,0 | 23,9 |

[1] Na stronie 411 znajduje się tabela wymiarów sześciokątnych śrub, nakrętek i powiązane średnice gwintu.

# W35000-Wymienna wkładka koła mocującego

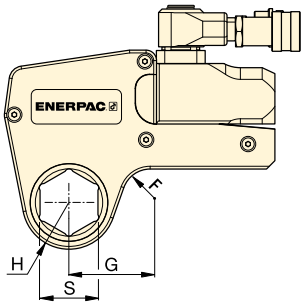


**Opcjonalna sześciokątna wkładka redukcyjna**

Dostępne na zamówienie i na zamówienie.

Przykład: Numer modelu **W35502R402**

HEX REDUCER 5-1/8" (130MM) x 4-1/8" (105MM) A/F




**Seria W**

**X-edition**



Zakres wymiarów sześciokątnych:

**3⅛ - 6⅛" / 80 - 155 mm**

▼ **TABELA WYBORU**

| Numer modelu jednostki napędowej | Wielkości sześciokątów [1] S (cala) | S (mm) | Numer modelu Kaseta sześciokątna | Znamionowy moment obrotowy przy 690 bar (10.000 psi) (Ft.lbs) | (Nm) | Wymiar G (cala) | Promień czoła H (cala) | (lbs) | Wymiar G (mm) | Promień czoła H (mm) | (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| W35000PX | 3⅛ | 80 | W35302X | 35.000 | 47.454 | 4.99 | 3.02 | 72.30 | 126,8 | 76,0 | 32,8 |
| | 3⅜ | – | W35303X | 35.000 | 47.454 | 4.99 | 3.02 | 72.10 | 126,8 | 76,0 | 32,7 |
| | 3¼ | – | W35304X | 35.000 | 47.454 | 4.99 | 3.02 | 71.70 | 126,8 | 76,0 | 32,5 |
| | 3⅝ | – | W35305X | 35.000 | 47.454 | 4.99 | 3.02 | 71.40 | 126,8 | 76,0 | 32,4 |
| | – | 85 | W35085MX | 35.000 | 47.454 | 5.08 | 3.02 | 71.22 | 129,0 | 76,0 | 32,3 |
| | 3⅜ | – | W35306X | 35.000 | 47.454 | 4.99 | 3.02 | 71.00 | 126,8 | 76,0 | 32,2 |
| | 3⅞ | – | W35307IX | 35.000 | 47.454 | 4.99 | 3.02 | 70.50 | 126,8 | 76,0 | 32,0 |
| | 3½ | – | W35308X | 35.000 | 47.454 | 4.99 | 3.02 | 70.10 | 126,8 | 76,0 | 31,8 |
| | – | 90 | W35090MX | 35.000 | 47.454 | 5.31 | 3.23 | 73.87 | 135,0 | 81,5 | 33,5 |
| | 3⅝ | – | W35309X | 35.000 | 47.454 | 5.22 | 3.23 | 71.40 | 132,5 | 81,5 | 32,4 |
| | 3⅝ | – | W35310X | 35.000 | 47.454 | 5.22 | 3.23 | 73.40 | 132,5 | 81,5 | 33,3 |
| | 3⅞ | – | W35311X | 35.000 | 47.454 | 5.22 | 3.23 | 73.00 | 132,5 | 81,5 | 33,1 |
| | 3¾ | 95 | W35312X | 35.000 | 47.454 | 5.22 | 3.23 | 72.50 | 132,5 | 81,5 | 32,9 |
| | 3⅞ | – | W35313X | 35.000 | 47.454 | 5.22 | 3.23 | 72.10 | 132,5 | 81,5 | 32,7 |
| | 3⅞ | – | W35314X | 35.000 | 47.454 | 5.22 | 3.23 | 71.40 | 132,5 | 81,5 | 32,4 |
| | 3⅞ | 100 | W35315X | 35.000 | 47.454 | 5.39 | 3.45 | 70.80 | 137,0 | 87,0 | 34,1 |
| | 4 | – | W35400X | 35.000 | 47.454 | 5.39 | 3.45 | 74.70 | 137,0 | 87,0 | 33,9 |
| | 4⅛ | – | W35401IX | 35.000 | 47.454 | 5.39 | 3.45 | 74.30 | 137,0 | 87,0 | 33,7 |
| | 4⅛ | 105 | W35402X | 35.000 | 47.454 | 5.39 | 3.45 | 73.90 | 137,0 | 87,0 | 33,5 |
| | 4⅜ | – | W35403IX | 35.000 | 47.454 | 5.39 | 3.45 | 73.40 | 137,0 | 87,0 | 33,3 |
| | 4¼ | – | W35404X | 35.000 | 47.454 | 5.39 | 3.45 | 72.80 | 137,0 | 87,0 | 33,0 |
| | 4⅝ | 110 | W35405X | 35.000 | 47.454 | 5.63 | 3.69 | 76.90 | 143,0 | 93,0 | 34,9 |
| | 4⅜ | – | W35406X | 35.000 | 47.454 | 5.63 | 3.69 | 76.50 | 143,0 | 93,0 | 34,7 |
| | 4⅞ | – | W35407X | 35.000 | 47.454 | 5.63 | 3.69 | 76.10 | 143,0 | 93,0 | 34,5 |
| | 4½ | – | W35408IX | 35.000 | 47.454 | 5.63 | 3.69 | 75.60 | 143,0 | 93,0 | 34,3 |
| | – | 115 | W35115MX | 35.000 | 47.454 | 5.75 | 3.69 | 75.41 | 146,0 | 93,0 | 34,2 |
| | 4⅝ | – | W35409IX | 35.000 | 47.454 | 5.63 | 3.69 | 75.20 | 143,0 | 93,0 | 34,1 |
| | 4⅝ | – | W35410IX | 35.000 | 47.454 | 5.63 | 3.69 | 74.50 | 143,0 | 93,0 | 33,7 |
| | 4¾ | 120 | W35412X | 35.000 | 47.454 | 5.85 | 3.91 | 78.50 | 148,5 | 98,5 | 35,6 |
| | – | 123 | W35123MX | 35.000 | 47.454 | 6.02 | 3.94 | 77.18 | 153,0 | 100,0 | 35,0 |
| | 4⅞ | – | W35414X | 35.000 | 47.454 | 5.85 | 3.91 | 76.90 | 148,5 | 98,5 | 34,9 |
| | 5 | – | W35500X | 35.000 | 47.454 | 5.85 | 3.91 | 75.60 | 148,5 | 98,5 | 34,3 |
| | 5⅛ | 130 | W35502X | 35.000 | 47.454 | 6.02 | 4.09 | 78.90 | 153,0 | 103,0 | 35,8 |
| | 5⅜ | – | W35503IX | 35.000 | 47.454 | 6.02 | 4.09 | 78.50 | 153,0 | 103,0 | 35,6 |
| | 5¼ | – | W35504IX | 35.000 | 47.454 | 6.02 | 4.09 | 77.60 | 153,0 | 103,0 | 35,2 |
| | 5⅜ | 135 | W35506X | 35.000 | 47.454 | 6.02 | 4.09 | 76.30 | 153,0 | 103,0 | 34,6 |
| | 5½ | 140 | W35508X | 35.000 | 47.454 | 6.24 | 4.31 | 79.80 | 158,5 | 108,5 | 36,2 |
| | 5⅝ | – | W35509X | 35.000 | 47.454 | 6.24 | 4.31 | 79.40 | 158,5 | 108,5 | 36,0 |
| | 5⅝ | – | W35510X | 35.000 | 47.454 | 6.24 | 4.31 | 78.50 | 158,5 | 108,5 | 35,6 |
| | 5¾ | 145 | W35512X | 35.000 | 47.454 | 6.24 | 4.31 | 76.90 | 164,0 | 108,5 | 34,9 |
| | 5⅞ | 150 | W35514X | 35.000 | 47.454 | 6.46 | 4.52 | 80.90 | 164,0 | 114,0 | 36,7 |
| | – | 151 | W35151MX | 35.000 | 47.454 | 6.46 | 4.52 | 80.48 | 164,0 | 114,0 | 36,5 |
| | 6 | – | W35600X | 35.000 | 47.454 | 6.46 | 4.52 | 79.60 | 164,0 | 114,0 | 36,1 |
| | 6⅛ | 155 | W35602X | 35.000 | 47.454 | 6.46 | 4.52 | 77.80 | 164,0 | 114,0 | 35,3 |

[1] Na stronie 411 znajduje się tabela wymiarów sześciokątnych śrub, nakrętek i powiązane średnice gwintu.

# Seria W-SL, Dwunastokątne kasety UltraSlim

ENERPAC

▼ Dwunastokątna kaseta W4206SL z jednostką napędową W4000X




II 2 GD T4

## Łatwe w użyciu i trwałe rozwiązanie do zastosowania w trudno dostępnych połączeniach śrubowych



**UltraSlim: Przeznaczony do ciasnych przestrzeni**

Stopniowana szerokość zapewnia łatwy dostęp w ograniczonych przestrzeniach. Kasety UltraSlim pasują do miejsc, w których nie można użyć standardowych narzędzi.



**Stworzone do osiągania wyższych wyników**

Komponenty o wysokiej trwałości działają znacznie dłużej od innych.



**Uchwyt mocowany w górnej części**

Prosty uchwyt mocowany w górnej części należy do standardowego zestawu i zapewnia bezpieczny oraz łatwy dostęp do elementów złącznych umieszczonych w miejscach trudno dostępnych. Dostępny jest również opcjonalny uchwyt do ustawiania pod kątem.

| | |
|---|---|
| Uchwyt prosty (standardowy) | **SWH6S** |
| Uchwyt kątowy (opcjonalny) | **SWH6A** |



**Pompy do kluczy hydraulicznych**

W celu optymalnego doboru pomp elektrycznych i pneumatycznych do hydraulicznych kluczy dynamometrycznych proszę zapoznać się z tabelą.

*Strona:* 273

### Wszechstronność

- **Niewielka, stopniowana szerokość pozwala na zamocowanie nad śrubami w miejscach, w których nie można użyć innych narzędzi**
- **Dwunastokątna kaseta pozwala uzyskać nawet dwa razy więcej pozycji na nakrętce czy śrubie**
- **Solidny uchwyt mocowany w górnej części nie przeszkadza w pracy, zapewniając bezpieczne dokręcanie w miejscach trudno dostępnych**
- **Wykorzystuje taką samą jednostkę napędową jak standardowe kasety sześciokątne serii W.**

### Wydajność

- **Komponenty o najwyższej jakości zapewniają największą trwałość w porównaniu z innymi narzędziami do miejsc o ograniczonym dostępie.**

### Łatwość użytkowania

- **Niewielka liczba ruchomych części, które są łatwo dostępne i umożliwiają szybką konserwację**
- **Łatwe odłączanie jednostki napędowej pozwala na szybką wymianę kaset bez użycia narzędzi**
- **Prosty uchwyt mocowany w górnej części ułatwia obsługę i zwiększa bezpieczeństwo.**

### Precyzja

- **Stały moment obrotowy zapewnia precyzję w zakresie ±3% na całej długości suwu**

### Certyfikacja wg CE - ATEX

- **Wszystkie jednostki napędowe serii W X-edition posiadają deklarację CE - ATEX. Wszystkie kasety UltraSlim posiadają certyfikat zgodności z CE-ATEX, są kalibrowane fabrycznie i wysyłane razem z certyfikatem kalibracji.**



*Płaski - więc się zmieści, mocny - więc wytrzymały. Klucz UltraSlim stanowi doskonałe narzędzie do połączeń śrubowych przy kołnierzach olejowo-gazowych.* ▶

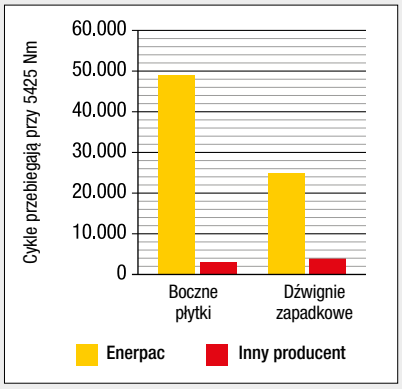
# Dwunastokątne kasety UltraSlim

### Dwunastokątne kasety UltraSlim

Dostęp do wąskich przestrzeni zazwyczaj wiąże się z koniecznością znacznego zmniejszenia szerokości klucza dynamometrycznego. Dla operatora narzędzi oznacza to wyraźnie niższą trwałość narzędzia oraz/lub zmniejszoną wyjściową wartość momentu obrotowego.

Zastosowanie materiałów najwyższej klasy, udoskonalenie geometrii oraz umieszczenie uchwytu pozycjonującego w górnej części narzędzia dla bezpiecznego dokręcania sprawiło, że kasety UltraSlim firmy Enerpac wyróżniają się większym momentem obrotowym, docierają do ciasnych przestrzeni, a także istotnie przewyższają wyniki konkurencyjnych modeli w zakresie trwałości produktu *.

### Trwałość najważniejszych komponentów*




**Uśrednione wyniki testu, w którym trzy kasety UltraSlim firmy Enerpac o szerokości 46 mm oraz trzy kasety o szerokości 46 mm innego producenta zostały przetestowane przy 5425 Nm przez 50.000 cykli. Boczne płytki firmy Enerpac ani razu nie uległy uszkodzeniu przez cały czas trwania testu.*

## Seria W-SL UltraSlim



Znamionowy moment obrotowy przy 690 bar:
**5911 Nm**

Zakres klucza dwunastokątnego:
**46 - 75 mm / $1^{13}/_{16}$ - $2^{15}/_{16}$"**

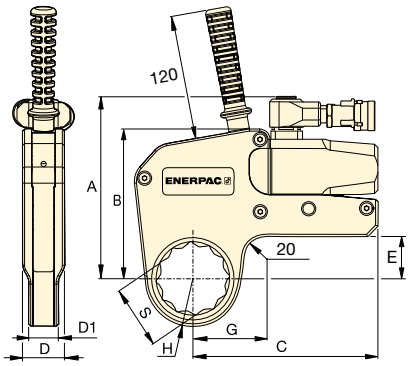
Maksymalne ciśnienie robocze:
**690 barów**



### Węże do kluczy

W celu zapewnienia integralności systemu z kluczami dynamometrycznymi serii W należy stosować wyłącznie węże firmy Enerpac z serii THQ700.

*Strona:* 255




| | Wymiary (cale) | | | | | | Wymiary (mm) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A | B | C | D | D1 | E | A | B | C | D | D1 | E |
| **W2...-SL** | 5.54 | 4.30 | 5.81 | 1.28 | 1.00 | 0.94 | 140,7 | 109,3 | 147,7 | 32,4 | 25,4 | 24,0 |
| **W4...-SL** | 6.91 | 5.69 | 7.03 | 1.59 | 1.13 | 1.61 | 175,6 | 144,5 | 178,5 | 40,5 | 28,6 | 40,8 |

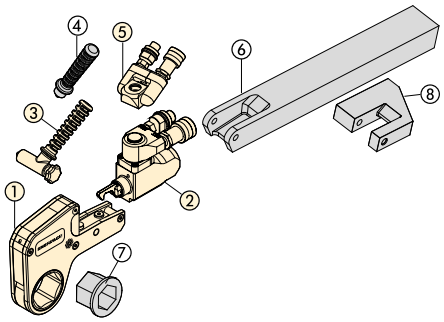
### ▼ TABELA WYBORU

| Rozmiar klucza dwunastokątnego S | | Znamionowy moment obrotowy przy 690 bar | | Kaseta UltraSlim * nr modelu | Minimalny moment obrotowy przy 69 barów | | Wymiary (cale) | | | Wymiary (mm) | | | Jednostka napędowa nr modelu ** (sprzedawana oddzielnie) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (cale) | (mm) | (Ft.lbs) | (Nm) | | (Ft.lbs) | (Nm) | G | H | (lbs) | G | H | (kg) | |
| $1^{13}/_{16}$ | **46** | 1980 | 2685 | **W2113SL** | 200 | 269 | 2.35 | 1.44 | 4.87 | 59,6 | 36,5 | 2,2 | |
| **2** | **50** | 1980 | 2685 | **W2200SL** | 200 | 269 | 2.40 | 1.52 | 4.87 | 61,1 | 38,8 | 2,2 | **W2000PX** |
| $2^{3}/_{16}$ | **55** | 1980 | 2685 | **W2203SL** | 200 | 269 | 2.49 | 1.63 | 4.87 | 63,2 | 41,5 | 2,2 | |
| $2^{3}/_{8}$ | **60** | 1980 | 2685 | **W2206SL** | 200 | 269 | 2.56 | 1.75 | 4.88 | 65,1 | 44,5 | 2,2 | |
| $1^{13}/_{16}$ | **46** | 4360 | 5911 | **W4113SL** | 430 | 591 | 2.65 | 1.56 | 10.15 | 67,2 | 39,5 | 4,6 | |
| $2^{3}/_{16}$ | **55** | 4360 | 5911 | **W4203SL** | 430 | 591 | 2.70 | 1.73 | 10.15 | 68,7 | 44,0 | 4,6 | |
| $2^{3}/_{8}$ | **60** | 4360 | 5911 | **W4206SL** | 430 | 591 | 2.82 | 1.89 | 10.36 | 71,6 | 48,0 | 4,7 | **W4000PX** |
| $2^{9}/_{16}$ | **65** | 4360 | 5911 | **W4209SL** | 430 | 591 | 2.92 | 1.99 | 10.37 | 74,1 | 50,5 | 4,7 | |
| $2^{3}/_{4}$ | **70** | 4360 | 5911 | **W4212SL** | 430 | 591 | 2.98 | 2.11 | 10.42 | 75,6 | 53,5 | 4,7 | |
| $2^{15}/_{16}$ | **75** | 4360 | 5911 | **W4215SL** | 430 | 591 | 2.99 | 2.20 | 10.37 | 76,0 | 56,0 | 4,7 | |

* Dwunastokątna kaseta zawiera prosty uchwyt mocowany w górnej części.

** Kasety można używać z jednostkami napędowymi W2000X oraz W4000X. Masa jednostki napędowej W2000PX = 1,4 kg; W4000PX = 2,0 kg.

# Akcesoria do kluczy serii W, X-edition



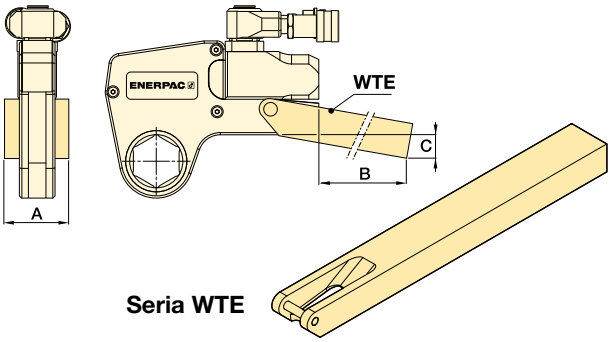

Elementy od ① ② ③ ⑤ są standardowe.
Elementy od ④ ⑥ ⑦ ⑧ są opcjonalne.

① Kaseta sześciokątna (strona 230-237)
② Jednostka napędowa (strona 229)
③ Uchwyt kątowy (strona 228)
④ Uchwyt prosty (strona 228)
⑤ Przegub serii Pro (strona 228)
⑥ Przedłużone ramię reakcyjne (str. 238)
⑦ Wkładka redukcyjna (strona 230-237)
⑧ Łopatka reakcyjna (strona 238)

**Seria WTE WRP**



## Przedłużone ramię reakcyjne serii WTE

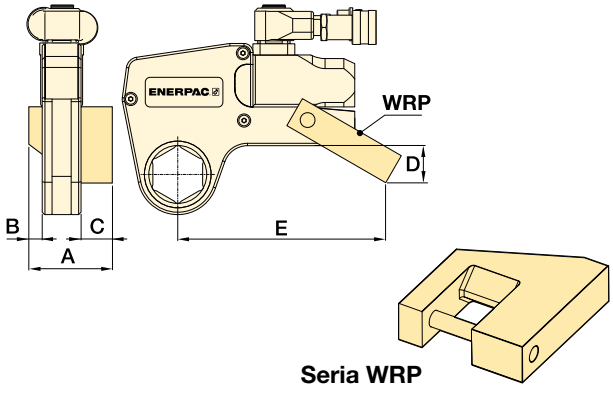



Seria WTE

| Do numeru modelu klucza dynamometrycznego | Numer modelu | Wymiary (mm) A | B | C | (kg) * |
|---|---|---|---|---|---|
| W2000PX | WTE20 | 56 | 398 | 76 | 2,6 |
| W4000PX | WTE40 | 66 | 436 | 74 | 4,6 |
| W8000PX | WTE80 | 85 | 449 | 55 | 7,6 |
| W15000PX | WTE150 | 102 | 498 | 72 | 12,0 |
| W22000PX | WTE220 | 114 | 524 | 77 | 17,3 |
| W35000PX | WTE350 | 127 | 419 | 133 | 17,8 |

* Wskazana waga dotyczy wyłącznie akcesoriów i nie obejmuje klucza.

## Płaskie łopatki reakcyjne serii WRP




Seria WRP

- **Lekka wymienna konstrukcja**
- **Umożliwia reakcję w postaci odsunięcia, gdy reakcja w linii jest niedostępna.**

| Do numeru modelu klucza dynamometrycznego | Numer modelu | Wymiary (mm) A | B | C | D | E | (kg) * |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| W2000PX | WRP20 | 84 | 16 | 35 | 45 | 148 | 0,4 |
| W4000PX | WRP40 | 109 | 21 | 47 | 59 | 190 | 0,8 |
| W8000PX | WRP80 | 137 | 26 | 57 | 69 | 223 | 2,0 |
| W15000PX | WRP150 | 165 | 32 | 69 | 87 | 257 | 3,9 |
| W22000PX | WRP220 | 207 | 37 | 91 | 134 | 317 | 7,2 |
| W35000PX | WRP350 | 225 | 42 | 91 | 182 | 367 | 10,6 |

* Wskazana waga dotyczy wyłącznie akcesoriów i nie obejmuje klucza.

# Niestandardowe klucze dynamometryczne i napinacze śrub

**Szukasz wykonanych na indywidualne zamówienie komponentów, które pomogą Ci rozwiązać problemy związane z przykładaniem momentu obrotowego? Enerpac ma potrzebne doświadczenie i możliwości, by pomóc Ci w rozwiązaniu Twoich problemów.**

Hydrauliczne klucze dynamometryczne firmy Enerpac są projektowane z myślą o większości stosowanych połączeń śrubowych. Jednak z uwagi na ograniczoną dostępną przestrzeń, lokalizację punktów reakcji albo konieczność użycia specjalnych nasadek i adapterów często potrzebne są komponenty wykonywane na indywidualne zamówienie.



◀ *Niestandardowy hydrauliczny klucz dynamometryczny S6000X wyposażony w niestandardowe ramię reakcyjne/nasadkę.*



◀ *System napinania do układów wielośrubowych (MST) firmy Enerpac umożliwiający jednoczesne napinanie wszystkich śrub dwustronnych w połączeniu.*



◀ *Niestandardowe napinacze hydrauliczne do 5-calowych śrub dwustronnych o obciążeniu 4200 kN.*

## Opis wybranych niestandardowych kluczy dynamometrycznych i napinaczy śrub



▲ *Niestandardowy klucz dynamometryczny S11000X z niestandardowym łączeniem i walcem reakcyjnym.*

**Cechy kluczy dynamometrycznych dostosowywane na zamówienie:**

- ramiona reakcyjne;
- łączenia (rozdzielone lub warstwowe w przypadku zastosowań w skrajnie ograniczonych przestrzeniach);
- zespoły walca reakcyjnego;
- nasadki (do napędu bezpośredniego, koronowe, do napędu kołkowego, składane);
- napędy (sześciokątny, z wielowypustem, rozmiar napędu kwadratowego);
- sześciokątne wkładki redukcyjne i do napędu kwadratowego.

**Cechy napinaczy śrub dostosowywane na zamówienie:**

- zestawy adapterów z tulejami ściągaczy do różnych wymiarów gwintów i/lub skoków gwintu;
- nasadki do obracania nakrętek dla różnych wymiarów nakrętek A/F (rozwartości klucza);
- mostki do okrągłych albo niestandardowych nakrętek bądź usuwania przeszkód;
- nasadki (do napędu bezpośredniego, koronowe, do napędu kołkowego, składane);
- czujniki nacisku o różnych parametrach;
- napinacze wkrętne w przypadku ograniczenia dostępnej przestrzeni.

▼ Jednostki napędowe RSL z wymiennymi kasetami RLP z gniazdem sześciokątnym i RSQ z napędem kwadratowym




## Bezpieczeństwo i wydajność

- **Innowacyjna konstrukcja, która ściśle obejmuje wszystkie części ruchome i minimalizuje ryzyko zaciśnięcia**
- **Kąt obrotu 30-35° zwiększa wydajność, jednocześnie zapobiegając blokowaniu się narzędzia, które jest powszechnym zjawiskiem przy niektórych kształtach kluczy dynamometrycznych.**

## Prostota

- **Prosta, solidna konstrukcja ze stali stopowej z zaledwie trzema ruchomymi częściami minimalizuje potrzebę konserwacji**
- **Trwałe uchwyty można zamontować po obu stronach kasety oraz w jej górnej części, dodatkowo ułatwiając manewrowanie narzędziem**
- **Zaprojektowane, by zapewnić optymalne stosunki siły do masy i momentu do masy**
- **Minimalny promień czoła umożliwia bezproblemowe nasadzanie narzędzia**

## Wszechstronność

- **Konstrukcja wymiennych kaset**
- **Dostępny szeroki asortyment rozmiarów gniazd sześciokątnych do wszelkich zastosowań**
- **Ramię reakcyjne ma prosty zamek tarczowy, umożliwiający szybką wymianę.**
- **Do wykorzystania w różnorakich zastosowaniach w przemyśle i branżach energetycznej, naftowej i gazowej.**

## Dokładność

- **Stały moment obrotowy zapewnia precyzję w zakresie ±3% na całej długości suwu.**

# Wyznaczamy nowe standardy bezpieczeństwa, prostoty i wydajności



**Płaskie kasety RLP z gniazdem sześciokątnym**

Rozmiary metryczne i angielskie kaset z gniazdem sześciokątnym podano na **strona 242 - 251**.



**Kasety RSQ z napędem kwadratowym**

Kasety RSQ z napędem kwadratowym można stosować wymiennie z kasetami RLP z gniazdem sześciokątnym. Kasety te korzystają z tej samej jednostki napędowej RSL.

*Strona:* 250



**Nasadka kontrująca**

Uniemożliwia obracanie się nakrętki oporowej podczas skręcania lub odkręcania połączeń gwintowych. Sześciokąty w dwóch rozmiarach w jednym narzędziu.

*Strona:* 227



**Pompy do kluczy dynamometrycznych**

Aby zobaczyć systemowo dobrane pompy elektryczne i pneumatyczne do hydraulicznych kluczy dynamometrycznych, zapraszamy na stronę internetową enerpac.com.

*Strona:* 273



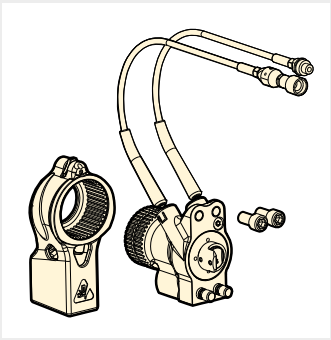
**Węże do kluczy dynamometrycznych**

W celu zapewnienia integralności systemu z kluczami dynamometrycznymi serii RSL należy stosować węże firmy Enerpac serii THQ700.

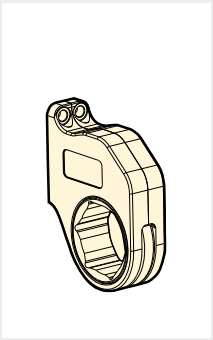
| | |
|---|---|
| 2 węże o długości 2 m | **THQ702T** |
| 2 węże o długości 6 m | **THQ706T** |
| 2 węże o długości 12 m | **THQ712T** |

# Jednostki napędowe do kaset z gniazdem sześciokątnym albo napędem kwadratowym

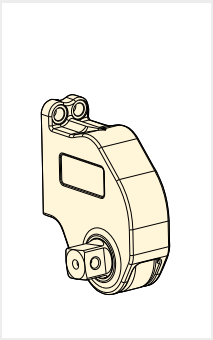
**Jeden napęd, dwa narzędzia**
Hydrauliczna jednostka napędowa RSL jest odpowiednia dla kasety RLP z gniazdem sześciokątnym albo RSQ z napędem kwadratowym.



**RSL**



**RLP... / RLP...SL**



**RSQ**

## Seria RSL



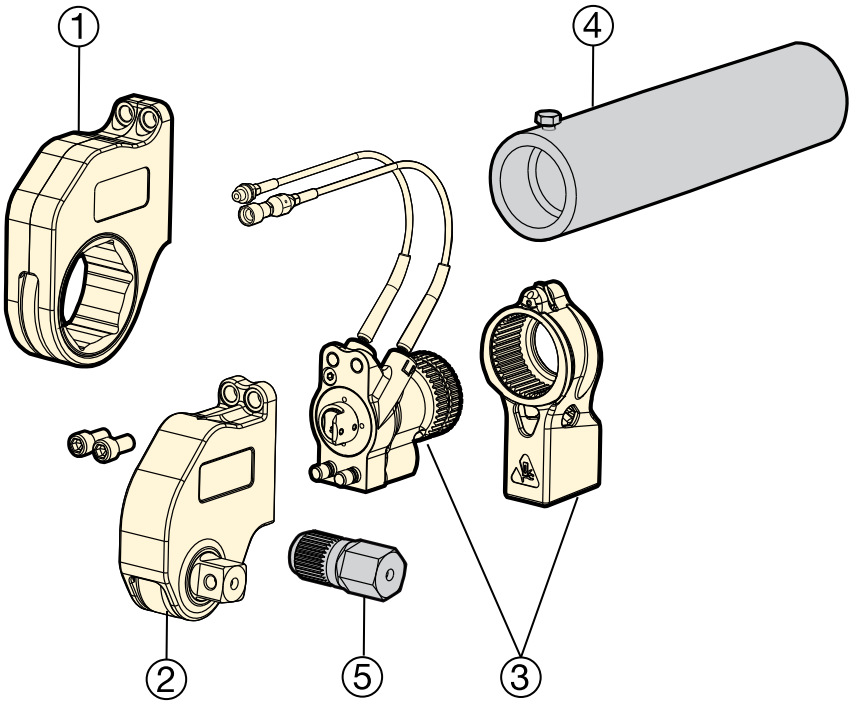
Maksymalny moment obrotowy przy ciśnieniu 690 barów:
**1909 - 37.965 Nm**

Zakres rozmiarów gniazda sześciokątnego:
**⅞ - 6⅛ cala**

Zakres rozmiarów gniazda sześciokątnego:
**27 - 155 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**690 barów**

### ▼ WERSJE KLUCZY DYNAMOMETRYCZNYCH I DOSTĘPNE AKCESORIA




① **RLP** Kaseta z gniazdem sześciokątnym (strony 242-246)
**RLP-SL** Wąska kaseta z gniazdem sześciokątnym (strony 248-249)
② **RSQ** Kaseta z napędem kwadratowym (strony 250-251)
③ **RSL** Jednostka napędowa z ramieniem reakcyjnym (strona 241)

**Części opcjonalne** (strona 247)
④ Przedłużona rura reakcyjna **ERT** – tylko do serii RLP

**Części opcjonalne (dostępne wyłącznie na życzenie)**
⑤ Końcówka sześciokątna



**Serie ERAK, Zestawy ramion reakcyjnych do kluczy**
Zapewnia opcje punktu reakcji dla kluczy RSQ1500, RSQ3000, RSQ5000 i RSQ8000. Znacząco poprawia bezpieczeństwo pracowników, zapewniając przetestowane pod kątem bezpieczeństwa ramię reakcyjne o pełnym momencie obrotowym i poprawia dopasowanie narzędzia.

*Strona:* **224**

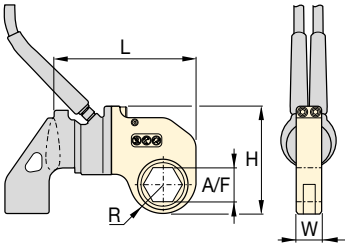
### ▼ TABELA WYBORU

| Kaseta z gniazdem sześciokątnym - zakres rozmiarów (A/F) (rozmiary i numery modeli podano na str. 242-251) | | Maksymalny moment wyjściowy przy 690 bar | | Numer modelu jednostki napędowej | Minimalny moment obrotowy przy 69 bar | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (cale) | (mm) | (Ft.lbs) | (Nm) | | (Ft.lbs) | (Nm) | (kg) |
| ⅞ - 2⅜ | 27 - 60 | 1408 | 1909 | **RSL1500** | 141 | 191 | 1,6 |
| 1⁵⁄₁₆ - 2¹⁵⁄₁₆ | 33 - 75 | 3080 | 4176 | **RSL3000** | 308 | 417 | 2,6 |
| 1¹¹⁄₁₆ - 3⅛ | 46 - 80 | 5303 | 7190 | **RSL5000** | 530 | 719 | 4,1 |
| 2⅜ - 3⅛ | 60 - 80 | 7862 | 10.659 | **RSL8000** | 786 | 1066 | 4,9 |
| 2⁷⁄₁₆ - 4⅝ | 62 - 110 | 11.154 | 15.123 | **RSL11000** | 1115 | 1512 | 5,3 |
| 2¹⁵⁄₁₆ - 4⅝ | 75 - 115 | 18.843 | 25.547 | **RSL19000** | 1884 | 2554 | 9,1 |
| 3⅛ - 6⅛ | 80 - 155 | 28.002 | 37.965 | **RSL28000** | 2800 | 3796 | 10,0 |

**Wybierz odpowiedni moment: Korzystaj z oferowanego przez Enerpac oprogramowania na rzecz integralności połączeń gwintowanych.**
Kompleksowe oprogramowanie w trybie online służące do zapewniania integralności połączeń śrubowych. Oprogramowanie oferuje wybór narzędzi, obliczenia naciągu śrub i ustawienia narzędzi w zakresie ciśnienia, a także połączone arkusze danych aplikacji i raport dotyczący wykonania połączeń. Można również wprowadzić informacje o złączach niestandardowych.

*Strona:* **416**

# Kasety z gniazdem sześciokątnym do serii RSL ENERPAC




Zakres rozmiarów gniazda sześciokątnego:
**⅞ - 6⅛ cala**

Zakres rozmiarów gniazda sześciokątnego:
**27 - 155 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**690 barów**

**Seria RSL**



▼ **TABELA WYBORU**

| Numer modelu jednostki napędowej | Rozmiar gniazda sześciokątnego A/F | | Numer modelu kasety z gniazdem sześciokątnym | Maksymalny moment obrotowy | | Wymiary (cale) | | | | | Wymiary (mm) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | (cale) | (mm) | | (Ft.lbs) | (Nm) | R | L | W | H | (lbs) | R | L | W | H | (kg) |
| RSL1500 | ⅞ | – | RLP1014 | 320 | 434 | 0.79 | 6.00 | 1.25 | 4.33 | 2.2 | 20,1 | 152,4 | 31,8 | 110,0 | 1,0 |
| | 1 1/16 | 27 | RLP1101 | 640 | 868 | 0.95 | 6.05 | 1.25 | 4.50 | 2.2 | 24,1 | 153,7 | 31,8 | 114,3 | 1,0 |
| | 1⅛ | – | RLP1102 | 640 | 868 | 1.03 | 6.12 | 1.25 | 4.57 | 2.3 | 26,2 | 155,4 | 31,8 | 116,1 | 1,0 |
| | 1 3/16 | 30 | RLP1103 | 640 | 868 | 1.03 | 6.12 | 1.25 | 4.57 | 2.3 | 26,2 | 155,4 | 31,8 | 116,1 | 1,0 |
| | 1¼ | 32 | RLP1104 | 640 | 868 | 1.03 | 6.12 | 1.25 | 4.57 | 2.3 | 26,2 | 155,4 | 31,8 | 116,1 | 1,0 |
| | 1 5/16 | 33 | RLP1105 | 900 | 1220 | 1.15 | 6.24 | 1.25 | 4.69 | 2.4 | 29,2 | 158,5 | 31,8 | 119,1 | 1,1 |
| | 1⅜ | 35 | RLP1106 | 900 | 1220 | 1.15 | 6.24 | 1.25 | 4.69 | 2.4 | 29,2 | 158,5 | 31,8 | 119,1 | 1,1 |
| | 1 7/16 | 36 | RLP1107 | 900 | 1220 | 1.15 | 6.24 | 1.25 | 4.69 | 2.4 | 29,2 | 158,5 | 31,8 | 119,1 | 1,1 |
| | 1½ | 38 | RLP1108 | 1408 | 1909 | 1.31 | 6.41 | 1.25 | 4.86 | 2.7 | 33,3 | 162,8 | 31,8 | 123,4 | 1,2 |
| | 1 9/16 | – | RLP1109 | 1408 | 1909 | 1.31 | 6.41 | 1.25 | 4.86 | 2.7 | 33,3 | 162,8 | 31,8 | 123,4 | 1,2 |
| | 1⅝ | 41 | RLP1110 | 1408 | 1909 | 1.31 | 6.41 | 1.25 | 4.86 | 2.7 | 33,3 | 162,8 | 31,8 | 123,4 | 1,2 |
| | 1 11/16 | – | RLP1111 | 1408 | 1909 | 1.40 | 6.49 | 1.25 | 4.94 | 2.7 | 35,6 | 164,8 | 31,8 | 125,5 | 1,2 |
| | 1¾ | – | RLP1112 | 1408 | 1909 | 1.40 | 6.49 | 1.25 | 4.94 | 2.7 | 35,6 | 164,8 | 31,8 | 125,5 | 1,2 |
| | 1 13/16 | 46 | RLP1113 | 1408 | 1909 | 1.40 | 6.49 | 1.25 | 4.94 | 2.7 | 35,6 | 164,8 | 31,8 | 125,5 | 1,2 |
| | 1⅞ | – | RLP1114 | 1408 | 1909 | 1.48 | 6.58 | 1.25 | 5.03 | 2.7 | 37,6 | 167,1 | 31,8 | 127,8 | 1,2 |
| | 1 15/16 | – | RLP1115 | 1408 | 1909 | 1.48 | 6.58 | 1.25 | 5.03 | 2.7 | 37,6 | 167,1 | 31,8 | 127,8 | 1,2 |
| | 2 | 50 | RLP1200 | 1408 | 1909 | 1.48 | 6.58 | 1.25 | 5.03 | 2.7 | 37,6 | 167,1 | 31,8 | 127,8 | 1,2 |
| | 2 1/16 | – | RLP1201 | 1408 | 1909 | 1.58 | 6.68 | 1.25 | 5.13 | 2.7 | 40,1 | 169,7 | 31,8 | 130,3 | 1,2 |
| | 2⅛ | | RLP1202 | 1408 | 1909 | 1.58 | 6.68 | 1.25 | 5.13 | 2.7 | 40,1 | 169,7 | 31,8 | 130,3 | 1,2 |
| | 2 3/16 | 55 | RLP1203 | 1408 | 1909 | 1.58 | 6.68 | 1.25 | 5.13 | 2.7 | 40,1 | 169,7 | 31,8 | 130,3 | 1,2 |
| | 2¼ | – | RLP1204 | 1408 | 1909 | 1.70 | 6.79 | 1.25 | 5.24 | 2.8 | 43,2 | 172,5 | 31,8 | 133,1 | 1,3 |
| | 2 5/16 | – | RLP1205 | 1408 | 1909 | 1.70 | 6.79 | 1.25 | 5.24 | 2.8 | 43,2 | 172,5 | 31,8 | 133,1 | 1,3 |
| | 2⅜ | 60 | RLP1206 | 1408 | 1909 | 1.70 | 6.79 | 1.25 | 5.24 | 2.8 | 43,2 | 172,5 | 31,8 | 133,1 | 1,3 |
| RSL3000 | 1 5/16 | 33 | RLP3105 | 900 | 1220 | 1.18 | 7.62 | 1.38 | 5.49 | 3.5 | 30,0 | 193,5 | 35,1 | 139,4 | 1,6 |
| | 1⅜ | 35 | RLP3106 | 900 | 1220 | 1.18 | 7.62 | 1.38 | 5.49 | 3.5 | 30,0 | 193,5 | 35,1 | 139,4 | 1,6 |
| | 1 7/16 | 36 | RLP3107 | 900 | 1220 | 1.18 | 7.62 | 1.38 | 5.49 | 3.5 | 30,0 | 193,5 | 35,1 | 139,4 | 1,6 |
| | 1½ | 38 | RLP3108 | 1200 | 1627 | 1.32 | 7.77 | 1.38 | 5.63 | 3.9 | 33,5 | 197,4 | 35,1 | 143,0 | 1,8 |
| | 1 9/16 | – | RLP3109 | 1200 | 1627 | 1.32 | 7.77 | 1.38 | 5.63 | 3.9 | 33,5 | 197,4 | 35,1 | 143,0 | 1,8 |
| | 1⅝ | 41 | RLP3110 | 1200 | 1627 | 1.32 | 7.77 | 1.38 | 5.63 | 3.9 | 33,5 | 197,4 | 35,1 | 143,0 | 1,8 |
| | 1 11/16 | – | RLP3111 | 1900 | 2576 | 1.47 | 7.87 | 1.38 | 5.78 | 4.0 | 37,3 | 199,9 | 35,1 | 146,8 | 1,8 |
| | 1¾ | – | RLP3112 | 1900 | 2576 | 1.47 | 7.87 | 1.38 | 5.78 | 4.0 | 37,3 | 199,9 | 35,1 | 146,8 | 1,8 |
| | 1 13/16 | 46 | RLP3113 | 1900 | 2576 | 1.47 | 7.87 | 1.38 | 5.78 | 4.0 | 37,3 | 199,9 | 35,1 | 146,8 | 1,8 |
| | 1⅞ | – | RLP3114 | 2600 | 3526 | 1.60 | 8.04 | 1.38 | 5.92 | 4.5 | 40,6 | 204,2 | 35,1 | 150,4 | 2,0 |
| | 1 15/16 | – | RLP3115 | 2600 | 3526 | 1.60 | 8.04 | 1.38 | 5.92 | 4.5 | 40,6 | 204,2 | 35,1 | 150,4 | 2,0 |
| | 2 | 50 | RLP3200 | 2600 | 3526 | 1.60 | 8.04 | 1.38 | 5.92 | 4.5 | 40,6 | 204,2 | 35,1 | 150,4 | 2,0 |
| | 2 1/16 | – | RLP3201 | 3080 | 4176 | 1.76 | 8.16 | 1.38 | 6.08 | 4.7 | 44,7 | 207,3 | 35,1 | 154,4 | 2,1 |
| | 2⅛ | – | RLP3202 | 3080 | 4176 | 1.76 | 8.16 | 1.38 | 6.08 | 4.7 | 44,7 | 207,3 | 35,1 | 154,4 | 2,1 |
| | 2 3/16 | 55 | RLP3203 | 3080 | 4176 | 1.76 | 8.16 | 1.38 | 6.08 | 4.7 | 44,7 | 207,3 | 35,1 | 154,4 | 2,1 |
| | 2¼ | – | RLP3204 | 3080 | 4176 | 1.84 | 8.25 | 1.38 | 6.15 | 4.8 | 46,7 | 209,6 | 35,1 | 156,2 | 2,2 |
| | 2 5/16 | – | RLP3205 | 3080 | 4176 | 1.84 | 8.25 | 1.38 | 6.15 | 4.8 | 46,7 | 209,6 | 35,1 | 156,2 | 2,2 |
| | 2⅜ | 60 | RLP3206 | 3080 | 4176 | 1.84 | 8.25 | 1.38 | 6.15 | 4.8 | 46,7 | 209,6 | 35,1 | 156,2 | 2,2 |
| | 2 7/16 | 62 | RLP3207 | 3080 | 4176 | 1.95 | 8.14 | 1.38 | 6.26 | 4.6 | 49,5 | 206,8 | 35,1 | 159,0 | 2,1 |
| | 2½ | 63 | RLP3208 | 3080 | 4176 | 1.95 | 8.14 | 1.38 | 6.26 | 4.6 | 49,5 | 206,8 | 35,1 | 159,0 | 2,1 |
| | 2 9/16 | 65 | RLP3209 | 3080 | 4176 | 1.95 | 8.14 | 1.38 | 6.26 | 4.6 | 49,5 | 206,8 | 35,1 | 159,0 | 2,1 |
| | 2⅝ | – | RLP3210 | 3080 | 4176 | 2.04 | 8.23 | 1.38 | 6.36 | 4.4 | 51,8 | 209,0 | 35,1 | 161,5 | 2,0 |
| | 2 11/16 | – | RLP3211 | 3080 | 4176 | 2.04 | 8.23 | 1.38 | 6.36 | 4.4 | 51,8 | 209,0 | 35,1 | 161,5 | 2,0 |
| | 2¾ | 70 | RLP3212 | 3080 | 4176 | 2.04 | 8.23 | 1.38 | 6.36 | 4.4 | 51,8 | 209,0 | 35,1 | 161,5 | 2,0 |
| | 2 13/16 | – | RLP3213 | 3080 | 4176 | 2.16 | 8.34 | 1.38 | 6.54 | 4.7 | 54,9 | 211,8 | 35,1 | 166,1 | 2,1 |
| | 2⅞ | – | RLP3214 | 3080 | 4176 | 2.16 | 8.34 | 1.38 | 6.54 | 4.7 | 54,9 | 211,8 | 35,1 | 166,1 | 2,1 |
| | 2 15/16 | 75 | RLP3215 | 3080 | 4176 | 2.16 | 8.34 | 1.38 | 6.54 | 4.7 | 54,9 | 211,8 | 35,1 | 166,1 | 2,1 |

# Kasety z gniazdem sześciokątnym do serii RSL

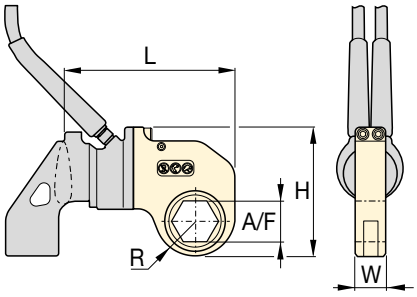
Zakres rozmiarów gniazda sześciokątnego:
**⅞ - 6⅛ cala**

Zakres rozmiarów gniazda sześciokątnego:
**27 - 155 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**690 barów**

**Seria RSL**








**Wąskie kasety z gniazdem sześciokątnym i stopniowaną szerokością**

Kasety z gniazdem sześciokątnym i stopniowaną szerokością **RLP... SL** opracowano do pracy w wąskich przestrzeniach. Kasety wąskie korzystają z tej samej jednostki napędowej co standardowe kasety RLP.

*Strona:* 248

## ▼ TABELA WYBORU

| Numer modelu jednostki napędowej | Rozmiar gniazda sześciokątnego A/F | | Numer modelu kasety z gniazdem sześciokątnym | Maksymalny moment obrotowy | | Wymiary (cale) | | | | | Wymiary (mm) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | (cale) | (mm) | | (Ft.lbs) | (Nm) | R | L | W | H | (lbs) | R | L | W | H | (kg) |
| RSL5000 | 1 11/16 | – | RLP5111 | 2600 | 3526 | 1.61 | 9.08 | 1.75 | 6.52 | 6.6 | 40,9 | 230,6 | 44,5 | 165,6 | 3,0 |
| | 1¾ | – | RLP5112 | 2600 | 3526 | 1.61 | 9.08 | 1.75 | 6.52 | 6.6 | 40,9 | 230,6 | 44,5 | 165,6 | 3,0 |
| | 1 13/16 | 46 | RLP5113 | 2600 | 3526 | 1.61 | 9.08 | 1.75 | 6.52 | 6.6 | 40,9 | 230,6 | 44,5 | 165,6 | 3,0 |
| | 1⅞ | – | RLP5114 | 2600 | 3526 | 1.61 | 9.08 | 1.75 | 6.52 | 6.6 | 40,9 | 230,6 | 44,5 | 165,6 | 3,0 |
| | 1 15/16 | – | RLP5115 | 2600 | 3526 | 1.61 | 9.08 | 1.75 | 6.52 | 6.6 | 40,9 | 230,6 | 44,5 | 165,6 | 3,0 |
| | 2 | 50 | RLP5200 | 2600 | 3526 | 1.61 | 9.08 | 1.75 | 6.52 | 6.6 | 40,9 | 230,6 | 44,5 | 165,6 | 3,0 |
| | 2 1/16 | – | RLP5201 | 3500 | 4746 | 1.71 | 9.18 | 1.75 | 6.62 | 6.5 | 43,4 | 233,2 | 44,5 | 168,1 | 2,9 |
| | 2⅛ | – | RLP5202 | 3500 | 4746 | 1.71 | 9.18 | 1.75 | 6.62 | 6.5 | 43,4 | 233,2 | 44,5 | 168,1 | 2,9 |
| | 2 3/16 | 55 | RLP5203 | 3500 | 4746 | 1.71 | 9.18 | 1.75 | 6.62 | 6.5 | 43,4 | 233,2 | 44,5 | 168,1 | 2,9 |
| | 2¼ | – | RLP5204 | 4500 | 6102 | 1.87 | 9.34 | 1.75 | 6.78 | 7.0 | 47,5 | 237,2 | 44,5 | 172,2 | 3,2 |
| | 2 5/16 | – | RLP5205 | 4500 | 6102 | 1.87 | 9.34 | 1.75 | 6.78 | 7.0 | 47,5 | 237,2 | 44,5 | 172,2 | 3,2 |
| | 2⅜ | 60 | RLP5206 | 4500 | 6102 | 1.87 | 9.34 | 1.75 | 6.78 | 7.0 | 47,5 | 237,2 | 44,5 | 172,2 | 3,2 |
| | 2 7/16 | 62 | RLP5207 | 5303 | 7191 | 2.01 | 9.48 | 1.75 | 6.92 | 7.0 | 51,1 | 240,8 | 44,5 | 175,8 | 3,2 |
| | 2½ | 63 | RLP5208 | 5303 | 7191 | 2.01 | 9.48 | 1.75 | 6.92 | 7.0 | 51,1 | 240,8 | 44,5 | 175,8 | 3,2 |
| | 2 9/16 | 65 | RLP5209 | 5303 | 7191 | 2.01 | 9.48 | 1.75 | 6.92 | 7.0 | 51,1 | 240,8 | 44,5 | 175,8 | 3,2 |
| | 2⅝ | – | RLP5210 | 5303 | 7191 | 2.16 | 9.63 | 1.75 | 7.07 | 7.5 | 54,9 | 244,6 | 44,5 | 179,6 | 3,4 |
| | 2 11/16 | – | RLP5211 | 5303 | 7191 | 2.16 | 9.63 | 1.75 | 7.07 | 7.5 | 54,9 | 244,6 | 44,5 | 179,6 | 3,4 |
| | 2¾ | 70 | RLP5212 | 5303 | 7191 | 2.16 | 9.63 | 1.75 | 7.07 | 7.5 | 54,9 | 244,6 | 44,5 | 179,6 | 3,4 |
| | 2 13/16 | – | RLP5213 | 5303 | 7191 | 2.24 | 9.71 | 1.75 | 7.15 | 7.5 | 56,9 | 246,6 | 44,5 | 181,6 | 3,4 |
| | 2⅞ | – | RLP5214 | 5303 | 7191 | 2.24 | 9.71 | 1.75 | 7.15 | 7.5 | 56,9 | 246,6 | 44,5 | 181,6 | 3,4 |
| | 2 15/16 | 75 | RLP5215 | 5303 | 7191 | 2.24 | 9.71 | 1.75 | 7.15 | 7.5 | 56,9 | 246,6 | 44,5 | 181,6 | 3,4 |
| | 3 | – | RLP5300 | 5303 | 7191 | 2.26 | 9.73 | 1.75 | 7.17 | 7.2 | 57,4 | 247,1 | 44,5 | 182,1 | 3,3 |
| | 3 1/16 | – | RLP5301 | 5303 | 7191 | 2.26 | 9.73 | 1.75 | 7.17 | 7.2 | 57,4 | 247,1 | 44,5 | 182,1 | 3,3 |
| | 3⅛ | 80 | RLP5302 | 5303 | 7191 | 2.26 | 9.73 | 1.75 | 7.17 | 7.2 | 57,4 | 247,1 | 44,5 | 182,1 | 3,3 |
| RSL8000 | 2⅜ | 60 | RLP8206 | 4500 | 6102 | 1.87 | 9.53 | 2.25 | 7.00 | 8.9 | 47,5 | 242,1 | 57,2 | 177,8 | 4,0 |
| | 2 7/16 | 62 | RLP8207 | 5800 | 7865 | 2.01 | 9.67 | 2.25 | 7.13 | 9.0 | 51,1 | 245,6 | 57,2 | 181,1 | 4,1 |
| | 2½ | 63 | RLP8208 | 5800 | 7865 | 2.01 | 9.67 | 2.25 | 7.13 | 9.0 | 51,1 | 245,6 | 57,2 | 181,1 | 4,1 |
| | 2 9/16 | 65 | RLP8209 | 5800 | 7865 | 2.01 | 9.67 | 2.25 | 7.13 | 9.0 | 51,1 | 245,6 | 57,2 | 181,1 | 4,1 |
| | 2⅝ | – | RLP8210 | 7862 | 10.661 | 2.16 | 9.82 | 2.25 | 7.28 | 9.6 | 54,9 | 249,4 | 57,2 | 184,9 | 4,4 |
| | 2 11/16 | – | RLP8211 | 7862 | 10.661 | 2.16 | 9.82 | 2.25 | 7.28 | 9.6 | 54,9 | 249,4 | 57,2 | 184,9 | 4,4 |
| | 2¾ | 70 | RLP8212 | 7862 | 10.661 | 2.16 | 9.82 | 2.25 | 7.28 | 9.6 | 54,9 | 249,4 | 57,2 | 184,9 | 4,4 |
| | 2 13/16 | – | RLP8213 | 7862 | 10.661 | 2.24 | 9.90 | 2.25 | 7.38 | 9.6 | 56,9 | 251,5 | 57,2 | 187,5 | 4,4 |
| | 2⅞ | – | RLP8214 | 7862 | 10.661 | 2.24 | 9.90 | 2.25 | 7.38 | 9.6 | 56,9 | 251,5 | 57,2 | 187,5 | 4,4 |
| | 2 15/16 | 75 | RLP8215 | 7862 | 10.661 | 2.24 | 9.90 | 2.25 | 7.38 | 9.6 | 56,9 | 251,5 | 57,2 | 187,5 | 4,4 |
| | 3 | – | RLP8300 | 7862 | 10.661 | 2.26 | 9.92 | 2.25 | 7.39 | 9.3 | 57,4 | 252,0 | 57,2 | 187,7 | 4,2 |
| | 3 1/16 | – | RLP8301 | 7862 | 10.661 | 2.26 | 9.92 | 2.25 | 7.39 | 9.3 | 57,4 | 252,0 | 57,2 | 187,7 | 4,2 |
| | 3⅛ | 80 | RLP8302 | 7862 | 10.661 | 2.26 | 9.92 | 2.25 | 7.39 | 9.3 | 57,4 | 252,0 | 57,2 | 187,7 | 4,2 |

# Kasety z gniazdem sześciokątnym do serii RSL

ENERPAC

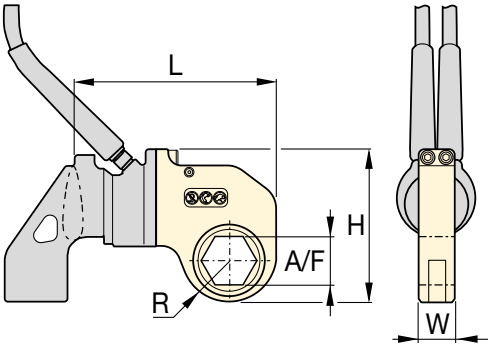
Zakres rozmiarów gniazda sześciokątnego:
**⅞ - 6⅛ cala**

Zakres rozmiarów gniazda sześciokątnego:
**27 - 155 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**690 barów**

**Seria RSL**






▼ **TABELA WYBORU**

| Numer modelu jednostki napędowej | Rozmiar gniazda sześciokątnego A/F | | Numer modelu kasety z gniazdem sześciokątnym | Maksymalny moment obrotowy | | Wymiary (cale) | | | | | Wymiary (mm) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | (cale) | (mm) | | (Ft.lbs) | (Nm) | R | L | W | H | (lbs) | R | L | W | H | (kg) |
| RSL11000 | 2 7/16 | 62 | RLP11207 | 5800 | 7865 | 1.98 | 10.00 | 2.50 | 8.03 | 14.2 | 50,3 | 254,0 | 63,5 | 204,0 | 6,4 |
| | 2 1/2 | – | RLP11208 | 5800 | 7865 | 1.98 | 10.00 | 2.50 | 8.03 | 14.2 | 50,3 | 254,0 | 63,5 | 204,0 | 6,4 |
| | 2 9/16 | 65 | RLP11209 | 5800 | 7865 | 1.98 | 10.00 | 2.50 | 8.03 | 14.2 | 50,3 | 254,0 | 63,5 | 204,0 | 6,4 |
| | 2 5/8 | – | RLP11210 | 7300 | 9899 | 2.19 | 11.20 | 2.50 | 8.23 | 14.8 | 55,6 | 284,5 | 63,5 | 209,0 | 6,7 |
| | 2 11/16 | – | RLP11211 | 7300 | 9899 | 2.19 | 11.20 | 2.50 | 8.23 | 14.8 | 55,6 | 284,5 | 63,5 | 209,0 | 6,7 |
| | 2 3/4 | 70 | RLP11212 | 7300 | 9899 | 2.19 | 11.20 | 2.50 | 8.23 | 14.8 | 55,6 | 284,5 | 63,5 | 209,0 | 6,7 |
| | 2 13/16 | | RLP11213 | 9000 | 12.204 | 2.29 | 11.31 | 2.50 | 8.34 | 14.8 | 58,2 | 287,3 | 63,5 | 211,8 | 6,7 |
| | 2 7/8 | – | RLP11214 | 9000 | 12.204 | 2.29 | 11.31 | 2.50 | 8.34 | 14.8 | 58,2 | 287,3 | 63,5 | 211,8 | 6,7 |
| | 2 15/16 | 75 | RLP11215 | 9000 | 12.204 | 2.29 | 11.31 | 2.50 | 8.34 | 14.8 | 58,2 | 287,3 | 63,5 | 211,8 | 6,7 |
| | 3 | – | RLP11300 | 11.154 | 15.125 | 2.43 | 11.44 | 2.50 | 8.47 | 15.2 | 61,7 | 290,6 | 63,5 | 215,1 | 6,9 |
| | 3 1/16 | – | RLP11301 | 11.154 | 15.125 | 2.43 | 11.44 | 2.50 | 8.47 | 15.2 | 61,7 | 290,6 | 63,5 | 215,1 | 6,9 |
| | 3 1/8 | 80 | RLP11302 | 11.154 | 15.125 | 2.43 | 11.44 | 2.50 | 8.47 | 15.2 | 61,7 | 290,6 | 63,5 | 215,1 | 6,9 |
| | 3 3/16 | – | RLP11303 | 11.154 | 15.125 | 2.60 | 11.71 | 2.50 | 8.64 | 16.6 | 66,0 | 297,4 | 63,5 | 219,5 | 7,5 |
| | – | 85 | RLP11085M | 11.154 | 15.125 | 2.60 | 11.71 | 2.50 | 8.64 | 16.6 | 66,0 | 297,4 | 63,5 | 219,5 | 7,5 |
| | 3 1/4 | – | RLP11304 | 11.154 | 15.125 | 2.60 | 11.71 | 2.50 | 8.64 | 16.6 | 66,0 | 297,4 | 63,5 | 219,5 | 7,5 |
| | 3 5/16 | – | RLP11305 | 11.154 | 15.125 | 2.60 | 11.71 | 2.50 | 8.64 | 16.6 | 66,0 | 297,4 | 63,5 | 219,5 | 7,5 |
| | 3 3/8 | – | RLP11306 | 11.154 | 15.125 | 2.60 | 11.71 | 2.50 | 8.64 | 16.6 | 66,0 | 297,4 | 63,5 | 219,5 | 7,5 |
| | 3 7/16 | – | RLP11307 | 11.154 | 15.125 | 2.60 | 11.71 | 2.50 | 8.64 | 16.6 | 66,0 | 297,4 | 63,5 | 219,5 | 7,5 |
| | 3 1/2 | – | RLP11308 | 11.154 | 15.125 | 2.60 | 11.71 | 2.50 | 8.64 | 16.6 | 66,0 | 297,4 | 63,5 | 219,5 | 7,5 |
| | – | 90 | RLP11090M | 11.154 | 15.125 | 2.88 | 11.89 | 2.50 | 8.92 | 17.2 | 73,2 | 302,0 | 63,5 | 226,6 | 7,8 |
| | 3 9/16 | – | RLP11309 | 11.154 | 15.125 | 2.88 | 11.89 | 2.50 | 8.92 | 17.2 | 73,2 | 302,0 | 63,5 | 226,6 | 7,8 |
| | 3 5/8 | – | RLP11310 | 11.154 | 15.125 | 2.88 | 11.89 | 2.50 | 8.92 | 17.2 | 73,2 | 302,0 | 63,5 | 226,6 | 7,8 |
| | 3 11/16 | – | RLP11311 | 11.154 | 15.125 | 2.88 | 11.89 | 2.50 | 8.92 | 17.2 | 73,2 | 302,0 | 63,5 | 226,6 | 7,8 |
| | 3 3/4 | 95 | RLP11312 | 11.154 | 15.125 | 2.88 | 11.89 | 2.50 | 8.92 | 17.2 | 73,2 | 302,0 | 63,5 | 226,6 | 7,8 |
| | 3 13/16 | – | RLP11313 | 11.154 | 15.125 | 2.88 | 11.89 | 2.50 | 8.92 | 17.2 | 73,2 | 302,0 | 63,5 | 226,6 | 7,8 |
| | 3 7/8 | – | RLP11314 | 11.154 | 15.125 | 2.88 | 11.89 | 2.50 | 8.92 | 17.2 | 73,2 | 302,0 | 63,5 | 226,6 | 7,8 |
| | 3 15/16 | 100 | RLP11315 | 11.154 | 15.125 | 2.98 | 12.00 | 2.50 | 9.03 | 16.4 | 75,7 | 304,8 | 63,5 | 229,4 | 7,4 |
| | 4 | – | RLP11400 | 11.154 | 15.125 | 2.98 | 12.00 | 2.50 | 9.03 | 16.4 | 75,7 | 304,8 | 63,5 | 229,4 | 7,4 |
| | 4 1/16 | – | RLP11401 | 11.154 | 15.125 | 2.98 | 12.00 | 2.50 | 9.03 | 16.4 | 75,7 | 304,8 | 63,5 | 229,4 | 7,4 |
| | 4 1/8 | 105 | RLP11402 | 11.154 | 15.125 | 2.98 | 12.00 | 2.50 | 9.03 | 16.4 | 75,7 | 304,8 | 63,5 | 229,4 | 7,4 |
| | 4 1/4 | – | RLP11404 | 11.154 | 15.125 | 2.98 | 12.00 | 2.50 | 9.03 | 16.4 | 75,7 | 304,8 | 63,5 | 229,4 | 7,4 |
| | 4 5/16 | 110 | RLP11405 | 11.154 | 15.125 | 3.25 | 12.27 | 2.50 | 9.30 | 17.6 | 82,6 | 311,7 | 63,5 | 236,2 | 8,0 |
| | 4 1/2 | – | RLP11408 | 11.154 | 15.125 | 3.25 | 12.27 | 2.50 | 9.30 | 17.6 | 82,6 | 311,7 | 63,5 | 236,2 | 8,0 |
| | – | 115 | RLP11115M | 11.154 | 15.125 | 3.25 | 12.27 | 2.50 | 9.30 | 17.6 | 82,6 | 311,7 | 63,5 | 236,2 | 8,0 |
| | 4 5/8 | – | RLP11410 | 11.154 | 15.125 | 3.25 | 12.27 | 2.50 | 9.30 | 17.6 | 82,6 | 311,7 | 63,5 | 236,2 | 8,0 |

# Kasety z gniazdem sześciokątnym do serii RSL

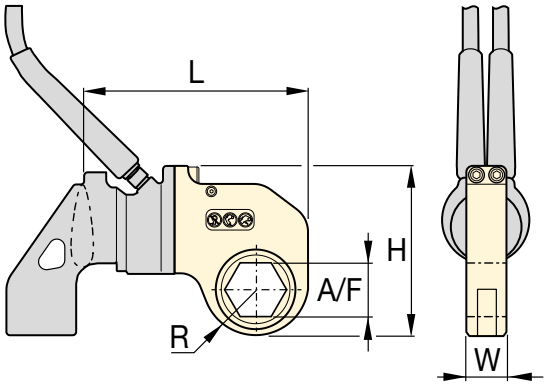
Zakres rozmiarów gniazda sześciokątnego:
**⅞ - 6⅛ cala**

Zakres rozmiarów gniazda sześciokątnego:
**27 - 155 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**690 barów**

**Seria RSL**



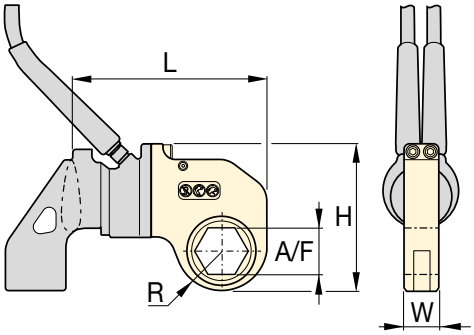



▼ **TABELA WYBORU**

| Numer modelu jednostki napędowej | Rozmiar gniazda sześciokątnego A/F | | Numer modelu kasety z gniazdem sześciokątnym | Maksymalny moment obrotowy | | Wymiary (cale) | | | | | Wymiary (mm) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | (cale) | (mm) | | (Ft.lbs) | (Nm) | R | L | W | H | (lbs) | R | L | W | H | (kg) |
| RSL19000 | 2 15/16 | 75 | RLP19215 | 11.000 | 14.916 | 2.45 | 12.72 | 2.75 | 9.44 | 21.5 | 62,2 | 323,1 | 69,9 | 239,8 | 9,8 |
| | 3 | – | RLP19300 | 11.000 | 14.916 | 2.45 | 12.72 | 2.75 | 9.44 | 21.5 | 62,2 | 323,1 | 69,9 | 239,8 | 9,8 |
| | 3 1/16 | – | RLP19301 | 11.000 | 14.916 | 2.45 | 12.72 | 2.75 | 9.44 | 21.5 | 62,2 | 323,1 | 69,9 | 239,8 | 9,8 |
| | 3 1/8 | 80 | RLP19302 | 11.000 | 14.916 | 2.45 | 12.72 | 2.75 | 9.44 | 21.5 | 62,2 | 323,1 | 69,9 | 239,8 | 9,8 |
| | 3 3/16 | – | RLP19303 | 16.000 | 21.696 | 2.77 | 13.04 | 2.75 | 9.76 | 22.6 | 70,4 | 331,2 | 69,9 | 247,9 | 10,3 |
| | – | 85 | RLP19085M | 16.000 | 21.696 | 2.77 | 13.04 | 2.75 | 9.76 | 22.6 | 70,4 | 331,2 | 69,9 | 247,9 | 10,3 |
| | 3 1/4 | – | RLP19304 | 16.000 | 21.696 | 2.77 | 13.04 | 2.75 | 9.76 | 22.6 | 70,4 | 331,2 | 69,9 | 247,9 | 10,3 |
| | 3 5/16 | – | RLP19305 | 16.000 | 21.696 | 2.77 | 13.04 | 2.75 | 9.76 | 22.6 | 70,4 | 331,2 | 69,9 | 247,9 | 10,3 |
| | 3 3/8 | – | RLP19306 | 16.000 | 21.696 | 2.77 | 13.04 | 2.75 | 9.76 | 22.6 | 70,4 | 331,2 | 69,9 | 247,9 | 10,3 |
| | 3 7/16 | – | RLP19307 | 16.000 | 21.696 | 2.77 | 13.04 | 2.75 | 9.76 | 22.6 | 70,4 | 331,2 | 69,9 | 247,9 | 10,3 |
| | 3 1/2 | – | RLP19308 | 16.000 | 21.696 | 2.77 | 13.04 | 2.75 | 9.76 | 22.6 | 70,4 | 331,2 | 69,9 | 247,9 | 10,3 |
| | – | 90 | RLP19090M | 18.843 | 25.551 | 2.95 | 13.22 | 2.75 | 9.94 | 23.8 | 74,9 | 335,8 | 69,9 | 252,5 | 10,8 |
| | 3 9/16 | – | RLP19309 | 18.843 | 25.551 | 2.95 | 13.22 | 2.75 | 9.94 | 23.8 | 74,9 | 335,8 | 69,9 | 252,5 | 10,8 |
| | 3 5/8 | – | RLP19310 | 18.843 | 25.551 | 2.95 | 13.22 | 2.75 | 9.94 | 23.8 | 74,9 | 335,8 | 69,9 | 252,5 | 10,8 |
| | 3 11/16 | – | RLP19311 | 18.843 | 25.551 | 2.95 | 13.22 | 2.75 | 9.94 | 23.8 | 74,9 | 335,8 | 69,9 | 252,5 | 10,8 |
| | 3 3/4 | 95 | RLP19312 | 18.843 | 25.551 | 2.95 | 13.22 | 2.75 | 9.94 | 23.8 | 74,9 | 335,8 | 69,9 | 252,5 | 10,8 |
| | 3 13/16 | – | RLP19313 | 18.843 | 25.551 | 2.95 | 13.22 | 2.75 | 9.94 | 23.8 | 74,9 | 335,8 | 69,9 | 252,5 | 10,8 |
| | 3 7/8 | – | RLP19314 | 18.843 | 25.551 | 2.95 | 13.22 | 2.75 | 9.94 | 23.8 | 74,9 | 335,8 | 69,9 | 252,5 | 10,8 |
| | 3 15/16 | 100 | RLP19315 | 18.843 | 25.551 | 3.30 | 13.57 | 2.75 | 10.28 | 25.3 | 83,8 | 344,7 | 69,9 | 261,1 | 11,5 |
| | 4 | – | RLP19400 | 18.843 | 25.551 | 3.30 | 13.57 | 2.75 | 10.28 | 25.3 | 83,8 | 344,7 | 69,9 | 261,1 | 11,5 |
| | 4 1/16 | – | RLP19401 | 18.843 | 25.551 | 3.30 | 13.57 | 2.75 | 10.28 | 25.3 | 83,8 | 344,7 | 69,9 | 261,1 | 11,5 |
| | 4 1/8 | 105 | RLP19402 | 18.843 | 25.551 | 3.30 | 13.57 | 2.75 | 10.28 | 25.3 | 83,8 | 344,7 | 69,9 | 261,1 | 11,5 |
| | 4 3/16 | – | RLP19403 | 18.843 | 25.551 | 3.30 | 13.57 | 2.75 | 10.28 | 25.3 | 83,8 | 344,7 | 69,9 | 261,1 | 11,5 |
| | 4 1/4 | – | RLP19404 | 18.843 | 25.551 | 3.30 | 13.57 | 2.75 | 10.28 | 25.3 | 83,8 | 344,7 | 69,9 | 261,1 | 11,5 |
| | 4 5/16 | 110 | RLP19405 | 18.843 | 25.551 | 3.44 | 13.71 | 2.75 | 10.43 | 25.6 | 87,4 | 348,2 | 69,9 | 264,9 | 11,6 |
| | 4 3/8 | – | RLP19406 | 18.843 | 25.551 | 3.44 | 13.71 | 2.75 | 10.43 | 25.6 | 87,4 | 348,2 | 69,9 | 264,9 | 11,6 |
| | 4 7/16 | – | RLP19407 | 18.843 | 25.551 | 3.44 | 13.71 | 2.75 | 10.43 | 25.6 | 87,4 | 348,2 | 69,9 | 264,9 | 11,6 |
| | 4 1/2 | – | RLP19408 | 18.843 | 25.551 | 3.44 | 13.71 | 2.75 | 10.43 | 25.6 | 87,4 | 348,2 | 69,9 | 264,9 | 11,6 |
| | – | 115 | RLP19115M | 18.843 | 25.551 | 3.44 | 13.71 | 2.75 | 10.43 | 25.6 | 87,4 | 348,2 | 69,9 | 264,9 | 11,6 |
| | 4 9/16 | – | RLP19409 | 18.843 | 25.551 | 3.44 | 13.71 | 2.75 | 10.43 | 25.6 | 87,4 | 348,2 | 69,9 | 264,9 | 11,6 |
| | 4 5/8 | – | RLP19410 | 18.843 | 25.551 | 3.44 | 13.71 | 2.75 | 10.43 | 25.6 | 87,4 | 348,2 | 69,9 | 264,9 | 11,6 |

# Kasety z gniazdem sześciokątnym do serii RSL

ENERPAC




Zakres rozmiarów gniazda sześciokątnego:
**⅞ - 6⅛ cala**

Zakres rozmiarów gniazda sześciokątnego:
**27 - 155 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**690 barów**

**Seria RSL**



▼ **TABELA WYBORU**

| Numer modelu jednostki napędowej | Rozmiar gniazda sześciokątnego A/F | | Numer modelu kasety z gniazdem sześciokątnym | Maksymalny moment obrotowy | | Wymiary (cale) | | | | | Wymiary (mm) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | (cale) | (mm) | | (Ft.lbs) | (Nm) | R | L | W | H | (lbs) | R | L | W | H | (kg) |
| RSL28000 | 3⅛ | 80 | RLP28302 | 16.000 | 21.696 | 2.56 | 14.36 | 3.00 | 10.54 | 27.6 | 65,0 | 364,7 | 76,2 | 267,7 | 12,5 |
| | 3⁹⁄₁₆ | – | RLP28303 | 16.000 | 21.696 | 2.56 | 14.36 | 3.00 | 10.54 | 27.6 | 65,0 | 364,7 | 76,2 | 267,7 | 12,5 |
| | – | 85 | RLP28085M | 16.000 | 21.696 | 2.56 | 14.36 | 3.00 | 10.54 | 27.6 | 65,0 | 364,7 | 76,2 | 267,7 | 12,5 |
| | 3¼ | – | RLP28304 | 16.000 | 21.696 | 2.56 | 14.36 | 3.00 | 10.54 | 27.6 | 65,0 | 364,7 | 76,2 | 267,7 | 12,5 |
| | 3⁵⁄₁₆ | – | RLP28305 | 16.000 | 21.696 | 2.56 | 14.36 | 3.00 | 10.54 | 27.6 | 65,0 | 364,7 | 76,2 | 267,7 | 12,5 |
| | 3⅜ | – | RLP28306 | 16.000 | 21.696 | 2.56 | 14.36 | 3.00 | 10.54 | 27.6 | 65,0 | 364,7 | 76,2 | 267,7 | 12,5 |
| | 3⁷⁄₁₆ | – | RLP28307 | 16.000 | 21.696 | 2.56 | 14.36 | 3.00 | 10.54 | 27.6 | 65,0 | 364,7 | 76,2 | 267,7 | 12,5 |
| | 3½ | – | RLP28308 | 16.000 | 21.696 | 2.56 | 14.36 | 3.00 | 10.54 | 27.6 | 65,0 | 364,7 | 76,2 | 267,7 | 12,5 |
| | – | 90 | RLP28090M | 22.000 | 29.832 | 2.92 | 14.36 | 3.00 | 10.77 | 28.8 | 74,2 | 364,7 | 76,2 | 273,6 | 13,1 |
| | 3⁹⁄₁₆ | – | RLP28309 | 22.000 | 29.832 | 2.92 | 14.36 | 3.00 | 10.77 | 28.8 | 74,2 | 364,7 | 76,2 | 273,6 | 13,1 |
| | 3⅝ | – | RLP28310 | 22.000 | 29.832 | 2.92 | 14.36 | 3.00 | 10.77 | 28.8 | 74,2 | 364,7 | 76,2 | 273,6 | 13,1 |
| | 3¹¹⁄₁₆ | – | RLP28311 | 22.000 | 29.832 | 2.92 | 14.36 | 3.00 | 10.77 | 28.8 | 74,2 | 364,7 | 76,2 | 273,6 | 13,1 |
| | 3¾ | 95 | RLP28312 | 22.000 | 29.832 | 2.92 | 14.36 | 3.00 | 10.77 | 28.8 | 74,2 | 364,7 | 76,2 | 273,6 | 13,1 |
| | 3¹³⁄₁₆ | – | RLP28313 | 22.000 | 29.832 | 2.92 | 14.36 | 3.00 | 10.77 | 28.8 | 74,2 | 364,7 | 76,2 | 273,6 | 13,1 |
| | 3⅞ | – | RLP28314 | 22.000 | 29.832 | 2.92 | 14.36 | 3.00 | 10.77 | 28.8 | 74,2 | 364,7 | 76,2 | 273,6 | 13,1 |
| | 3¹⁵⁄₁₆ | 100 | RLP28315 | 28.002 | 37.971 | 3.29 | 14.47 | 3.00 | 11.14 | 31.7 | 83,6 | 367,5 | 76,2 | 283,0 | 14,4 |
| | 4 | – | RLP28400 | 28.002 | 37.971 | 3.29 | 14.47 | 3.00 | 11.14 | 31.7 | 83,6 | 367,5 | 76,2 | 283,0 | 14,4 |
| | 4⅛ | – | RLP28401 | 28.002 | 37.971 | 3.29 | 14.47 | 3.00 | 11.14 | 31.7 | 83,6 | 367,5 | 76,2 | 283,0 | 14,4 |
| | 4⅛ | 105 | RLP28402 | 28.002 | 37.971 | 3.29 | 14.47 | 3.00 | 11.14 | 31.7 | 83,6 | 367,5 | 76,2 | 283,0 | 14,4 |
| | 4³⁄₁₆ | – | RLP28403 | 28.002 | 37.971 | 3.29 | 14.47 | 3.00 | 11.14 | 31.7 | 83,6 | 367,5 | 76,2 | 283,0 | 14,4 |
| | 4¼ | – | RLP28404 | 28.002 | 37.971 | 3.29 | 14.47 | 3.00 | 11.14 | 31.7 | 83,6 | 367,5 | 76,2 | 283,0 | 14,4 |
| | 4⁵⁄₁₆ | 110 | RLP28405 | 28.002 | 37.971 | 3.43 | 14.61 | 3.00 | 11.28 | 31.5 | 87,1 | 371,1 | 76,2 | 286,5 | 14,3 |
| | 4⅜ | – | RLP28406 | 28.002 | 37.971 | 3.43 | 14.61 | 3.00 | 11.28 | 31.5 | 87,1 | 371,1 | 76,2 | 286,5 | 14,3 |
| | 4⁷⁄₁₆ | – | RLP28407 | 28.002 | 37.971 | 3.43 | 14.61 | 3.00 | 11.28 | 31.5 | 87,1 | 371,1 | 76,2 | 286,5 | 14,3 |
| | 4½ | – | RLP28408 | 28.002 | 37.971 | 3.43 | 14.61 | 3.00 | 11.28 | 31.5 | 87,1 | 371,1 | 76,2 | 286,5 | 14,3 |
| | – | 115 | RLP28115M | 28.002 | 37.971 | 3.43 | 14.61 | 3.00 | 11.28 | 31.5 | 87,1 | 371,1 | 76,2 | 286,5 | 14,3 |
| | 4⁹⁄₁₆ | – | RLP28409 | 28.002 | 37.971 | 3.43 | 14.61 | 3.00 | 11.28 | 31.5 | 87,1 | 371,1 | 76,2 | 286,5 | 14,3 |
| | 4⅝ | – | RLP28410 | 28.002 | 37.971 | 3.43 | 14.61 | 3.00 | 11.28 | 31.5 | 87,1 | 371,1 | 76,2 | 286,5 | 14,3 |
| | 4¾ | 120 | RLP28412 | 28.002 | 37.971 | 3.65 | 14.83 | 3.00 | 11.50 | 33.5 | 92,7 | 376,7 | 76,2 | 292,1 | 15,2 |
| | – | 123 | RLP28123M | 28.002 | 37.971 | 3.65 | 14.83 | 3.00 | 11.50 | 33.5 | 92,7 | 376,7 | 76,2 | 292,1 | 15,2 |
| | 4⅞ | – | RLP28414 | 28.002 | 37.971 | 3.65 | 14.83 | 3.00 | 11.50 | 33.5 | 92,7 | 376,7 | 76,2 | 292,1 | 15,2 |
| | 5 | – | RLP28500 | 28.002 | 37.971 | 3.65 | 14.83 | 3.00 | 11.50 | 33.5 | 92,7 | 376,7 | 76,2 | 292,1 | 15,2 |
| | 5⅛ | 130 | RLP28502 | 28.002 | 37.971 | 3.79 | 14.97 | 3.00 | 11.64 | 33.2 | 96,3 | 380,2 | 76,2 | 295,7 | 15,1 |
| | 5³⁄₁₆ | – | RLP28503 | 28.002 | 37.971 | 3.79 | 14.97 | 3.00 | 11.64 | 33.2 | 96,3 | 380,2 | 76,2 | 295,7 | 15,1 |
| | 5¼ | – | RLP28504 | 28.002 | 37.971 | 3.79 | 14.97 | 3.00 | 11.64 | 33.2 | 96,3 | 380,2 | 76,2 | 295,7 | 15,1 |
| | 5⅜ | 135 | RLP28506 | 28.002 | 37.971 | 3.79 | 14.97 | 3.00 | 11.64 | 33.2 | 96,3 | 380,2 | 76,2 | 295,7 | 15,1 |
| | 5½ | 140 | RLP28508 | 28.002 | 37.971 | 4.05 | 15.23 | 3.00 | 11.90 | 33.5 | 102,9 | 386,8 | 76,2 | 302,3 | 15,2 |
| | 5⁹⁄₁₆ | – | RLP28509 | 28.002 | 37.971 | 4.05 | 15.23 | 3.00 | 11.90 | 33.5 | 102,9 | 386,8 | 76,2 | 302,3 | 15,2 |
| | 5⅝ | – | RLP28510 | 28.002 | 37.971 | 4.05 | 15.23 | 3.00 | 11.90 | 33.5 | 102,9 | 386,8 | 76,2 | 302,3 | 15,2 |
| | 5¾ | 145 | RLP28512 | 28.002 | 37.971 | 4.05 | 15.23 | 3.00 | 11.90 | 33.5 | 102,9 | 386,8 | 76,2 | 302,3 | 15,2 |
| | 5⅞ | 150 | RLP28514 | 28.002 | 37.971 | 4.22 | 15.48 | 3.00 | 12.15 | 34.5 | 107,2 | 393,2 | 76,2 | 308,6 | 15,6 |
| | – | 151 | RLP28151M | 28.002 | 37.971 | 4.22 | 15.48 | 3.00 | 12.15 | 34.5 | 107,2 | 393,2 | 76,2 | 308,6 | 15,6 |
| | 6 | – | RLP28600 | 28.002 | 37.971 | 4.22 | 15.48 | 3.00 | 12.15 | 34.5 | 107,2 | 393,2 | 76,2 | 308,6 | 15,6 |
| | 6⅛ | 155 | RLP28602 | 28.002 | 37.971 | 4.22 | 15.48 | 3.00 | 12.15 | 34.5 | 107,2 | 393,2 | 76,2 | 308,6 | 15,6 |

# Akcesoria do kluczy dynamometrycznych serii RSL

## Pasta molibdenowa TWMPS503 do kluczy dynamometrycznych

- **Pasta molibdenowa Enerpac 503 redukuje tarcie na gwintowanych elementach złącznych - śrubach, nakrętkach i śrubach dwustronnych.**
- **Niski i stały współczynnik tarcia wynoszący 0,06 (współczynnik momentu, K, wynoszący 0,10) stwarza warunki dla niezawodnego montażu.**
- **Ten smar pozostaje w miejscu nałożenia bez względu na wysoką temperaturę, obciążenie i drgania, aby zapewnić bezproblemowy demontaż w zakresie od -29°C do 400°C (-20°F do 750°F).**
- **Puszka 1,8 kg (4 funty)**

▼ **TWMPS503**




**do serii RSL**





**Serie ERAK, Zestawy ramion reakcyjnych do kluczy**

Zapewnia opcje punktu reakcji dla kluczy RSQ1500, RSQ3000, RSQ5000 i RSQ8000. Znacząco poprawia bezpieczeństwo pracowników, zapewniając przetestowane pod kątem bezpieczeństwa ramię reakcyjne o pełnym momencie obrotowym i poprawia dopasowanie narzędzia.

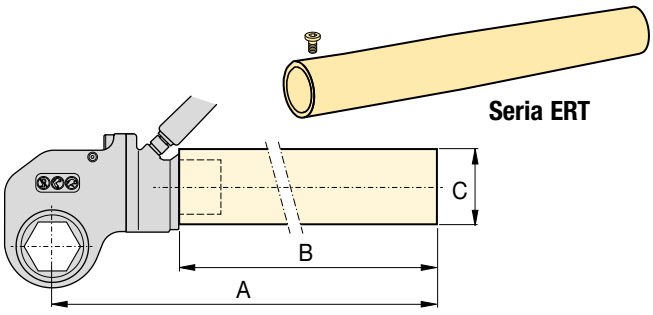
*Strona:* **224**

## Przedłużone rury reakcyjne serii ERT

| Do modelu klucza o numerze | Numer modelu | Wymiary (mm) | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | A | B | Ø C | (kg) |
| RSL1500 + RLP | **ERT152** | 157 | 51 | 57 | 0,9 |
| | **ERT156** | 259 | 152 | 57 | 1,6 |
| | **ERT159** | 335 | 229 | 57 | 2,5 |
| | **ERT1512** | 411 | 305 | 57 | 3,4 |
| | **ERT1524** | 716 | 610 | 57 | 6,7 |
| RSL3000 + RLP | **ERT3012** | 429 | 305 | 70 | 3,0 |
| | **ERT3024** | 734 | 610 | 70 | 5,9 |
| RSL5000 + RLP | **ERT5012** | 451 | 305 | 89 | 5,6 |
| | **ERT5024** | 756 | 610 | 89 | 11,3 |
| RSL11000 + RLP | **ERT1106** | 330 | 152 | 95 | 2,1 |
| | **ERT11012** | 483 | 305 | 95 | 4,1 |
| | **ERT11018** | 635 | 457 | 95 | 6,1 |
| | **ERT11024** | 787 | 610 | 95 | 8,4 |
| RSL19000 + RLP | **ERT19024** | 800 | 610 | 127 | 16,7 |
| RSL28000 + RLP | **ERT2806** | 351 | 152 | 127 | 3,6 |
| | **ERT28012** | 503 | 305 | 127 | 7,3 |
| | **ERT28018** | 655 | 457 | 127 | 10,9 |
| | **ERT28024** | 808 | 610 | 127 | 16,6 |

UWAGA: Przedłużone rury reakcyjne do modelu RSL8000 są dostępne na zamówienie.

- **Do stosowania wyłącznie z jednostkami napędowymi RSL z kasetami z gniazdem sześciokątnym RLP**
- **Do użycia zamiast standardowego ramienia reakcyjnego**
- **Jednolita konstrukcja stalowa, trwała i prosta**
- **Zwiększa dopasowanie narzędzia w miejscach o ograniczonym dostępie**
- **Pełny moment znamionowy**



# Wąskie kasety z gniazdem sześciokątnym serii RSL

ENERPAC

▼ Jednostka napędowa RSL z wymienną wąską kasetą RLP...SL z gniazdem sześciokątnym




## Prostota

- **Minimalny promień czoła umożliwia bezproblemowe nasadzanie narzędzia, dzięki czemu wyjątkowo dobrze nadaje się do użycia w ciasnych przestrzeniach**
- **Prosta, solidna konstrukcja ze stali stopowej z trzema ruchomymi częściami minimalizuje potrzebę konserwacji**
- **Trwałe uchwyty można zamontować po obu stronach kasety oraz w jej górnej części, dodatkowo ułatwiając manewrowanie narzędziem**
- **Sprawdzona wydajność nawet w najtrudniejszych warunkach**
- **Ramię reakcyjne ma prosty zamek tarczowy, umożliwiający szybką wymianę**
- **Zaprojektowane, by zapewnić optymalne stosunki siły do masy i momentu do masy.**

## Wszechstronność

- **Konstrukcja wymiennych kaset**
- **Połączenie jednostki napędowej i kasety z gniazdem sześciokątnym do rozwiązań wymagających ograniczenia wysokości**
- **Dostępny szeroki asortyment rozmiarów gniazd sześciokątnych do wszelkich zastosowań.**

## Dokładność

- **Stały moment obrotowy zapewnia precyzję w zakresie ±3% na całej długości suwu.**

## Łatwość użytkowania

- **Niewielka liczba ruchomych części, które są łatwo dostępne i umożliwiają szybką konserwację**
- **Innowacyjna konstrukcja, która ściśle obejmuje wszystkie części ruchome i minimalizuje ryzyko zaciśnięcia.**

# Wyznaczamy nowe standardy bezpieczeństwa, prostoty i wydajności



**Pompy do kluczy dynamometrycznych**

Aby zobaczyć systemowo dobrane pompy elektryczne i pneumatyczne do hydraulicznych kluczy dynamometrycznych, zapraszamy na stronę internetową enerpac.com.

*Strona:* 273

**Wersje kluczy dynamometrycznych i dostępne akcesoria**

Dostępne akcesoria opcjonalne zapewniają maksymalną wszechstronność. Zapraszamy do kontaktu z przedstawicielem firmy Enerpac, który pomoże wybrać optymalne rozwiązanie dla konkretnego zastosowania.

*Strona:* 247



**Nasadka kontrująca**

Uniemożliwia obracanie się nakrętki oporowej podczas skręcania lub odkręcania połączeń gwintowych. Sześciokąty w dwóch rozmiarach w jednym narzędziu.

| Rozmiary nasadki sześciokątnej (A/F) (cale) | (mm) | Numer modelu nasadki kontrującej |
|---|---|---|
| 1 1/16 - 1 1/4" | 27 - 32 | BUS01 |
| 1 7/16 - 1 5/8" | 36 - 41 | BUS02 |
| 1 13/16 - 2" | 46 - 50 | BUS03 |
| 2 3/16 - 2 3/8" | 55 - 60 | BUS04 |
| 2 9/16 - 2 3/4" | 65 - 70 | BUS05 |
| 2 15/16 - 3 1/8" | 75 - 80 | BUS06 |
| 3 1/2 - 3 7/8" | – | BUS07 |
| 4 1/4 - 4 5/8" | – | BUS08 |
| – | 85 - 90 | BUS09 |
| 3 3/4 - 3 15/16" | 95 - 100 | BUS10 |
| 4 1/8 - 4 15/16" | 105 - 110 | BUS11 |
| – | 115 - 120 | BUS12 |

*Strona:* 227

# Wąskie kasety z gniazdem sześciokątnym i stopniowaną szerokością

**Wąskie kasety z gniazdem sześciokątnym i stopniowaną szerokością**

Dostęp do wąskich przestrzeni zazwyczaj wiąże się z koniecznością znacznego zmniejszenia szerokości klucza dynamometrycznego. Dla operatora narzędzi oznacza to wyraźnie niższą trwałość narzędzia oraz/lub zmniejszoną wyjściową wartość momentu obrotowego.

Zastosowanie materiałów najwyższej klasy i udoskonalenie geometrii sprawia, że wąskoprofilowe kasety RSL wyróżniają się większym momentem obrotowym, docierają do ciasnych przestrzeni, a także istotnie przewyższają wyniki konkurencyjnych modeli w zakresie trwałości produktu.

**Seria RSL**



Zakres rozmiarów gniazda sześciokątnego:
**1¼ - 3³⁄₁₆ cala**

Zakres rozmiarów gniazda sześciokątnego:
**32 - 80 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**690 barów**




**Wybierz odpowiedni moment**

Wybierz klucz dynamometryczny firmy Enerpac według następującej praktycznej zasady rozkręcania: moment potrzebny do rozkręcenia połączenia wynosi około 250% momentu dokręcenia.

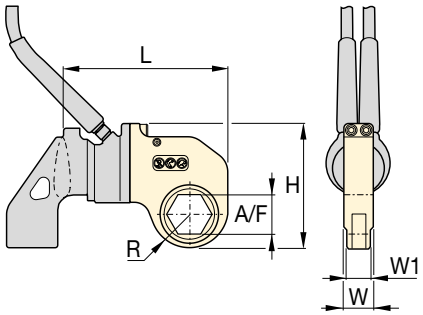
*Strona:* 413



**Węże do kluczy**

W celu zapewnienia integralności systemu z kluczami dynamometrycznymi serii RSL należy stosować wyłącznie węże firmy Enerpac z serii THQ700.

*Strona:* 255




## ▼ TABELA WYBORU

| Numer modelu jednostki napędowej | Rozmiar gniazda sześciokątnego A/F | | Numer modelu wąskiej kasety z gniazdem sześciokątnym | Maksymalny moment obrotowy * | | Wymiary (cale) | | | | | | Wymiary (mm) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | (cale) | (mm) | | (Ft.lbs) | (Nm) | R | L | W | W1 | H | (lbs) | R | L | W | W1 | H | (kg) |
| | 1¼ | 32 | RLP1104SL | 375 | 509 | 1.03 | 6.12 | 1.25 | 1.00 | 4.57 | 2.2 | 26,2 | 155,4 | 31,8 | 25,4 | 116,1 | 1,0 |
| | 1⁷⁄₁₆ | 36 | RLP1107SL | 658 | 892 | 1.15 | 6.24 | 1.25 | 1.00 | 4.69 | 2.3 | 29,2 | 158,5 | 31,8 | 25,4 | 119,1 | 1,0 |
| RSL1500 | 1⅝ | 41 | RLP1110SL | 831 | 1127 | 1.31 | 6.41 | 1.25 | 1.00 | 4.86 | 2.7 | 33,3 | 162,8 | 31,8 | 25,4 | 123,4 | 1,2 |
| | 1¹³⁄₁₆ | 46 | RLP1113SL | 831 | 1127 | 1.40 | 6.49 | 1.25 | 1.00 | 4.94 | 2.7 | 35,6 | 164,8 | 31,8 | 25,4 | 125,5 | 1,2 |
| | 2 | 50 | RLP1200SL | 831 | 1127 | 1.48 | 6.58 | 1.25 | 1.00 | 5.03 | 2.7 | 37,6 | 167,1 | 31,8 | 25,4 | 127,8 | 1,2 |
| | 2 | 50 | RLP3200SL | 1354 | 1836 | 1.60 | 8.04 | 1.38 | 1.13 | 5.92 | 4.5 | 40,6 | 204,2 | 35,1 | 28,7 | 150,4 | 2,0 |
| | 2³⁄₁₆ | 55 | RLP3203SL | 1604 | 2175 | 1.76 | 8.16 | 1.38 | 1.13 | 6.08 | 4.7 | 44,7 | 207,3 | 35,1 | 28,7 | 154,4 | 2,1 |
| RSL3000 | 2⅜ | 60 | RLP3206SL | 1604 | 2175 | 1.84 | 8.25 | 1.38 | 1.13 | 6.15 | 4.8 | 46,7 | 209,6 | 35,1 | 28,7 | 156,2 | 2,2 |
| | 2⁹⁄₁₆ | 65 | RLP3209SL | 1604 | 2175 | 1.95 | 8.14 | 1.38 | 1.13 | 6.26 | 4.6 | 49,5 | 206,8 | 35,1 | 28,7 | 159,0 | 2,1 |
| | 2¾ | 70 | RLP3212SL | 1604 | 2175 | 2.04 | 8.23 | 1.38 | 1.13 | 6.36 | 4.4 | 51,8 | 209,0 | 35,1 | 28,7 | 161,5 | 2,0 |
| | 2¹⁵⁄₁₆ | 75 | RLP3215SL | 1604 | 2175 | 2.16 | 8.34 | 1.38 | 1.13 | 6.54 | 4.7 | 54,9 | 211,8 | 35,1 | 28,7 | 166,1 | 2,1 |
| RSL5000 | 2¾ | 70 | RLP5212SL | 4173 | 5658 | 2.16 | 9.63 | 1.75 | 1.62 | 7.07 | 7.5 | 54,9 | 244,6 | 44,5 | 41,1 | 179,6 | 3,4 |
| | 3⅛ | 80 | RLP5302SL | 4173 | 5658 | 2.26 | 9.73 | 1.75 | 1.62 | 7.17 | 7.2 | 57,4 | 247,1 | 44,5 | 41,1 | 182,1 | 3,3 |
| | 2³⁄₁₆ | 55 | RLP8203SL | 2487 | 3372 | 1.71 | 9.53 | 2.25 | 2.00 | 6.84 | 8.5 | 43,4 | 242,1 | 57,2 | 50,8 | 173,7 | 3,9 |
| | 2⅜ | 60 | RLP8206SL | 3198 | 4336 | 1.87 | 9.67 | 2.25 | 2.00 | 7.00 | 8.9 | 47,5 | 245,6 | 57,2 | 50,8 | 177,8 | 4,0 |
| | 2⁹⁄₁₆ | 65 | RLP8209SL | 4122 | 5589 | 2.01 | 9.67 | 2.25 | 2.00 | 7.13 | 9.0 | 51,1 | 245,6 | 57,2 | 50,8 | 181,1 | 4,1 |
| RSL8000 | 2¾ | 70 | RLP8212SL | 5587 | 7575 | 2.16 | 9.82 | 2.25 | 2.00 | 7.28 | 9.6 | 54,9 | 249,4 | 57,2 | 50,8 | 184,9 | 4,4 |
| | 2¹⁵⁄₁₆ | 75 | RLP8215SL | 5587 | 7575 | 2.24 | 9.90 | 2.25 | 2.00 | 7.36 | 9.6 | 56,9 | 251,5 | 57,2 | 50,8 | 186,9 | 4,4 |
| | 3⅛ | 80 | RLP8302SL | 5587 | 7575 | 2.26 | 9.92 | 2.25 | 2.00 | 7.39 | 9.3 | 57,4 | 252,0 | 57,2 | 50,8 | 187,7 | 4,2 |
| | 3³⁄₁₆ | – | RLP8303SL | 4740 | 6427 | 2.26 | 9.92 | 2.25 | 2.00 | 7.39 | 9.3 | 57,4 | 252,0 | 57,2 | 50,8 | 187,7 | 4,2 |

**WAŻNE:** Jednostki napędowe RSL należy zamawiać oddzielnie, aby obsługiwać kasety sześciokątne RLP-SL.

* Minimalny moment obrotowy przy 69 bar: 10%

# Klucze dynamometryczne z napędem kwadratowym

ENERPAC

▼ **Jednostka napędowa z wymienną kasetą RSQ z napędem kwadratowym**




## Bezpieczeństwo i wydajność

- **Innowacyjna konstrukcja, która ściśle obejmuje wszystkie części ruchome i minimalizuje ryzyko zaciśnięcia**
- **Kąt obrotu 30-35° zwiększa wydajność, jednocześnie zapobiegając blokowaniu się narzędzia, które jest powszechnym zjawiskiem przy niektórych kształtach kluczy dynamometrycznych.**

## Prostota

- **Prosta, solidna konstrukcja z zaledwie trzema ruchomymi częściami minimalizuje potrzebę konserwacji**
- **Trwałe uchwyty można zamontować po obu stronach kasety oraz w jej górnej części, dodatkowo ułatwiając manewrowanie narzędziem**
- **Napęd kwadratowy jest demontowany przez pociągnięcie i umożliwia szybkie odwrócenie napędu do dokręcania lub odkręcania.**

## Wszechstronność

- **Zestawy napędu kwadratowego dostępne z wymiennymi kasetami z gniazdem sześciokątnym**
- **Połączenie głowicy napędowej / napędu kwadratowego zapewnia elastyczne użytkowanie ze standardowymi nasadkami o jakości nasadek udarowych**
- **Ramię reakcyjne ma prosty zamek tarczowy, umożliwiający szybką wymianę.**

## Dokładność

- **Stały moment obrotowy zapewnia precyzję w zakresie ±3% na całej długości suwu.**

**Wersje kluczy dynamometrycznych i dostępne akcesoria**

Dostępne akcesoria opcjonalne zapewniają maksymalną wszechstronność. Zapraszamy do kontaktu z przedstawicielem firmy Enerpac, który pomoże wybrać optymalne rozwiązanie dla konkretnego zastosowania.

*Strona:* 247



**Nasadki serii BSH**

Bardzo wytrzymałe nasadki udarowe do narzędzi dokręcających z zasilaniem.

*Strona:* 226



**Nasadka kontrująca**

Uniemożliwia obracanie się nakrętki oporowej podczas skręcania lub odkręcania połączeń gwintowych. Sześciokąty w dwóch rozmiarach w jednym narzędziu.

*Strona:* 227



**Serie ERAK, Zestawy ramion reakcyjnych do kluczy**

Zapewnia opcje punktu reakcji dla kluczy RSQ1500, RSQ3000, RSQ5000 i RSQ8000. Znacząco poprawia bezpieczeństwo pracowników, zapewniając przetestowane pod kątem bezpieczeństwa ramię reakcyjne o pełnym momencie obrotowym i poprawia dopasowanie narzędzia.

*Strona:* 224

# Hydrauliczne klucze dynamometryczne z napędem kwadratowym

**Wybierz odpowiedni moment**

Wybierz klucz dynamometryczny firmy Enerpac według następującej praktycznej zasady rozkręcania: moment potrzebny do rozkręcenia połączenia wynosi około 250% momentu dokręcenia.

**Seria RSL**



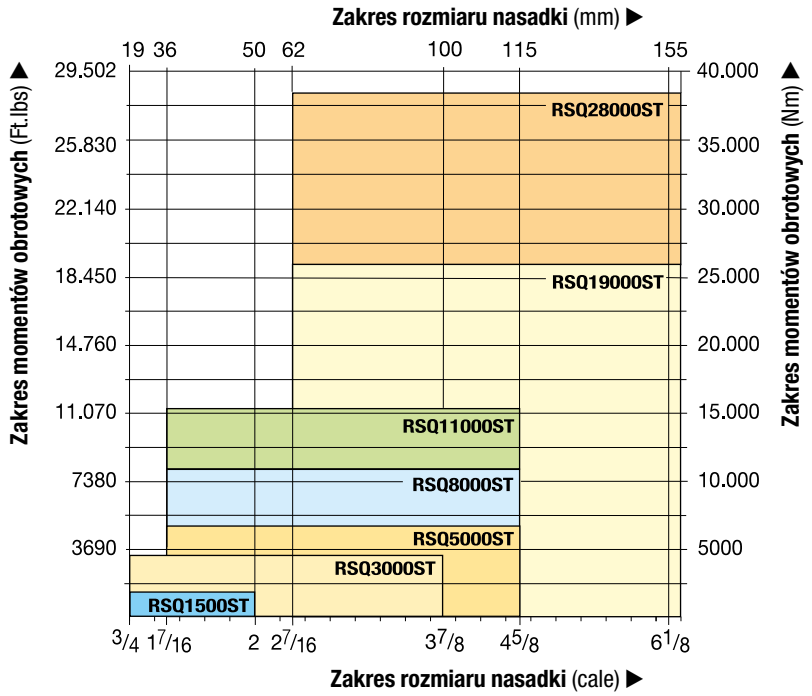
Maks. moment wyjściowy:
**1408 - 28.002 Ft.lbs**

Maks. moment wyjściowy:
**1909 - 37.965 Nm**

Zakres rozmiarów napędu kwadratowego:
**¾ - 2½ cala**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**690 barów**

**WYBÓR WŁAŚCIWEGO KLUCZA DYNAMOMETRYCZNEGO (na podstawie zakresu rozmiaru gniazda)**



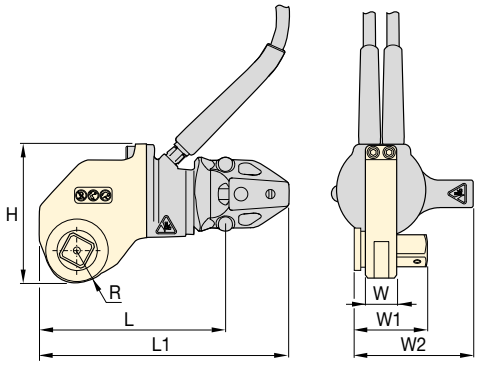



**Węże do kluczy**

W celu zapewnienia integralności systemu z kluczami dynamometrycznymi serii RSL należy stosować wyłącznie węże firmy Enerpac z serii THQ700.

*Strona:* 255

| RSQ/RSQ-ST | Wymiary (cale) | | | | | | | Wymiary (mm) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | W | W1 | W2 | H | L | L1 | R | W | W1 | W2 | H | L | L1 | R |
| **RSQ1500** | 1.25 | 2.30 | 3.98 | 4.48 | 6.29 | 7.45 | 0.94 | 32 | 58 | 101 | 114 | 160 | 189 | 24 |
| **RSQ3000** | 1.50 | 2.88 | 4.89 | 5.57 | 7.67 | 10.30 | 1.25 | 38 | 73 | 124 | 141 | 195 | 262 | 32 |
| **RSQ5000** | 1.75 | 3.71 | 6.31 | 6.42 | 9.27 | 11.67 | 1.52 | 45 | 94 | 160 | 163 | 235 | 296 | 39 |
| **RSQ8000** | 2.40 | 4.14 | 6.30 | 6.65 | 9.47 | 11.78 | 1.52 | 61 | 105 | 160 | 169 | 241 | 300 | 39 |
| **RSQ11000** | 2.50 | 4.63 | 6.70 | 7.93 | 11.20 | 12.40 | 1.88 | 64 | 118 | 170 | 201 | 284 | 315 | 48 |
| **RSQ19000** | 3.25 | 6.38 | 10.42 | 9.48 | 13.46 | 18.97 | 2.50 | 83 | 162 | 265 | 241 | 342 | 482 | 64 |
| **RSQ28000** | 3.50 | 6.54 | 8.93 | 10.35 | 14.09 | 21.07 | 2.50 | 89 | 166 | 227 | 263 | 358 | 536 | 64 |




**▼ TABELA WYBORU**

| Maksymalny moment wyjściowy przy 690 bar (Ft.lbs) | Maksymalny moment wyjściowy przy 690 bar (Nm) | Rozmiar napędu kwadratowego (cale) | Numer modelu kasety z napędem kwadratowym [1] | Numer modelu zestawu klucza z napędem kwadratowym [2] | Masa (lbs) Jednostka napędowa (bez ramienia reakcyjnego) | Masa (lbs) Ramię reakcyjne | Masa (lbs) Kaseta z napędem kwadratowym | Masa (kg) Jednostka napędowa (bez ramienia reakcyjnego) | Masa (kg) Ramię reakcyjne | Masa (kg) Kaseta z napędem kwadratowym |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1408 | 1909 | ¾ | **RSQ1500** | **RSQ1500ST** | 3.4 | 1.0 | 2.8 | 1,6 | 0,5 | 1,3 |
| 3080 | 4176 | 1 | **RSQ3000** | **RSQ3000ST** | 5.6 | 2.2 | 5.2 | 2,6 | 1,0 | 2,4 |
| 5303 | 7190 | 1½ | **RSQ5000** | **RSQ5000ST** | 8.9 | 4.0 | 9.1 | 4,1 | 1,8 | 4,1 |
| 7862 | 10.659 | 1½ | **RSQ8000** | **RSQ8000ST** | 10.6 | 4.3 | 11.6 | 4,8 | 2,0 | 5,3 |
| 11.154 | 15.123 | 1½ | **RSQ11000** | **RSQ11000ST** | 11.6 | 6.6 | 18.4 | 5,3 | 3,0 | 8,4 |
| 18.843 | 25.547 | 2½ | **RSQ19000** | **RSQ19000ST** | 20.0 | 15.7 | 28.9 | 9,1 | 7,1 | 13,1 |
| 28.002 | 37.965 | 2½ | **RSQ28000** | **RSQ28000ST** | 22.0 | 11.1 | 39.3 | 10,0 | 5,0 | 17,9 |

[1] Przy zamawianiu kasety RSQ z napędem kwadratowym jednostkę napędową RSL należy zamówić osobno.
[2] Zestaw klucza dynamometrycznego RSQ....ST zawiera kasetę RSQ z napędem kwadratowym, jednostkę napędową RSL z wężami i ramieniem reakcyjnym.

# Seria DSX, Aluminiowe klucze dynamometryczne ENERPAC

▼ Na zdjęciu: **DSX11000**




**Bezpieczeństwo i wydajność**

- **Wysoko wytrzymała, lekka i wąska konstrukcja aluminiowa, zapewniająca operatorowi pełne bezpieczeństwo**
- **Całkowicie zabudowany napęd dla maksymalnego bezpieczeństwa**
- **Wbudowana linka zabezpieczająca przed upuszczeniem narzędzia przy pracy na wysokości**
- **Mechanizm szybkiego zwalniania zablokowanego napędu za pomocą przycisku**
- **Opatentowane ramię reakcyjne z mechanizmem szybkiego zwalniania, łatwą obsługą i linką zabezpieczającą**
- **Grzechotka z drobnymi zębami nie dopuszcza do zaklinowania narzędzia**
- **Konstrukcja przystosowana do dużych obciążeń, zawierająca mniej ruchomych części, co zapewnia większą efektywność obsługi, naprawy i konserwacji**
- **Kąt obrotu 35° i szybki powrót zapewniają wydajną pracę**

**Prostota**

- **Posiada mocny uchwyt do montowania po obu stronach narzędzia, ułatwiając manewrowanie**
- **Napęd kwadratowy i ramię reakcyjne szybko odblokowywane za pomocą przycisku**
- **Łatwo dostępny zaczep zabezpieczający do pracy na wysokości**

**Dokładność**

- **Stały moment obrotowy zapewnia precyzję w zakresie ±3% na całej długości suwu.**

**Deklaracja zgodności z ATEX**

- **Wszystkie narzędzia w serie DSX posiadają certyfikat zgodności z CE - ATEX i są dostarczane z certyfikatem kalibracji.**

## Wyznaczanie pierwszych w branży standardów bezpieczeństwa



**Zaczep do pracy na wysokości**

Wbudowana linka zabezpieczająca przed upuszczeniem narzędzia przy pracy na wysokości.



**Całkowicie zabezpieczone ramię reakcyjne**

Ramię reakcyjne z opatentowanym, prostym w użyciu mechanizmem szybkiego zwalniania, z linką zabezpieczającą w celu uniknięcia urazów podczas pracy na wysokości.



**Zablokowany napęd kwadratowy**

Zablokowany napęd kwadratowy z mechanizmem szybkiego zwalniania za pomocą przycisku.



**Ergonomiczny uchwyt**

Mocny i ergonomiczny uchwyt do pozycjonowania, dołączony do standardowego wyposażenia każdego narzędzia wersji DSX. SWH10EA to uchwyt z otworem.

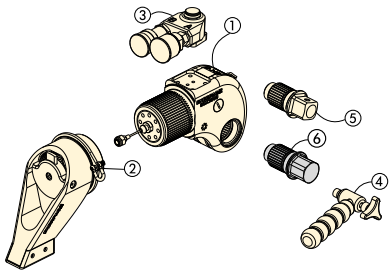
| Do klucze | Uchwyt (standardowo) |
|---|---|
| DSX1500, 3000, 5000 | **SWH6A** |
| DSX11000 | **SWH10A** |
| DSX25000 | **SWH10EA** |

**Oprogramowanie zapewniające integralność połączeń gwintowych**

Oprogramowanie firmy Enerpac zapewniające integralność połączeń śrubowych odgrywa kluczową rolę we wdrażaniu programu integralności połączeń śrubowych i w zarządzaniu nim.
Oprogramowanie oferuje wybór narzędzi, obliczenia naciągu śrub i ustawienia narzędzi w zakresie ciśnienia, a także połączone arkusze danych aplikacji i raport dotyczący wykonania połączeń. Można również wprowadzić informacje o złączach niestandardowych.

*Strona:* **417**

# Hydrauliczne klucze dynamometryczne z napędem kwadratowym



Elementy standardowe: ① ② ③ ④ ⑤
Pozostałe elementy są opcjonalne.

① Jednostka napędowa
② Ramię reakcyjne
③ Przegub aluminiowy
④ Ergonomiczny uchwyt
⑤ Napęd kwadratowy
⑥ Napęd sześciokątny

**Seria DSX**



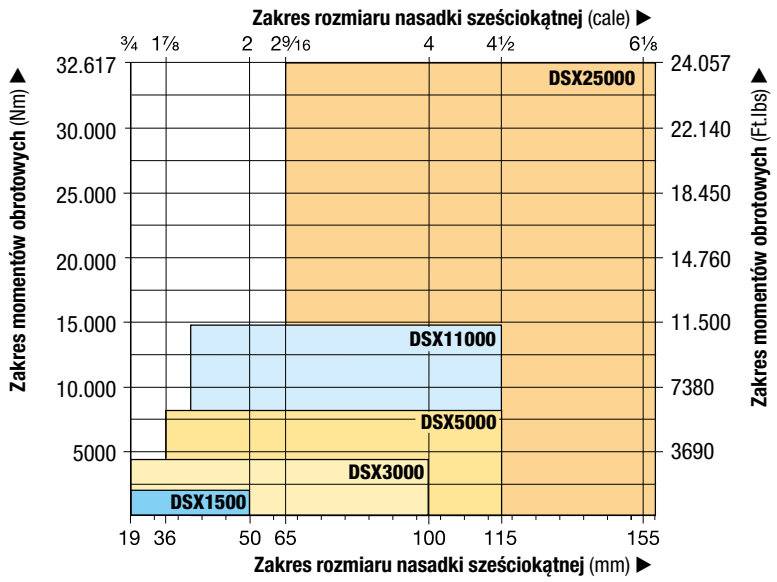
Znamionowy moment wyjściowy:
**32.617 Nm**

Zakres rozmiarów napędu kwadratowego:
**¾ - 2½ cala**

Promień czoła:
**24 - 64 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**690 barów**

**WYBÓR WŁAŚCIWEGO KLUCZA DYNAMOMETRYCZNEGO (na podstawie nasadek)**




**250%**

**Wybierz odpowiedni moment obrotowy**

Wybierz klucz dynamometryczny firmy Enerpac według następującej praktycznej zasady odkręcania: moment potrzebny do odkręcenia połączenia wynosi około 250% momentu dokręcenia.

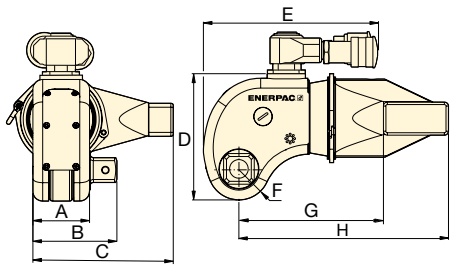
*Strona:* 413



**Nasadki kontrujące**

Nasadki nie wymagają użycia rąk i służą do blokowania obrotu nakrętki oporowej podczas czynności dokręcania lub odkręcania.

*Strona:* 227




| | Wymiary (cale) | | | | | | | | Wymiary (mm) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A | B | C | D | E | F | G | H | A | B | C | D | E | F | G | H |
| **DSX1500** | 1.7 | 2.6 | 4.2 | 3.7 | 5.7 | 0.94 | 4.4 | 6.4 | 44 | 67 | 107 | 96 | 145 | 24 | 114 | 163 |
| **DSX3000** | 2.3 | 3.4 | 5.7 | 5.1 | 6.7 | 1.25 | 5.8 | 8.5 | 58 | 86 | 144 | 129 | 171 | 32 | 148 | 215 |
| **DSX5000** | 2.7 | 4.4 | 6.8 | 5.8 | 7.6 | 1.50 | 7.1 | 10.2 | 69 | 112 | 173 | 148 | 192 | 38 | 180 | 260 |
| **DSX11000** | 3.4 | 5.1 | 8.5 | 7.2 | 8.7 | 1.88 | 8.9 | 12.8 | 87 | 129 | 215 | 181 | 222 | 48 | 227 | 325 |
| **DSX25000** | 4.6 | 6.9 | 11.8 | 9.6 | 10.5 | 2.50 | 11.1 | 18.2 | 117 | 176 | 288 | 244 | 266 | 64 | 281 | 426 |

| Znamionowy moment obrotowy przy ciśnieniu 690 barów | | Minimalny moment obrotowy przy ciśnieniu 69 barów | | Napęd kwadratowy Rozmiar (cale) | Nr modelu (dostarczany z kluczem) | Numer modelu klucza dynamometrycznego | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (Ft.lbs) | (Nm) | (Ft.lbs) | (Nm) | | | | (lbs) | (kg) |
| 1411 | 1913 | 141 | 191 | ¾ | DSX1500-08 | **DSX1500** | 4,8 | 2,2 |
| 3233 | 4383 | 323 | 438 | 1 | DSX3000-08 | **DSX3000** | 10,6 | 4,8 |
| 5635 | 7640 | 563 | 764 | 1½ | DSX5000-08 | **DSX5000** | 17,9 | 8,1 |
| 11.000 | 14.914 | 1100 | 1491 | 1½ | DSX11000-08 | **DSX11000** | 31,7 | 14,4 |
| 24.057 | 32.617 | 2406 | 3262 | 2½ | DSX25000-08 | **DSX25000** | 71,7 | 32,5 |

▼ *Solidna konstrukcja kluczy dynamometrycznych serii DSX gwarantuje ich trwałość, niezawodność i bezpieczeństwo.*



# Seria DSX, napędy sześciokątne

ENERPAC

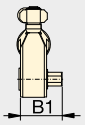
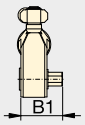
Maksymalny moment obr. wyjściowy:
**32.617 Nm**

Wymiary sześciokątów:
**½ – 2¼ cala**

Wymiary sześciokątów:
**14 – 85 mm**

**Do serii DSX**



| Klucz dynamometryczny | Opcjonalne napędy sześciokątne, calowe | | | | Opcjonalne napędy sześciokątne, metryczne | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | | |  |  | | |  |  |
| **Numer modelu (maks. moment obrotowy)** | **Rozmiar nasady sześciokątnej** (Cale) | **Maks. moment obrotowy** (Ft.lbs) | **Numer modelu** | **Wym.** B1 (mm) | **Rozmiar nasady sześciokątnej** (mm) | **Maks. moment obrotowy** (Nm) | **Numer modelu** | **Wym.** B1 (mm) |
| **DSX1500 (1411 Ft.lbs) (1913 Nm)** | ½ | 350 | **DDA15008** | 67 | **14** | 644 | **DDA1514** | 67 |
| | ⅝ | 690 | **DDA15010** | 67 | **17** | 1152 | **DDA1517** | 67 |
| | ¾ | 1200 | **DDA15012** | 67 | **19** | 1627 | **DDA1519** | 67 |
| | ⅞ | 1411 | **DDA15014** | 67 | **22** | 1913 | **DDA1522** | 67 |
| | **1** | 1411 | **DDA15100** | 67 | **24** | 1913 | **DDA1524** | 67 |
| **DSX3000 (3233 Ft.lbs) (4383 Nm)** | ⅝ | 690 | **DDA30010** | 86 | **17** | 1152 | **DDA3017** | 86 |
| | ¾ | 1200 | **DDA30012** | 86 | **19** | 1627 | **DDA3019** | 86 |
| | ⅞ | 1900 | **DDA30014** | 86 | **22** | 2495 | **DDA3022** | 86 |
| | **1** | 2830 | **DDA30100** | 86 | **24** | 3376 | **DDA3024** | 86 |
| | **1⅛** | 3233 | **DDA30102** | 86 | **27** | 4383 | **DDA3027** | 86 |
| | **1¼** | 3233 | **DDA30104** | 86 | **30** | 4383 | **DDA3030** | 86 |
| | **–** | – | **-** | – | **32** | 4383 | **DDA3032** | 86 |
| **DSX5000 (5635 Ft.lbs) (7640 Nm)** | ⅝ | 690 | **DDA50010** | 112 | **17** | 1152 | **DDA5017** | 112 |
| | ¾ | 1200 | **DDA50012** | 112 | **19** | 1627 | **DDA5019** | 112 |
| | ⅞ | 1900 | **DDA50014** | 112 | **22** | 2495 | **DDA5022** | 112 |
| | **1** | 2830 | **DDA50100** | 112 | **24** | 3376 | **DDA5024** | 112 |
| | **1⅛** | 5325 | **DDA50102** | 112 | **27** | 4610 | **DDA5027** | 112 |
| | **1¼** | 5635 | **DDA50104** | 112 | **30** | 7640 | **DDA5030** | 112 |
| | **–** | – | **–** | - | **32** | 7640 | **DDA5032** | 112 |
| **DSX11000 (11.000 Ft.lbs) (14.914 Nm)** | **1¼** | 5635 | **DDA110104** | 129 | **30** | 7640 | **DDA11030** | 129 |
| | **1⅜** | 9958 | **DDA110106** | 129 | **32** | 7640 | **DDA11032** | 129 |
| | **1½** | 9958 | **DDA110108** | 129 | **36** | 10.846 | **DDA11036** | 129 |
| | **1⅝** | 11.000 | **DDA110110** | 129 | **41** | 14.914 | **DDA11041** | 129 |
| | **1¾** | 11.000 | **DDA110112** | 129 | **46** | 14.914 | **DDA11046** | 129 |
| **DSX25000 (24.057 Ft.lbs) (32.617 Nm)** | **1½** | 9958 | **DDA250104** | 176 | **36** | 10.846 | **DDA25036** | 176 |
| | **1⅝** | 16.433 | **DDA250106** | 176 | **41** | 16.107 | **DDA25041** | 176 |
| | **1¾** | 15.200 | **DDA250112** | 176 | **46** | 22.777 | **DDA25046** | 176 |
| | **1⅞** | 22.777 | **DDA250114** | 176 | **50** | 29.211 | **DDA25050** | 176 |
| | **2** | 24.057 | **DDA250200** | 176 | **55** | 32.617 | **DDA25055** | 176 |
| | **2¼** | 24.057 | **DDA250204** | 176 | **60** | 32.617 | **DDA25060** | 176 |
| | **–** | – | **–** | - | **65** | 32.617 | **DDA25065** | 176 |
| | **–** | – | **–** | - | **70** | 32.617 | **DDA25070** | 176 |
| | **–** | – | **–** | - | **75** | 32.617 | **DDA25075** | 176 |
| | **–** | – | **–** | - | **85** | 32.617 | **DDA25085** | 176 |

# Węże do kluczy dynamometrycznych

▼ THQ706T



**Seria**
**THQ**

Długości węży:
**2, 6 lub 12 metrów**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**



**Węże i łączniki 1500 barów serii HT i B do napinaczy**

Urządzenia do napinania śrub wymagają zastosowania innych węży, złączek i łączników niż klucze dynamometryczne i pompy.

*Strona:* 307



**Olej hydrauliczny wysokiej jakości**

Używaj wyłącznie oryginalnego oleju hydraulicznego Enerpac. Użycie nieodpowiedniego medium może spowodować zniszczenie uszczelek i pompy oraz wygaśnięcie gwarancji i rękojmi.

*Strona:* 140

## Podwójny wąż do kluczy dynamometrycznych

- **Podwójne bezpieczne węże termoplastyczne**
- **Do użytku z kluczami dynamometrycznymi serii S, W, RSL, DSX i HMT oraz pompami do kluczy o ciśnieniu 700 barów**
- **Ze złączkami 1/4" Spin-on do kluczy dynamometrycznych**
- **Do wymagających zastosowań, zapewniają współczynnik bezpieczeństwa 4:1**
- **Maksymalne ciśnienie robocze 700 barów**
- **Płaszcz zewnętrzny wykonany jest z poliuretanu, aby zapewnić maksymalną odporność na ścieranie**
- **Nieznaczna rozszerzalność objętościowa pod ciśnieniem zapewnia podwyższoną ogólną sprawność układu**
- **Fałdowane wzmocnienia z winylu przy końcówkach zapewniają lepszą trwałość i wytrzymałość wszystkich modeli.**



*Aby zapewnić integralność układu hydraulicznego, z kluczami dynamometrycznymi i pompami marki Enerpac, używaj węży serii THQ.* ▶

| Średnica wewnętrzna | Długość węża | Numer modelu | Maksymalne ciśnienie robocze | Końcówki węża ze złączkami 1/4" Spin-on do kluczy dynamometrycznych | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| (mm) | (m) | | (bary) | **Wąż 1** | **Wąż 2** | (kg) |
| 6,4 | 2,0 | **THQ702T** | 700 | gniazdo **TR630** + wtyk **TH630** | wtyk **TH630** + gniazdo **TR630** | 2,2 |
| | 6,0 | **THQ706T** | 700 | gniazdo **TR630** + wtyk **TH630** | wtyk **TH630** + gniazdo **TR630** | 4,5 |
| | 12,0 | **THQ712T** | 700 | gniazdo **TR630** + wtyk **TH630** | wtyk **TH630** + gniazdo **TR630** | 7,6 |

# Modułowe klucze dynamometryczne, seria HMT

ENERPAC

▼ **Jednostka napędowa HMT z wymienną niskoprofilową kasetą HLP i kasetą HSQ z napędem kwadratowym**




**HMT to seria szybkich, trwałych i wydajnych modułowych hydraulicznych kluczy dynamometrycznych, które pozwolą uporać się niemal z każdym połączeniem śrubowym. Kasety można z łatwością wymieniać, przełączając niskoprofilową kasetę HLP z gniazdem sześciokątnym na napęd kwadratowy HSQ, kiedy tylko wymaga tego dane zadanie.**

**Samo narzędzie zostało zaprojektowane i wyprodukowane z należytą starannością z wykorzystaniem najlepszej jakości stopów i metod obróbki powierzchniowej w celu uzyskania odpowiedniej lekkości, zwiększenia szybkości do 25% i ponad dwukrotnie większej wytrzymałości w porównaniu z innymi narzędziami tej samej klasy.**

### Bezpieczeństwo i wydajność

- **Narzędzia są standardowo wyposażone w ergonomiczny uchwyt bezpieczeństwa.**
- **Modułowy klucz dynamometryczny HMT jest również standardowo wyposażony w blokadę sworznia łączącego.**

### Wszechstronność

- **Wymienne z produktami innych producentów.**
- **HMT szybko i bezpiecznie pomoże poradzić sobie ze wszystkimi wyzwaniami związanymi z połączeniami śrubowymi, dzięki jednej lub kilku opcjom nasadki, co sprawia, że narzędzia te są przystosowane do każdego zadania.**

### Prostota

- **HMT stanowi część systemu modułowego, który składa się z pojedynczej głowicy napędowej i jednej nasadki: jednostki napędowej HMT i kasety HLP z gniazdem sześciokątnym.**

### Dokładność

- **Stały moment obrotowy zapewnia dokładność +/-5% na całym skoku przy stosowaniu kompatybilnych kaset marki Enerpac.**

### Deklaracja zgodności z ATEX

- **Wszystkie narzędzia w serie HLP z HSQ posiadają certyfikat zgodności z CE - ATEX i są dostarczane z certyfikatem kalibracji.**

## Modułowe, trwałe, szybkie i wydajne klucze dynamometryczne na potrzeby zastosowań niskoprofilowych



**Ergonomiczny uchwyt**

Mocny i ergonomiczny uchwyt do pozycjonowania, stanowi standardowe wyposażenie każdej wersji jednostki napędowej HMT.

| Do jednostka napędowa HMT | Uchwyt (standardowo) |
|---|---|
| HMT1500, 3500, 7500 | **SWH6A** |
| HMT13000 | **SWH10A** |



**Niskoprofilowe kasety HLP**

Rozmiary metryczne i angielskie kaset niskoprofilowych, patrz:

*Strona:* 258



**Pompy do kluczy**

Aby zobaczyć schemat doboru pomp elektrycznych i pneumatycznych do hydraulicznych kluczy dynamometrycznych, zapraszamy na stronę internetową enerpac.com.

*Strona:* 273



**Węże do kluczy**

W celu zapewnienia integral-ności systemu z kluczami serii HMT należy stosować wyłącznie węże firmy Enerpac z serii THQ.
Patrz strona 255.

| | |
|---|---|
| 2 węże o długości 2 m | **THQ702T** |
| 2 węże o długości 6 m | **THQ706T** |
| 2 węże o długości 12 m | **THQ712T** |



**Nasadka kontrująca**

Uniemożliwia obracanie się nakrętki oporowej podczas skręcania lub odkręcania połączeń gwintowych. Sześciokąty w dwóch rozmiarach w jednym narzędziu.

*Strona:* 227

# Jednostki napędowe do kaset z gniazdem sześciokątnym albo napędem kwadratowym

**Oprogramowanie zapewniające integralność połączeń śrubowych**

Na stronie enerpac.com można znaleźć naszą darmową aplikację dla połączeń śrubowych. To kompleksowe i bezpłatne oprogramowanie działające w trybie online, które zapewnia integralność połączeń gwintowanych.

**W integralnych bazach danych są przechowywane dane dla:**

- złączy kołnierzowych BS1560, MSS SP44, API 6A i 17D;
- powszechnie używanych materiałów i konfiguracji uszczelek;
- szerokiego zakresu materiałów, z których są wykonane śruby;
- szerokiego zakresu smarów;
- sprzętu Enerpac do kontrolowanego dokręcania, w tym: wzmacniaczy momentu, hydraulicznych kluczy dynamometrycznych i narzędzi do naprężania śrub.

**Można również wprowadzić informacje o złączach niestandardowych**

Oprogramowanie oferuje wybór narzędzi, obliczenia naciągu śrub i ustawienia nacisku narzędzi, a także połączone arkusze danych aplikacji i raport dotyczący wykonania połączeń.

*Strona:* 416

## Seria HMT



Maksymalny moment obrotowy (maks. 10.000 psi):
**1541 - 13.489 Ft.lbs**

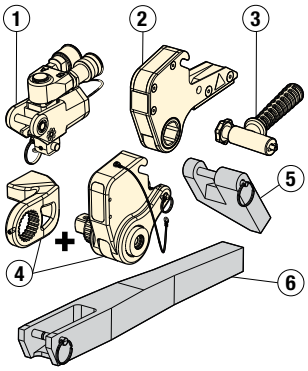
Maksymalny moment obrotowy (maks. 690 bar):
**2089 - 18.289 Nm**

Zakres rozmiarów gniazda sześciokątnego:
**1 1/16 - 4 5/8" / 27 - 115 mm**

Zakres rozmiarów napędu kwadratowego:
**3/4 - 1 - 1 1/2 cala**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**690 barów / 10.000 psi**

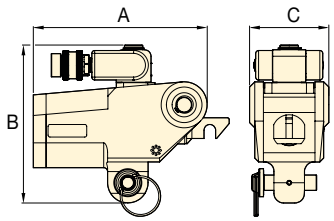
## Wersje kluczy dynamometrycznych i dostępne akcesoria, seria HMT



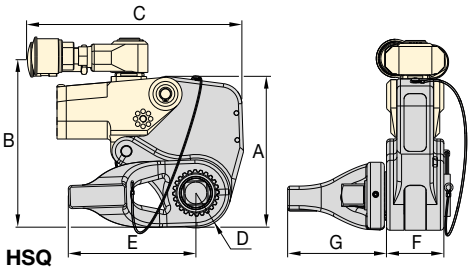

① **HMT**: Jednostka napędowa (strona 257)
② **HLP**: Kaseta z gniazdem sześciokątnym (strona 258-259)
③ **SWH**: Ergonomiczny uchwyt (strona 256)
④ **HSQ**: Kaseta z napędem kwadratowym + Ramię reakcyjne do kasety z napędem kwadratowym HSQ (strona 257)

**Części opcjonalne**

⑤ **HRP**: Łopatka reakcyjna (strona 258)
⑥ **HTE**: Przedłużone ramię reakcyjne (strona 258)




**HMT**




**HSQ**

**Wybierz odpowiedni moment obrotowy**

Wybierz klucz dynamometryczny firmy Enerpac według następującej praktycznej zasady odkręcania: moment potrzebny do odkręcenia połączenia wynosi około 250% momentu dokręcenia.

### ▼ TABELA WYBORU

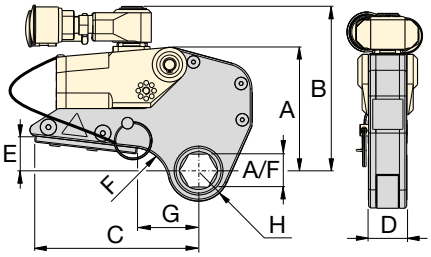
| Kaseta z gniazdem sześciokątnym - zakres rozmiarów (A/F) (rozmiary i numery modeli podano na str. 258 - 259) | | Maksymalny moment wyjściowy przy 690 bar | | Numer modelu jednostki napędowej | Minimalny moment obrotowy przy 69 bar | | Wymiary (cale) | | | | Wymiary (mm) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (cale) | (mm) | (Ft.lbs) | (Nm) | | (Ft.lbs) | (Nm) | A | B | C | (lbs) | A | B | C | (kg) |
| 1 1/16 - 2 7/16 | 26 - 62 | 1541 | 2089 | **HMT1500** | 154 | 209 | 4.30 | 4.10 | 2.0 | 2.20 | 108 | 104 | 49 | 1,0 |
| 1 3/8 - 3 1/8 | 35 - 780 | 3750 | 4804 | **HMT3500** | 375 | 508 | 5.70 | 5.20 | 2.60 | 3.97 | 146 | 132 | 66 | 1,8 |
| 2 3/16 - 3 15/16 | 55 - 100 | 7562 | 10.252 | **HMT7500** | 756 | 1025 | 7.10 | 6.40 | 3.30 | 7.05 | 180 | 163 | 82 | 3,2 |
| 2 7/16 - 4 5/8 | 62 - 115 | 13.489 | 18.289 | **HMT13000** | 1349 | 1828 | 8.50 | 7.40 | 3.90 | 4.40 | 216 | 187 | 98 | 9,7 |

| Maksymalny moment wyjściowy przy 690 bar | | Napędu kwadra-towego | Numer modelu kasety z napędem kwadratowym * | Wymiary (cale) | | | | | | | | Wymiary (mm) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (Ft.lbs) | (Nm) | (cale) | | A | B | C | D | E | F | G | (lbs) | A | B | C | D | E | F | G | (kg) |
| 1541 | 2089 | 3/4 | **HSQ1500** | 5.71 | 6.61 | 6.85 | 1.19 | 2.36 | 1.95 | 3.29 | 8.16 | 145 | 168 | 174 | 30 | 60 | 50 | 84 | 3,7 |
| 3750 | 4804 | 1 | **HSQ3500** | 7.54 | 8.23 | 7.95 | 1.52 | 3.07 | 2.58 | 4.35 | 13.01 | 192 | 209 | 202 | 39 | 78 | 66 | 111 | 5,9 |
| 7562 | 10.252 | 1 1/2 | **HSQ7500** | 9.60 | 10.08 | 9.25 | 1.99 | 4.33 | 3.23 | 6.32 | 25.13 | 244 | 256 | 235 | 51 | 110 | 82 | 161 | 11,4 |

*** WAŻNE:** napędy HMT należy zamawiać osobno, aby obsługiwać HSQ-kasety z napędem kwadratowym.

# Kasety z gniazdem sześciokątnym dla HMT

ENERPAC




Zakres rozmiarów gniazda sześciokątnego:
**1 1/16 - 4 5/8 cala**

Zakres rozmiarów gniazda sześciokątnego:
**27 - 115 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**690 bar / 10.000 psi**

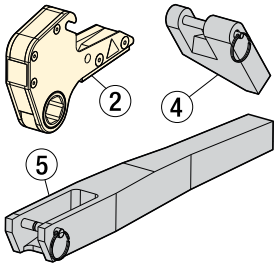
**Seria HLP**



**▼ TABELA WYBORU**

**WAŻNE**: napędy HMT należy zamawiać oddzielnie, aby obsługiwać kasety HLP-Kasety z gniazdem sześciokątnym.

| Numer modelu jednostki napędowej | Rozmiar gniazda sześciokątnego A/F | | Nr modelu kasety z gniazdem sześciokątnym | Maksymalny moment obrotowy | | Wymiary (cale) | | | | | | | | | Wymiary (mm) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | (cale) | (mm) | | (Ft.lbs) | (Nm) | A | B | C | D | E | F | G | H | (lbs) | A | B | C | D | E | F | G | H | (kg) |
| HMT1500 | 1 1/16 | 27 | HLP1101 | 1541 | 2089 | 4.48 | 5.32 | 5.35 | 1.2 | 1.13 | 1.18 | 2.01 | 1.00 | 3.53 | 114 | 135 | 136 | 31,5 | 29 | 30 | 51 | 25 | 1,6 |
| | 1 1/8 | - | HLP1102 | 1541 | 2089 | 4.48 | 5.32 | 5.35 | 1.2 | 1.13 | 1.18 | 2.01 | 1.00 | 3.53 | 114 | 135 | 136 | 31,5 | 29 | 30 | 51 | 25 | 1,6 |
| | 1 3/16 | 30 | HLP1103 | 1541 | 2089 | 4.48 | 5.32 | 5.35 | 1.2 | 1.13 | 1.18 | 2.01 | 1.00 | 3.53 | 114 | 135 | 136 | 31,5 | 29 | 30 | 51 | 25 | 1,6 |
| | 1 1/4 | 32 | HLP1104 | 1541 | 2089 | 4.48 | 5.32 | 5.35 | 1.2 | 1.13 | 0.95 | 2.01 | 1.08 | 3.53 | 114 | 135 | 136 | 31,5 | 29 | 24 | 51 | 27 | 1,6 |
| | 1 5/16 | 33 | HLP1105 | 1541 | 2089 | 4.48 | 5.32 | 5.35 | 1.2 | 1.13 | 0.95 | 2.01 | 1.08 | 3.53 | 114 | 135 | 136 | 31,5 | 29 | 24 | 51 | 27 | 1,6 |
| | 1 3/8 | 35 | HLP1106 | 1541 | 2089 | 4.48 | 5.32 | 5.35 | 1.2 | 1.13 | 0.55 | 1.89 | 1.19 | 3.53 | 114 | 135 | 136 | 31,5 | 29 | 14 | 48 | 30 | 1,6 |
| | 1 7/16 | 36 | HLP1107 | 1541 | 2089 | 4.48 | 5.32 | 5.35 | 1.2 | 1.13 | 0.55 | 1.89 | 1.19 | 3.53 | 114 | 135 | 136 | 31,5 | 29 | 14 | 48 | 30 | 1,6 |
| | 1 1/2 | 38 | HLP1108 | 1541 | 2089 | 4.48 | 5.32 | 5.35 | 1.2 | 1.13 | 0.55 | 2.01 | 1.30 | 3.53 | 114 | 135 | 136 | 31,5 | 29 | 14 | 51 | 33 | 1,6 |
| | 1 9/16 | - | HLP1109 | 1541 | 2089 | 4.48 | 5.32 | 5.35 | 1.2 | 1.13 | 0.55 | 2.01 | 1.30 | 3.53 | 114 | 135 | 136 | 31,5 | 29 | 14 | 51 | 33 | 1,6 |
| | 1 5/8 | 41 | HLP1110 | 1541 | 2089 | 4.48 | 5.32 | 5.35 | 1.2 | 1.13 | 0.55 | 2.01 | 1.30 | 3.53 | 114 | 135 | 136 | 31,5 | 29 | 14 | 51 | 33 | 1,6 |
| | 1 11/16 | - | HLP1111 | 1541 | 2089 | 4.48 | 5.32 | 5.35 | 1.2 | 1.13 | 0.55 | 2.01 | 1.30 | 3.53 | 114 | 135 | 136 | 31,5 | 29 | 14 | 51 | 33 | 1,6 |
| | 1 3/4 | - | HLP1112 | 1541 | 2089 | 4.48 | 5.32 | 5.35 | 1.2 | 1.13 | 0.55 | 2.01 | 1.38 | 3.53 | 114 | 135 | 136 | 31,5 | 29 | 14 | 51 | 35 | 1,6 |
| | 1 13/16 | 46 | HLP1113 | 1541 | 2089 | 4.48 | 5.32 | 5.35 | 1.2 | 1.13 | 0.55 | 2.01 | 1.38 | 3.53 | 114 | 135 | 136 | 31,5 | 29 | 14 | 51 | 35 | 1,6 |
| | 1 7/8 | - | HLP1114 | 1541 | 2089 | 4.48 | 5.32 | 5.35 | 1.2 | 1.13 | 0.55 | 2.36 | 1.52 | 3.53 | 114 | 135 | 136 | 31,5 | 29 | 14 | 60 | 39 | 1,6 |
| | 1 15/16 | - | HLP1115 | 1541 | 2089 | 4.48 | 5.32 | 5.35 | 1.2 | 1.13 | 0.55 | 2.36 | 1.52 | 3.53 | 114 | 135 | 136 | 31,5 | 29 | 14 | 60 | 39 | 1,6 |
| | 2 | 50 | HLP1200 | 1541 | 2089 | 4.48 | 5.32 | 5.35 | 1.2 | 1.13 | 0.55 | 2.36 | 1.52 | 3.75 | 114 | 135 | 136 | 31,5 | 29 | 14 | 60 | 39 | 1,7 |
| | 2 1/16 | - | HLP1201 | 1541 | 2089 | 4.48 | 5.32 | 5.35 | 1.2 | 1.13 | 0.55 | 2.36 | 1.52 | 3.75 | 114 | 135 | 136 | 31,5 | 29 | 14 | 60 | 39 | 1,7 |
| | 2 1/8 | - | HLP1202 | 1541 | 2089 | 4.48 | 5.32 | 5.35 | 1.2 | 1.13 | 0.55 | 2.36 | 1.65 | 3.75 | 114 | 135 | 136 | 31,5 | 29 | 14 | 60 | 42 | 1,7 |
| | 2 3/16 | 55 | HLP1203 | 1541 | 2089 | 4.48 | 5.32 | 5.35 | 1.2 | 1.13 | 0.55 | 2.36 | 1.65 | 3.75 | 114 | 135 | 136 | 31,5 | 29 | 14 | 60 | 42 | 1,7 |
| | 2 1/4 | - | HLP1204 | 1541 | 2089 | 4.48 | 5.32 | 5.35 | 1.2 | 1.13 | 0.55 | 2.36 | 1.65 | 3.75 | 114 | 135 | 136 | 31,5 | 29 | 14 | 60 | 42 | 1,7 |
| | 2 5/16 | - | HLP1205 | 1541 | 2089 | 4.48 | 5.32 | 5.35 | 1.2 | 1.13 | 0.55 | 2.36 | 1.65 | 3.75 | 114 | 135 | 136 | 31,5 | 29 | 14 | 60 | 42 | 1,7 |
| | 2 3/8 | 60 | HLP1206 | 1541 | 2089 | 4.48 | 5.32 | 5.35 | 1.2 | 1.13 | 0.55 | 2.36 | 1.71 | 3.75 | 114 | 135 | 136 | 31,5 | 29 | 14 | 60 | 44 | 1,7 |
| | 2 7/16 | 62 | HLP1207 | 1541 | 2089 | 4.48 | 5.32 | 5.35 | 1.2 | 1.13 | 0.55 | 2.36 | 1.71 | 3.75 | 114 | 135 | 136 | 31,5 | 29 | 14 | 60 | 44 | 1,7 |
| HMT3500 | 1 3/8 | 35 | HLP3106 | 3750 | 5084 | 6.02 | 6.57 | 7.24 | 1.7 | 1.59 | 1.89 | 3.09 | 1.30 | 8.60 | 153 | 167 | 184 | 42,0 | 41 | 48 | 79 | 33 | 3,9 |
| | 1 7/16 | 36 | HLP3107 | 3750 | 5084 | 6.02 | 6.57 | 7.24 | 1.7 | 1.59 | 1.89 | 3.09 | 1.30 | 8.60 | 153 | 167 | 184 | 42,0 | 41 | 48 | 79 | 33 | 3,9 |
| | 1 1/2 | 38 | HLP3108 | 3750 | 5084 | 6.02 | 6.57 | 7.24 | 1.7 | 1.59 | 1.81 | 3.16 | 1.42 | 8.60 | 153 | 167 | 184 | 42,0 | 41 | 46 | 80 | 36 | 3,9 |
| | 1 9/16 | - | HLP3109 | 3750 | 5084 | 6.02 | 6.57 | 7.24 | 1.7 | 1.59 | 1.81 | 3.16 | 1.42 | 8.60 | 153 | 167 | 184 | 42,0 | 41 | 46 | 80 | 36 | 3,9 |
| | 1 5/8 | 41 | HLP3110 | 3750 | 5084 | 6.02 | 6.57 | 7.24 | 1.7 | 1.59 | 1.81 | 3.16 | 1.42 | 8.60 | 153 | 167 | 184 | 42,0 | 41 | 46 | 80 | 36 | 3,9 |
| | 1 11/16 | - | HLP3111 | 3750 | 5084 | 6.02 | 6.57 | 7.24 | 1.7 | 1.59 | 1.81 | 3.16 | 1.42 | 8.60 | 153 | 167 | 184 | 42,0 | 41 | 46 | 80 | 36 | 3,9 |
| | 1 3/4 | - | HLP3112 | 3750 | 5084 | 6.02 | 6.57 | 7.24 | 1.7 | 1.59 | 1.58 | 3.08 | 1.52 | 8.60 | 153 | 167 | 184 | 42,0 | 41 | 40 | 78 | 39 | 3,9 |
| | 1 13/16 | 46 | HLP3113 | 3750 | 5084 | 6.02 | 6.57 | 7.24 | 1.7 | 1.59 | 1.58 | 3.08 | 1.52 | 8.60 | 153 | 167 | 184 | 42,0 | 41 | 40 | 78 | 39 | 3,9 |
| | 1 7/8 | - | HLP3114 | 3750 | 5084 | 6.02 | 6.57 | 7.24 | 1.7 | 1.59 | 1.42 | 3.05 | 1.63 | 8.60 | 153 | 167 | 184 | 42,0 | 41 | 36 | 77 | 41 | 3,9 |
| | 1 15/16 | - | HLP3115 | 3750 | 5084 | 6.02 | 6.57 | 7.24 | 1.7 | 1.59 | 1.42 | 3.05 | 1.63 | 8.60 | 153 | 167 | 184 | 42,0 | 41 | 36 | 77 | 41 | 3,9 |
| | 2 | 50 | HLP3200 | 3750 | 5084 | 6.02 | 6.57 | 7.24 | 1.7 | 1.59 | 1.42 | 3.05 | 1.63 | 8.60 | 153 | 167 | 184 | 42,0 | 41 | 36 | 77 | 41 | 3,9 |
| | 2 1/16 | - | HLP3201 | 3750 | 5084 | 6.02 | 6.57 | 7.24 | 1.7 | 1.59 | 1.42 | 3.05 | 1.63 | 8.82 | 153 | 167 | 184 | 42,0 | 41 | 36 | 77 | 41 | 4,0 |
| | 2 1/8 | - | HLP3202 | 3750 | 5084 | 6.02 | 6.57 | 7.24 | 1.7 | 1.59 | 1.18 | 2.97 | 1.74 | 8.82 | 153 | 167 | 184 | 42,0 | 41 | 30 | 75 | 44 | 4,0 |
| | 2 3/16 | 55 | HLP3203 | 3750 | 5084 | 6.02 | 6.57 | 7.24 | 1.7 | 1.59 | 1.18 | 2.97 | 1.74 | 8.82 | 153 | 167 | 184 | 42,0 | 41 | 30 | 75 | 44 | 4,0 |
| | 2 1/4 | - | HLP3204 | 3750 | 5084 | 6.02 | 6.57 | 7.24 | 1.7 | 1.59 | 1.18 | 2.97 | 1.74 | 8.82 | 153 | 167 | 184 | 42,0 | 41 | 30 | 75 | 44 | 4,0 |
| | 2 5/16 | - | HLP3205 | 3750 | 5084 | 6.02 | 6.57 | 7.24 | 1.7 | 1.59 | 0.63 | 2.68 | 1.85 | 9.04 | 153 | 167 | 184 | 42,0 | 41 | 16 | 68 | 47 | 4,1 |
| | 2 3/8 | 60 | HLP3206 | 3750 | 5084 | 6.02 | 6.57 | 7.24 | 1.7 | 1.59 | 0.63 | 2.68 | 1.85 | 9.04 | 153 | 167 | 184 | 42,0 | 41 | 16 | 68 | 47 | 4,1 |
| | 2 7/16 | 62 | HLP3207 | 3750 | 5084 | 6.02 | 6.57 | 7.24 | 1.7 | 1.59 | 0.63 | 2.80 | 1.85 | 9.04 | 153 | 167 | 184 | 42,0 | 41 | 16 | 71 | 47 | 4,1 |
| | 2 1/2 | 63 | HLP3208 | 3750 | 5084 | 6.02 | 6.57 | 7.24 | 1.7 | 1.59 | 0.63 | 2.80 | 1.96 | 9.04 | 153 | 167 | 184 | 42,0 | 41 | 16 | 71 | 50 | 4,1 |
| | 2 9/16 | 65 | HLP3209 | 3750 | 5084 | 6.02 | 6.57 | 7.24 | 1.7 | 1.59 | 0.63 | 2.80 | 1.96 | 9.04 | 153 | 167 | 184 | 42,0 | 41 | 16 | 71 | 50 | 4,1 |
| | 2 5/8 | - | HLP3210 | 3750 | 5084 | 6.02 | 6.57 | 7.24 | 1.7 | 1.59 | 0.63 | 2.80 | 2.07 | 9.04 | 153 | 167 | 184 | 42,0 | 41 | 16 | 71 | 53 | 4,1 |
| | 2 11/16 | - | HLP3211 | 3750 | 5084 | 6.02 | 6.57 | 7.24 | 1.7 | 1.59 | 0.63 | 2.80 | 2.07 | 9.04 | 153 | 167 | 184 | 42,0 | 41 | 16 | 71 | 53 | 4,1 |
| | 2 3/4 | 70 | HLP3212 | 3750 | 5084 | 6.02 | 6.57 | 7.24 | 1.7 | 1.59 | 0.63 | 2.80 | 2.07 | 9.04 | 153 | 167 | 184 | 42,0 | 41 | 16 | 71 | 53 | 4,1 |
| | 2 13/16 | - | HLP3213 | 3750 | 5084 | 6.02 | 6.57 | 7.24 | 1.7 | 1.59 | 0.63 | 2.80 | 2.07 | 9.04 | 153 | 167 | 184 | 42,0 | 41 | 16 | 71 | 53 | 4,1 |
| | 2 7/8 | - | HLP3214 | 3750 | 5084 | 6.02 | 6.57 | 7.24 | 1.7 | 1.59 | 0.63 | 2.80 | 2.07 | 9.04 | 153 | 167 | 184 | 42,0 | 41 | 16 | 71 | 53 | 4,1 |
| | 2 15/16 | 75 | HLP3215 | 3750 | 5084 | 6.02 | 6.57 | 7.24 | 1.7 | 1.59 | 0.63 | 2.99 | 2.19 | 9.04 | 153 | 167 | 184 | 42,0 | 41 | 16 | 76 | 56 | 4,1 |
| | 3 | - | HLP3300 | 3750 | 5084 | 6.02 | 6.57 | 7.24 | 1.7 | 1.59 | 0.63 | 2.99 | 2.19 | 9.04 | 153 | 167 | 184 | 42,0 | 41 | 16 | 76 | 56 | 4,1 |
| | 3 1/16 | - | HLP3301 | 3750 | 5084 | 6.02 | 6.57 | 7.24 | 1.7 | 1.59 | 0.63 | 2.99 | 2.19 | 9.04 | 153 | 167 | 184 | 42,0 | 41 | 16 | 76 | 56 | 4,1 |
| | 3 1/8 | 80 | HLP3302 | 3750 | 5084 | 6.02 | 6.57 | 7.24 | 1.7 | 1.59 | 0.63 | 2.99 | 2.19 | 9.04 | 153 | 167 | 184 | 42,0 | 41 | 16 | 76 | 56 | 4,1 |

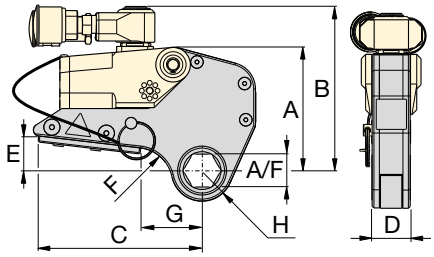



**Części opcjonalne do kaset sześciokątnych HLP**

- Pełny moment znamionowy
- Zawiera sworzeń do zamocowania na kasecie HLP
- ④ HRP: Umożliwia reakcję w postaci odsunięcia, gdy reakcja w linii jest niedostępna
- ⑦⑤ HTE: Zwiększa dopasowanie narzędzia do obszarów o ograniczonym dostępie.

| Do HMT z kasetami sześciokątnymi serii HLP | Nr modelu Łopatka reakcyjna ④ | Nr modelu Przedłużone ramię reakcyjne ⑤ |
|---|---|---|
| HMT1500 + HLP1 | **HRP15** | **HTE15** |
| HMT3500 + HLP3 | **HRP35** | **HTE35** |
| HMT7500 + HLP7 | **HRP75** | **HTE75** |
| HMT13000 + HLP13 | **HRP130** | **HTE130** |

# Kasety z gniazdem sześciokątnym dla jednostek napędowych HMT




Zakres rozmiarów gniazda sześciokątnego:
**1 1/16 - 4 5/8 cala**

Zakres rozmiarów gniazda sześciokątnego:
**27 - 115 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**690 bar / 10.000 psi**

**Seria HLP**



## ▼ TABELA WYBORU

**WAŻNE**: napędy HMT należy zamawiać oddzielnie, aby obsługiwać kasety HLP-Kasety z gniazdem sześciokątnym.

| Numer modelu jednostki napędowej | Rozmiar gniazda sześciokątnego A/F | | Nr modelu kasety z gniazdem sześciokątnym | Maksymalny moment obrotowy | | Wymiary (cale) | | | | | | | | | Wymiary (mm) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | (cale) | (mm) | | (Ft.lbs) | (Nm) | A | B | C | D | E | F | G | H | (lbs) | A | B | C | D | E | F | G | H | (kg) |
| HMT7500 | 2 3/16 | 55 | HLP7203 | 7562 | 10.252 | 7.60 | 8.01 | 8.94 | 2.1 | 1.81 | 1.65 | 3.39 | 1.91 | 15.65 | 193 | 203 | 227 | 52,6 | 46 | 42 | 86 | 49 | 7,1 |
| | 2 1/4 | - | HLP7204 | 7562 | 10.252 | 7.60 | 8.01 | 8.94 | 2.1 | 1.81 | 1.65 | 3.39 | 1.91 | 15.65 | 193 | 203 | 227 | 52,6 | 46 | 42 | 86 | 49 | 7,1 |
| | 2 5/16 | - | HLP7205 | 7562 | 10.252 | 7.60 | 8.01 | 8.94 | 2.1 | 1.81 | 1.65 | 3.39 | 1.91 | 15.65 | 193 | 203 | 227 | 52,6 | 46 | 42 | 86 | 49 | 7,1 |
| | 2 3/8 | 60 | HLP7206 | 7562 | 10.252 | 7.60 | 8.01 | 8.94 | 2.1 | 1.81 | 1.18 | 3.15 | 1.99 | 15.65 | 193 | 203 | 227 | 52,6 | 46 | 30 | 80 | 51 | 7,1 |
| | 2 7/16 | 62 | HLP7207 | 7562 | 10.252 | 7.60 | 8.01 | 8.94 | 2.1 | 1.81 | 1.18 | 3.15 | 1.99 | 15.65 | 193 | 203 | 227 | 52,6 | 46 | 30 | 80 | 51 | 7,1 |
| | 2 1/2 | 63 | HLP7208 | 7562 | 10.252 | 7.60 | 8.01 | 8.94 | 2.1 | 1.81 | 1.18 | 3.15 | 1.99 | 15.65 | 193 | 203 | 227 | 52,6 | 46 | 30 | 80 | 51 | 7,1 |
| | 2 9/16 | 65 | HLP7209 | 7562 | 10.252 | 7.60 | 8.01 | 8.94 | 2.1 | 1.81 | 0.87 | 3.15 | 2.07 | 15.65 | 193 | 203 | 227 | 52,6 | 46 | 22 | 80 | 53 | 7,1 |
| | 2 5/8 | - | HLP7210 | 7562 | 10.252 | 7.60 | 8.01 | 8.94 | 2.1 | 1.81 | 0.79 | 3.15 | 2.19 | 15.65 | 193 | 203 | 227 | 52,6 | 46 | 20 | 80 | 56 | 7,1 |
| | 2 11/16 | - | HLP7211 | 7562 | 10.252 | 7.60 | 8.01 | 8.94 | 2.1 | 1.81 | 0.79 | 3.15 | 2.19 | 15.65 | 193 | 203 | 227 | 52,6 | 46 | 20 | 80 | 56 | 7,1 |
| | 2 3/4 | 70 | HLP7212 | 7562 | 10.252 | 7.60 | 8.01 | 8.94 | 2.1 | 1.81 | 0.79 | 3.15 | 2.19 | 17.42 | 193 | 203 | 227 | 52,6 | 46 | 20 | 80 | 56 | 7,9 |
| | 2 13/16 | - | HLP7213 | 7562 | 10.252 | 7.60 | 8.01 | 8.94 | 2.1 | 1.81 | 0.79 | 3.15 | 2.19 | 17.42 | 193 | 203 | 227 | 52,6 | 46 | 20 | 80 | 56 | 7,9 |
| | 2 7/8 | - | HLP7214 | 7562 | 10.252 | 7.60 | 8.01 | 8.94 | 2.1 | 1.81 | 0.79 | 3.15 | 2.19 | 17.42 | 193 | 203 | 227 | 52,6 | 46 | 20 | 80 | 56 | 7,9 |
| | 2 15/16 | 75 | HLP7215 | 7562 | 10.252 | 7.60 | 8.01 | 8.94 | 2.1 | 1.81 | 0.67 | 3.15 | 2.26 | 17.42 | 193 | 203 | 227 | 52,6 | 46 | 17 | 80 | 58 | 7,9 |
| | 3 | - | HLP7300 | 7562 | 10.252 | 7.60 | 8.01 | 8.94 | 2.1 | 1.81 | 0.67 | 3.39 | 2.38 | 17.42 | 193 | 203 | 227 | 52,6 | 46 | 17 | 86 | 61 | 7,9 |
| | 3 1/16 | - | HLP7301 | 7562 | 10.252 | 7.60 | 8.01 | 8.94 | 2.1 | 1.81 | 0.67 | 3.39 | 2.38 | 17.42 | 193 | 203 | 227 | 52,6 | 46 | 17 | 86 | 61 | 7,9 |
| | 3 1/8 | 80 | HLP7302 | 7562 | 10.252 | 7.60 | 8.01 | 8.94 | 2.1 | 1.81 | 0.67 | 3.39 | 2.38 | 17.42 | 193 | 203 | 227 | 52,6 | 46 | 17 | 86 | 61 | 7,9 |
| | 3 1/4 | - | HLP7304 | 7562 | 10.252 | 7.60 | 8.01 | 8.94 | 2.1 | 1.81 | 0.67 | 3.39 | 2.52 | 17.42 | 193 | 203 | 227 | 52,6 | 46 | 17 | 86 | 64 | 7,9 |
| | - | 85 | HLP7085M | 7562 | 10.252 | 7.60 | 8.01 | 8.94 | 2.1 | 1.81 | 0.67 | 3.39 | 2.52 | 17.42 | 193 | 203 | 227 | 52,6 | 46 | 17 | 86 | 64 | 7,9 |
| | 3 3/8 | - | HLP7306 | 7562 | 10.252 | 7.60 | 8.01 | 8.94 | 2.1 | 1.81 | 0.67 | 3.39 | 2.52 | 17.42 | 193 | 203 | 227 | 52,6 | 46 | 17 | 86 | 64 | 7,9 |
| | 3 7/16 | - | HLP7307 | 7562 | 10.252 | 7.60 | 8.01 | 8.94 | 2.1 | 1.81 | 0.67 | 3.50 | 2.52 | 17.64 | 193 | 203 | 227 | 52,6 | 46 | 17 | 89 | 64 | 8,0 |
| | 3 1/2 | - | HLP7308 | 7562 | 10.252 | 7.60 | 8.01 | 8.94 | 2.1 | 1.81 | 0.67 | 3.50 | 2.64 | 17.64 | 193 | 203 | 227 | 52,6 | 46 | 17 | 89 | 67 | 8,0 |
| | - | 90 | HLP7090M | 7562 | 10.252 | 7.60 | 8.01 | 8.94 | 2.1 | 1.81 | 0.67 | 3.74 | 2.64 | 17.64 | 193 | 203 | 227 | 52,6 | 46 | 17 | 95 | 67 | 8,0 |
| | 3 9/16 | - | HLP7309 | 7562 | 10.252 | 7.60 | 8.01 | 8.94 | 2.1 | 1.81 | 0.67 | 3.74 | 2.78 | 17.64 | 193 | 203 | 227 | 52,6 | 46 | 17 | 95 | 71 | 8,0 |
| | 3 3/4 | 95 | HLP7312 | 7562 | 10.252 | 7.60 | 8.01 | 8.94 | 2.1 | 1.81 | 0.67 | 3.74 | 2.89 | 18.08 | 193 | 203 | 227 | 52,6 | 46 | 17 | 95 | 71 | 8.2 |
| | 3 7/8 | - | HLP7314 | 7562 | 10.252 | 7.60 | 8.01 | 8.94 | 2.1 | 1.81 | 0.67 | 3.74 | 2.89 | 18.08 | 193 | 203 | 227 | 52,6 | 46 | 17 | 95 | 74 | 8.2 |
| | 3 15/16 | 100 | HLP7315 | 7562 | 10.252 | 7.60 | 8.01 | 8.94 | 2.1 | 1.81 | 0.67 | 3.74 | 2.89 | 18.08 | 193 | 203 | 227 | 52,6 | 46 | 17 | 95 | 74 | 8,2 |
| HMT13000 | 2 7/16 | 62 | HLP13207 | 13.489 | 18.289 | 8.03 | 9.53 | 10.87 | 2.50 | 2.25 | 2.95 | 4.69 | 2.28 | 24.3 | 204 | 242 | 276 | 63,4 | 57 | 75 | 119 | 58,0 | 11,0 |
| | 2 1/2 | 63 | HLP13208 | 13.489 | 18.289 | 8.03 | 9.53 | 10.87 | 2.50 | 2.25 | 2.95 | 4.69 | 2.28 | 24.3 | 204 | 242 | 276 | 63,4 | 57 | 75 | 119 | 58,0 | 11,0 |
| | 2 9/16 | 65 | HLP13209 | 13.489 | 18.289 | 8.03 | 9.53 | 10.87 | 2.50 | 2.25 | 2.95 | 4.69 | 2.28 | 24.3 | 204 | 242 | 276 | 63,4 | 57 | 75 | 119 | 58,0 | 11,0 |
| | 2 5/8 | 67 | HLP13210 | 13.489 | 18.289 | 8.03 | 9.53 | 10.87 | 2.50 | 2.25 | 2.95 | 4.69 | 2.28 | 24.3 | 204 | 242 | 276 | 63,4 | 57 | 75 | 119 | 58,0 | 11,0 |
| | 2 11/16 | 68 | HLP13211 | 13.489 | 18.289 | 8.03 | 9.53 | 10.87 | 2.50 | 2.25 | 2.95 | 4.69 | 2.28 | 24.3 | 204 | 242 | 276 | 63,4 | 57 | 75 | 119 | 58,0 | 11,0 |
| | 2 3/4 | 70 | HLP13212 | 13.489 | 18.289 | 8.03 | 9.53 | 10.87 | 2.50 | 2.25 | 2.95 | 4.69 | 2.28 | 24.3 | 204 | 242 | 276 | 63,4 | 57 | 75 | 119 | 58,0 | 11,0 |
| | 2 13/16 | 71 | HLP13213 | 13.489 | 18.289 | 8.03 | 9.53 | 10.87 | 2.50 | 2.25 | 2.95 | 4.69 | 2.28 | 24.3 | 204 | 242 | 276 | 63,4 | 57 | 75 | 119 | 58,0 | 11,0 |
| | 2 7/8 | 73 | HLP13214 | 13.489 | 18.289 | 8.03 | 9.53 | 10.87 | 2.50 | 2.25 | 2.95 | 4.69 | 2.28 | 24.3 | 204 | 242 | 276 | 63,4 | 57 | 75 | 119 | 58,0 | 11,0 |
| | 2 15/16 | 75 | HLP13215 | 13.489 | 18.289 | 8.03 | 9.53 | 10.87 | 2.50 | 2.25 | 2.76 | 4.69 | 2.40 | 24.3 | 204 | 242 | 276 | 63,4 | 57 | 70 | 119 | 61,0 | 11,0 |
| | 3 | 77 | HLP13300 | 13.489 | 18.289 | 8.03 | 9.53 | 10.87 | 2.50 | 2.25 | 2.76 | 4.88 | 2.56 | 24.3 | 204 | 242 | 276 | 63,4 | 57 | 70 | 124 | 65,0 | 11,0 |
| | 3 1/16 | 78 | HLP13301 | 13.489 | 18.289 | 8.03 | 9.53 | 10.87 | 2.50 | 2.25 | 2.76 | 4.88 | 2.56 | 24.3 | 204 | 242 | 276 | 63,4 | 57 | 70 | 124 | 65,0 | 11,0 |
| | 3 1/8 | 80 | HLP13302 | 13.489 | 18.289 | 8.03 | 9.53 | 10.87 | 2.50 | 2.25 | 2.76 | 4.88 | 2.56 | 24.3 | 204 | 242 | 276 | 63,4 | 57 | 70 | 124 | 65,0 | 11,0 |
| | 3 3/16 | 81 | HLP13303 | 13.489 | 18.289 | 8.03 | 9.53 | 10.87 | 2.50 | 2.25 | 2.76 | 4.88 | 2.58 | 24.3 | 204 | 242 | 276 | 63,4 | 57 | 70 | 124 | 65,5 | 11,0 |
| | 3 1/4 | 83 | HLP13304 | 13.489 | 18.289 | 8.03 | 9.53 | 10.87 | 2.50 | 2.25 | 2.76 | 4.88 | 2.58 | 24.3 | 204 | 242 | 276 | 63,4 | 57 | 70 | 124 | 65,5 | 11,0 |
| | 3 5/16 | 84 | HLP13305 | 13.489 | 18.289 | 8.03 | 9.53 | 10.87 | 2.50 | 2.25 | 2.76 | 4.88 | 2.58 | 24.3 | 204 | 242 | 276 | 63,4 | 57 | 70 | 124 | 65,5 | 11,0 |
| | – | 85 | HLP13085M | 13.489 | 18.289 | 8.03 | 9.53 | 10.87 | 2.50 | 2.25 | 2.76 | 4.88 | 2.58 | 24.3 | 204 | 242 | 276 | 63,4 | 57 | 70 | 124 | 65,5 | 11,0 |
| | 3 3/8 | 86 | HLP13306 | 13.489 | 18.289 | 8.03 | 9.53 | 10.87 | 2.50 | 2.25 | 2.76 | 4.88 | 2.58 | 24.3 | 204 | 242 | 276 | 63,4 | 57 | 70 | 124 | 65,5 | 11,0 |
| | 3 7/16 | – | HLP13307 | 13.489 | 18.289 | 8.03 | 9.53 | 10.87 | 2.50 | 2.25 | 2.36 | 4.88 | 2.76 | 24.3 | 204 | 242 | 276 | 63,4 | 57 | 60 | 124 | 70,0 | 11,0 |
| | 3 1/2 | 89 | HLP13308 | 13.489 | 18.289 | 8.03 | 9.53 | 10.87 | 2.50 | 2.25 | 2.36 | 4.88 | 2.76 | 24.3 | 204 | 242 | 276 | 63,4 | 57 | 60 | 124 | 70,0 | 11,0 |
| | – | 90 | HLP13090M | 13.489 | 18.289 | 8.03 | 9.53 | 10.87 | 2.50 | 2.25 | 2.36 | 4.88 | 2.76 | 26.5 | 204 | 242 | 276 | 63,4 | 57 | 60 | 124 | 70,0 | 12,0 |
| | 3 9/16 | 91 | HLP13309 | 13.489 | 18.289 | 8.03 | 9.53 | 10.87 | 2.50 | 2.25 | 1.34 | 4.33 | 2.91 | 26.5 | 204 | 242 | 276 | 63,4 | 57 | 34 | 110 | 74,0 | 12,0 |
| | 3 5/8 | 92 | HLP13310 | 13.489 | 18.289 | 8.03 | 9.53 | 10.87 | 2.50 | 2.25 | 1.34 | 4.33 | 2.91 | 26.5 | 204 | 242 | 276 | 63,4 | 57 | 34 | 110 | 74,0 | 12,0 |
| | 3 11/16 | 94 | HLP13311 | 13.489 | 18.289 | 8.03 | 9.53 | 10.87 | 2.50 | 2.25 | 1.34 | 4.33 | 2.91 | 26.5 | 204 | 242 | 276 | 63,4 | 57 | 34 | 110 | 74,0 | 12,0 |
| | 3 3/4 | 95 | HLP13312 | 13.489 | 18.289 | 8.03 | 9.53 | 10.87 | 2.50 | 2.25 | 1.34 | 4.33 | 2.91 | 26.5 | 204 | 242 | 276 | 63,4 | 57 | 34 | 110 | 74,0 | 12,0 |
| | 3 13/16 | 97 | HLP13313 | 13.489 | 18.289 | 8.03 | 9.53 | 10.87 | 2.50 | 2.25 | 1.73 | 4.69 | 2.95 | 26.5 | 204 | 242 | 276 | 63,4 | 57 | 44 | 119 | 75,0 | 12,0 |
| | 3 7/8 | 99 | HLP13314 | 13.489 | 18.289 | 8.03 | 9.53 | 10.87 | 2.50 | 2.25 | 1.73 | 4.69 | 2.95 | 26.5 | 204 | 242 | 276 | 63,4 | 57 | 44 | 119 | 75,0 | 12,0 |
| | 3 15/16 | 100 | HLP13315 | 13.489 | 18.289 | 8.03 | 9.53 | 10.87 | 2.50 | 2.25 | 1.73 | 4.69 | 2.95 | 26.5 | 204 | 242 | 276 | 63,4 | 57 | 44 | 119 | 75,0 | 12,0 |
| | 4 | 102 | HLP13400 | 13.489 | 18.289 | 8.03 | 9.53 | 10.87 | 2.50 | 2.25 | 1.73 | 4.88 | 3.11 | 26.5 | 204 | 242 | 276 | 63,4 | 57 | 44 | 124 | 79,0 | 12,0 |
| | 4 1/16 | – | HLP13401 | 13.489 | 18.289 | 8.03 | 9.53 | 10.87 | 2.50 | 2.25 | 1.73 | 4.88 | 3.11 | 26.5 | 204 | 242 | 276 | 63,4 | 57 | 44 | 124 | 79,0 | 12,0 |
| | 4 1/8 | 105 | HLP13402 | 13.489 | 18.289 | 8.03 | 9.53 | 10.87 | 2.50 | 2.25 | 1.73 | 4.88 | 3.11 | 26.5 | 204 | 242 | 276 | 63,4 | 57 | 44 | 124 | 79,0 | 12,0 |
| | 4 3/16 | – | HLP13403 | 13.489 | 18.289 | 8.03 | 9.53 | 10.87 | 2.50 | 2.25 | 0.95 | 4.33 | 3.21 | 28.7 | 204 | 242 | 276 | 63,4 | 57 | 24 | 110 | 81,5 | 13,0 |
| | 4 1/4 | 108 | HLP13404 | 13.489 | 18.289 | 8.03 | 9.53 | 10.87 | 2.50 | 2.25 | 0.95 | 4.33 | 3.21 | 28.7 | 204 | 242 | 276 | 63,4 | 57 | 24 | 110 | 81,5 | 13,0 |
| | 4 5/16 | 110 | HLP13405 | 13.489 | 18.289 | 8.03 | 9.53 | 10.87 | 2.50 | 2.25 | 0.95 | 4.33 | 3.21 | 28.7 | 204 | 242 | 276 | 63,4 | 57 | 24 | 110 | 81,5 | 13,0 |
| | 4 3/8 | 111 | HLP13406 | 13.489 | 18.289 | 8.03 | 9.53 | 10.87 | 2.50 | 2.25 | 0.95 | 4.69 | 3.45 | 28.7 | 204 | 242 | 276 | 63,4 | 57 | 24 | 119 | 87,5 | 13,0 |
| | 4 7/16 | 113 | HLP13407 | 13.489 | 18.289 | 8.03 | 9.53 | 10.87 | 2.50 | 2.25 | 0.95 | 4.69 | 3.45 | 28.7 | 204 | 242 | 276 | 63,4 | 57 | 24 | 119 | 87,5 | 13,0 |
| | 4 1/2 | – | HLP13408 | 13.489 | 18.289 | 8.03 | 9.53 | 10.87 | 2.50 | 2.25 | 0.95 | 4.69 | 3.45 | 28.7 | 204 | 242 | 276 | 63,4 | 57 | 24 | 119 | 87,5 | 13,0 |
| | 4 9/16 | – | HLP13409 | 13.489 | 18.289 | 8.03 | 9.53 | 10.87 | 2.50 | 2.25 | 0.95 | 4.69 | 3.45 | 28.7 | 204 | 242 | 276 | 63,4 | 57 | 24 | 119 | 87,5 | 13,0 |
| | – | 115 | HLP13115M | 13.489 | 18.289 | 8.03 | 9.53 | 10.87 | 2.50 | 2.25 | 0.95 | 4.69 | 3.45 | 28.7 | 204 | 242 | 276 | 63,4 | 57 | 24 | 119 | 87,5 | 13,0 |
| | 4 5/8 | – | HLP13410 | 13.489 | 18.289 | 8.03 | 9.53 | 10.87 | 2.50 | 2.25 | 0.95 | 4.69 | 3.45 | 28.7 | 204 | 242 | 276 | 63,4 | 57 | 24 | 119 | 87,5 | 13,0 |

▼ Przedstawione modele od lewej do prawej: **E291, E393, E494**




# Dokładne i wydajne wzmocnienie momentu obrotowego

## Gdy połączenie lub rozłączenie opornych połączeń śrubowych wymaga użycia dużych momentów obrotowych

- **Zestawy wysokosprawnych przekładni planetarnych osiągają wysoki moment obrotowy wyjściowy (na nasadce) z niskiego momentu obrotowego wejściowego**
- **Operator jestzabezpieczony przez elementy antyreakcyjne**
- **Śruby odwracalne, ściągające lub poluźniające**
- **Pręt reakcyjny lub płytka reakcyjna**
- **Standardowo kątomierz w modelach serii E300**
- **Modele z płytką reakcyjną zapewniają zwiększoną różnorodność zastosowań ze względu na możliwość wykorzystania większej ilości punktów reakcyjnych**
- **Serie E300 oraz E400 posiadają wymienny napęd odcinający, zapewniający zabezpieczenie przed przeciążeniem na wewnętrznym mechanizmie zębatym napędu**
- **Jeden zapasowy napęd odcinający jest dołączony do wszystkich modeli serii E300 oraz E400.**

**Zastosowania typowych wzmacniaczy momentu obrotowego**

- Lokomotywy
- Elektrownie
- Młyny pulpy i papiernie
- Rafinerie
- Zakłady chemiczne
- Górnictwo i budownictwo
- Sprzęt terenowy
- Stocznie
- Dźwigi



**Nasadka kontrująca**

Uniemożliwia obracanie się nakrętki oporowej podczas skręcania lub odkręcania połączeń gwintowych. Sześciokąty w dwóch rozmiarach w jednym narzędziu.

*Strona:* **227**



◀ *Wzmacniacz momentu obrotowego z prętem reakcyjnym typu Enerpac E393 stosowany do śrub momentowych ręcznych do 4300 Nm.*

▼ **TABELA DOBORU**

| Typ wzmacniacza momentu obrotowego | Zdolność przenoszenia momentu obrotowego wyjściowego (na wale) (Nm) | (Ft.lbs) | Numer modelu |
|---|---|---|---|
| Wzmacniacz z prętem reakcyjnym | 1020 | 750 | **E290PLUS** |
| | 1358 | 1000 | **E291** |
| | 1627 | 1200 | **E391** |
| | 2983 | 2200 | **E392** |
| | 4340 | 3200 | **E393** |
| Wzmacniacz z płytką reakcyjną | 2983 | 2200 | **E492** |
| | 4339 | 3200 | **E493** |
| | 6779 | 5000 | **E494** |
| | 10.846 | 8000 | **E495** |

# Ręczne wzmacniacze momentu obrotowego

**Ręczne wzmacniacze momentu obrotowego**

Ręczne wzmacniacze momentu obrotowego firmy Enerpac zapewniają wydajne wzmocnienie momentu obrotowego w szerokim zakresie zastosowań i wtedy, gdy zewnętrzne źródła zasilania są niedostępne. Ręczne wzmacniacze momentu obrotowego znajdują zastosowanie w wielu dziedzinach przemysłu, budownictwa i konserwacji sprzętu. Klucze dynamometryczne hydrauliczne są bardziej przydatne w zastosowaniach przy rygorystycznych tolerancjach, przy kryzach oraz połączeniach śrubowych powtarzanych.

**Stosowanie modeli z prętem reakcyjnym:**

- gdzie występują ograniczenia przestrzeni,
- gdzie dostępnych jest wiele punktów reakcyjnych,
- gdy pożądana jest możliwość przenoszenia.

**Stosowanie modeli z płytką reakcyjną:**

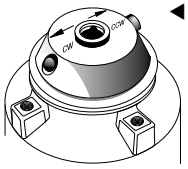
- przy momencie obrotowym wyjściowym powyżej 4300 Nm,
- na kryzach i w zastosowaniach tam, gdzie sąsiadujące śruby lub nakrętki mogą przeciwdziałać,
- gdy wytwarzane są ekstremalne siły reakcyjne.

## Seria E

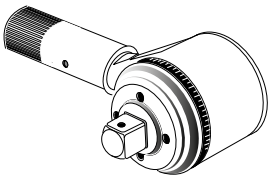


Maksymalny moment obrotowy wyjściowy:
**1020 - 10.846 Nm**

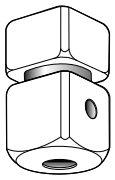
Stosunek momentu obrotowego:
**3:1 - 52:1**




◀ **Zapadki selekcyjne**
Modele z zabezpieczeniem przeciwko luzom posiadają zapadki selekcyjne kierunkowe. Należy ustawić zapadkę na obrót zgodny z kierunkiem ruchu wskazówek zegara, lub na obrót przeciwny do wskazówek zegara.

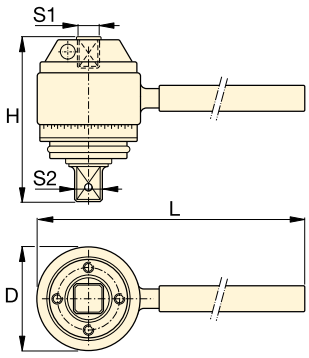


▲ **Kątomierz**
Modele E391, E392 i E393 zawierają kątomierz (skalę) służący do dociągania elementu złącznego metodą „obrotu momentem". Pozwala to na dokładny pomiar konkretnego obrotu w stopniach.

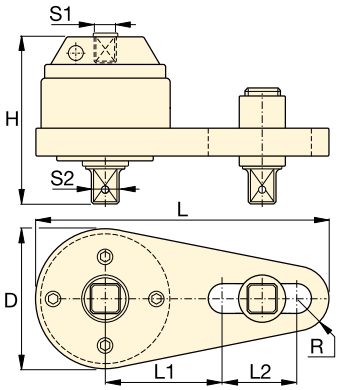


◀ **Napęd kwadratowy ścinany**
Zapewnia on zabezpieczenie przeciwko przeciążeniom na mechanizmie napędowym zębatym wzmacniacza, w serii E300 i E-400, poprzez wywołanie ścinania przy wartościach równych po przekroczeniu pojemności znamionowej narzędzia. Wewnętrzny bolec ścinany zapobiega spadnięciu narzędzia ze śruby.

**OSTRZEŻENIE!** Narzędzia pneumatyczne typu uderzeniowego dla napędu zasilania nie mogą być stosowane wraz ze wzmacniaczami momentu obrotowego, gdyż może nastąpić uszkodzenie wzmacniacza momentu obrotowego.




**Typ z prętem reakcyjnym** [1]




**Typ z płytką reakcyjną** [1]



**Klucze dynamometryczne**

Firma Enerpac oferuje kompletną gamę kluczy dynamometrycznych z napędem kwadratowym i napędem przez kasetę sześciokątną.

*Strona:* 219



**Nasadki Serii-BSH**

Wysokowytrzymałe nasadki wkrętarek udarowych do zasilanego sprzętu dokręcającego.

*Strona:* 226

| Moment obrotowy wejściowy [2] (Nm) | (Ft.lbs) | Stosunek momentu obrotowego (oszacować) | Napęd wejściowy z gniazdem kwadratowym S1 (cale) | Napęd wyjściowy z kwadratem zewnętrznym S2 (cale) | Napęd ścinany wymienny Numer modelu | Zabezpieczenie przeciw-przeciążeniowe | Przeciwko luzom | Wymiary (mm) D | H | L | L1 | L2 | R | (kg) | Numer modelu |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 339 | 250 | 3 : 1 | ½ | ¾ | – | Nie | Nie | 71 | 83 | 217 | – | – | – | 1,8 | **E290PLUS** |
| 452 | 333 | 3 : 1 | ½ | ¾ | – | Nie | Nie | 71 | 83 | 443 | – | – | – | 2,5 | **E291** |
| 271 | 200 | 6 : 1 | ½ | ¾ | E391SDK | Tak | Nie | 100 | 102 | 497 | – | – | – | 4,1 | **E391** |
| 220 | 162 | 13,6 : 1 | ½ | 1 | E392SDK | Tak | Tak | 103 | 146 | 497 | – | – | – | 6,9 | **E392** |
| 235 | 173 | 18,5 : 1 | ½ | 1 | E393SDK | Tak | Tak | 103 | 165 | 497 | – | – | – | 8,3 | **E393** |
| 219 | 162 | 13,6 : 1 | ½ | 1 | E392SDK | Tak | Tak | 124 | 140 | 356 | 140 | 124 | 32 | 7,8 | **E492** |
| 234 | 173 | 18,5 : 1 | ½ | 1 | E393SDK | Tak | Tak | 124 | 163 | 356 | 140 | 124 | 32 | 8,9 | **E493** |
| 256 | 189 | 26,5 : 1 | ½ | 1½ | E494SDK | Tak | Tak | 143 | 222 | 378 | 178 | 89 | 42 | 15,4 | **E494** |
| 209 | 154 | 52 : 1 | ½ | 1½ | E495SDK | Tak | Tak | 148 | 273 | 387 | 178 | 89 | 48 | 22,8 | **E495** |

[1] Serie E200 oraz E400 nie posiadają kątomierza (skali).

[2] Przed użyciem użytkownik musi zweryfikować dokładność ręcznego klucza dynamometrycznego, aby zapewnić odpowiedni wyjściowy moment obrotowy.

# Akumulatorowy klucz dynamometryczny

▼ **BTW1000E, Akumulatorowy klucz dynamometryczny**



## Najwyższa precyzja za każdym razem

- **Zintegrowany cyfrowy system sterowania wektorowego silnikiem zapewnia dokładny i powtarzalny moment obrotowy do 8130 Nm (6000 ft.lbs)**
- **Najbardziej wszechstronny proces wstępnego programowania i kalibracji spośród wszystkich akumulatorowych kluczy dynamometrycznych na świecie**
- **Zapewnia dokładność +/- 5% w całym zakresie użytkowym narzędzia.**

## Jedyny ekspert ds. momentu obrotowego

- **Realizuj zadania w dowolnym miejscu za sprawą poręcznego narzędzia z zasilaniem akumulatorowym**
- **Obsługa przez jednego operatora zapewniająca niezrównaną wydajność pracy bez przewodów i węży.**

## Błyskawiczne ustawianie

- **Docelowy moment obrotowy można ustawić łatwo i szybko dzięki intuicyjnemu wyświetlaczowi LED.**

## Moc dostępna przez cały dzień pracy

- **Dostarczany standardowo z dwoma akumulatorami litowo-jonowymi Enerpac 18 V 5,5 Ah i szybką, 60-minutową ładowarką. Opcjonalny akumulator 8 Ah dostępny osobno**
- **Wysokowydajny i łatwy w utrzymaniu silnik bezszczotkowy zapewnia niższą temperaturę pracy i maksymalizuje wydajność nawet w odległych lub trudno dostępnych obszarach**
- **Bezproblemowe przełączanie między dowolnym kompatybilnym akumulatorem Cordless Alliance System (CAS) zapewnia niezrównaną wszechstronność i oszczędności.**

## Solidność dokręcania

- **Ergonomiczny uchwyt z nylonu wzmocnionego włóknem szklanym z wytrzymałą, antypoślizgową nakładką**
- **Wygodna obsługa włącznika spustowego**
- **Kompatybilny ze standardowymi nasadkami udarowymi**
- **Konstrukcja z przekładnią planetarną zapewnia płynny i stały moment obrotowy**
- **Napęd kwadratowy ze stopu stali hartowanej wytrzymuje wysoki moment obrotowy i jest odporny na zużycie**
- **Solidne odlewane ramię reakcyjne zapewnia bezpieczny i mocny punkt reakcji**
- **Wszystkie klucze dynamometryczne BTW są dostarczane z certyfikatem kalibracji.**

# Gotowy, ustawiony, wkręcaj!



**Wygoda zamawiania**

Wybierz kompletny zestaw z kluczem, dwoma akumulatorami i szybką ładowarką lub zdecyduj się na sam klucz.

Wszystkie przedmioty są umieszczone w solidnej walizce do przechowywania. Dodatkowe szybkie ładowarki i zapasowe akumulatory można zamówić osobno.



**Szybka ładowarka i akumulatory**

Akumulatory są w pełni naładowane w czasie 40–60 minut.

| Szybka ładowarka | Nr modelu |
|---|---|
| 115 V (Ameryka Północna) | **EC181BQC** |
| 230 V (Europa) | **EC182EQC** |
| 230 V (Australia) | **EC182AUSQC** |

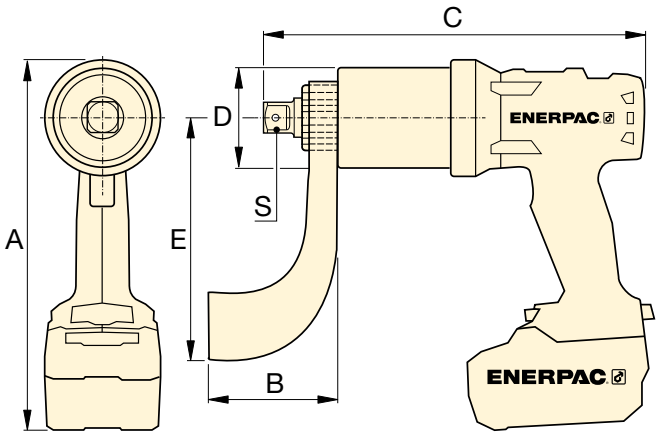
| Akumulatory litowo-jonowe | Nr modelu |
|---|---|
| 18 V, 5,5 Ah (standardowo) | **EB18V5** |
| 18 V, 8 Ah | **EB18V8** |

▼ *Seria BTW: Ręczna, zasilana akumulatorowo konstrukcja i możliwość obsługi przez jednego operatora zapewniają niezrównaną mobilność. Bez kabli, bez węży, bez problemów.*





# Akumulatorowy klucz dynamometryczny, napęd kwadratowy




**Seria**
**BTW**



Maks. moment wyjściowy:
**500 – 6000 Ft.lbs**

Maks. moment wyjściowy:
**670 – 8130 Nm**

Zakres rozmiarów napędu kwadratowego:
**¾ – 1 – 1½ cala**

**▼ TABELA WYBORU**

| Maks. moment wyjściowy | | Napęd kwadratowy S | Numer modelu [1] Kompletny, akumulatorowy klucz dynamometryczny | Minimalny moment wyjściowy | | Prędkość (min. – maks.) | Wymiary (cal) | | | | | [2] | Wymiary (mm) | | | | | [2] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (Ft.lbs) | (Nm) | (cal) | | (Ft.lbs) | (Nm) | (obr./min) | A | B | C | D | E | (funty) | A | B | C | D | E | (kg) |
| 500 | 670 | ¾ | **BTW500E** | 120 | 160 | 12 - 20 | 10.54 | 3.63 | 8.86 | 2.56 | 4.29 | 10.4 | 267,7 | 93 | 225,0 | 65,0 | 109 | 4,7 |
| 1000 | 1350 | 1 | **BTW1000E** | 240 | 330 | 2 - 8 | 10.54 | 3.63 | 10.63 | 2.85 | 4.29 | 14.5 | 267,7 | 92 | 270,0 | 72,4 | 109 | 6,6 |
| 2000 | 2710 | 1 | **BTW2000E** | 500 | 680 | 1 - 5 | 10.54 | 4.00 | 11.47 | 3.09 | 5.25 | 15.9 | 267,7 | 101 | 291,3 | 78,5 | 133 | 7,2 |
| 3000 | 4030 | 1 | **BTW3000E** | 750 | 1020 | 0,5 - 2 | 10.76 | 4.00 | 13.72 | 3.75 | 5.25 | 22.5 | 273,3 | 101 | 348,5 | 95,3 | 133 | 10,2 |
| 6000 | 8130 | 1½ | **BTW6000E** | 1200 | 1626 | 0,9 - 1,2 | 11.39 | 7.25 | 14.73 | 5.00 | 8.00 | 43.3 | 289,0 | 184 | 374,0 | 127,0 | 203 | 19,6 |

[1] Kompletny zestaw zawiera klucz, ramię reakcyjne, szybką ładowarkę i akumulatory 18 V 5,5 Ah – wszystko w solidnej walizce.
W przypadku samego klucza usunąć „**E**". Przykład: **BTW1000**.
W przypadku wersji 115 V z wtyczką amerykańską zamienić „**E**" na „**B**". Przykład: **BTW1000B**.
W przypadku wersji 230 V z wtyczką australijską zamienić „**E**" na „**AUS**". Przykład: **BTW1000AUS**.

[2] Masa z uwzględnieniem ramienia reakcyjnego i akumulatora.

- *Realizuj zadania w dowolnym miejscu za sprawą poręcznego narzędzia z zasilaniem akumulatorowym.*



# Akcesoria dla kluczy dynamometrycznych BTW

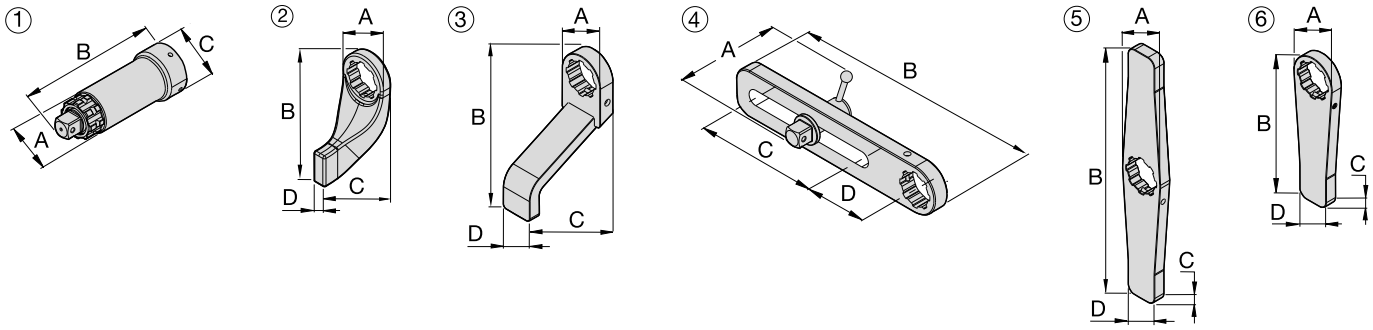
ENERPAC

▼ **Akcesoria dla akumulatorowych kluczy dynamometrycznych Serii BTW**





▲ *Akcesoria serii BTW do dalszego rozszerzania zakresu zastosowań.*




| Opcjonalne akcesoria do BTW500 | | | | Wymiary (cale) | | | | Wymiary (mm) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nr** | **Opis** | **Nr modelu** | **Zastosowanie** | A | B | C | D | A | B | C | D |
| 1 | Przedłużony napęd 152 mm (6 cali) | **ED6TW** | Przedłużenie końcówki, do śrub kół samochodów ciężarowych | 1.97 | 6.81 | 2.24 | – | 50 | 173 | 57 | – |
| 1 | Przedłużony napęd 305 mm (12 cali) | **ED12TW** | Przedłużenie końcówki, do śrub kół samochodów ciężarowych | 1.97 | 12.80 | 2.24 | – | 50 | 325 | 57 | – |
| 1 | Przedłużony napęd 457 mm (18 cali) | **ED18TW** | Przedłużenie końcówki, do śrub kół samochodów ciężarowych | 1.97 | 18.82 | 2.24 | – | 50 | 478 | 57 | – |
| 2 | Standardowe ramię reakcyjne | **RATW** | Ramię standardowe w zestawie z BTW | 2.52 | 4.29 | 3.62 | 0.63 | 64 | 109 | 92 | 16 |
| 3 | Przedłużone ramię reakcyjne | **ERATW** | Długa tarcza, do stosowania z głębokimi nasadkami | 2.52 | 6.77 | 5.63 | 1.54 | 64 | 172 | 143 | 39 |
| 4 | Wysuwne ramię reakcyjne | **SLRATW** | Do szeroko rozstawionych i nierównych rozstawów śrub | 4.17 | 14.25 | 7.99 | 4.02 | 106 | 362 | 203 | 102 |
| 5 | Podwójne ramię proste | **DSATW** | Skraca czas zmiany położenia ramienia * | 2.52 | 12.01 | 0.63 | 1.26 | 64 | 305 | 16 | 32 |
| 6 | Proste ramię reakcyjne | **SRATW** | Długa tarcza do szeroko rozstawionych punktów reakcji | 2.52 | 7.24 | 0.63 | 1.26 | 64 | 184 | 16 | 32 |

| Opcjonalne akcesoria do BTW1000, 2000, 3000 | | | | Wymiary (cale) | | | | Wymiary (mm) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nr** | **Opis** | **Nr modelu** | **Zastosowanie** | A | B | C | D | A | B | C | D |
| 1 | Przedłużony napęd 152 mm (6 cali) | **ED6TWS** | Przedłużenie końcówki, do śrub kół samochodów ciężarowych | 2.44 | 8.11 | 2.87 | – | 62 | 206 | 73 | – |
| 1 | Przedłużony napęd 305 mm (12 cali) | **ED12TWS** | Przedłużenie końcówki, do śrub kół samochodów ciężarowych | 2.44 | 15.12 | 2.87 | – | 62 | 384 | 73 | – |
| 1 | Przedłużony napęd 457 mm (18 cali) | **ED18TWS** | Przedłużenie końcówki, do śrub kół samochodów ciężarowych | 2.44 | 20.12 | 2.87 | – | 62 | 511 | 73 | – |
| 2 | Standardowe ramię reakcyjne | **RATWS** | Ramię standardowe w zestawie z BTW | 2.99 | 6.77 | 4.02 | 0.83 | 76 | 172 | 102 | 21 |
| 3 | Przedłużone ramię reakcyjne | **ERATWS** | Długa tarcza, do stosowania z głębokimi nasadkami | 2.87 | 7.91 | 5.88 | 2.01 | 73 | 201 | 149 | 51 |
| 4 | Wysuwne ramię reakcyjne | **SLRATWS** | Do szeroko rozstawionych i nierównych rozstawów śrub | 4.41 | 15.00 | 7.99 | 4.02 | 112 | 381 | 203 | 102 |
| 5 | Podwójne ramię proste | **DSATWS** | Skraca czas zmiany położenia ramienia * | 2.87 | 15.98 | 0.75 | 4.02 | 73 | 406 | 19 | 102 |
| 6 | Proste ramię reakcyjne | **SRATWS** | Długa tarcza do szeroko rozstawionych punktów reakcji | 2.87 | 9.45 | 0.75 | 2.01 | 73 | 240 | 19 | 51 |

| Opcjonalne akcesoria do BTW6000 | | | | Wymiary (cale) | | | | Wymiary (mm) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nr** | **Opis** | **Nr modelu** | **Zastosowanie** | A | B | C | D | A | B | C | D |
| 1 | Przedłużony napęd 152 mm (6 cali) | **ED6TWL** | Przedłużenie końcówki, do śrub kół samochodów ciężarowych | 3.31 | 9.13 | 4.02 | – | 84 | 232 | 102 | – |
| 1 | Przedłużony napęd 305 mm (12 cali) | **ED12TWL** | Przedłużenie końcówki, do śrub kół samochodów ciężarowych | 3.31 | 15.12 | 4.02 | – | 84 | 384 | 102 | – |
| 2 | Standardowe ramię reakcyjne | **RATWL** | Ramię standardowe w zestawie z modelem BTW | 4.02 | 9.02 | 5.75 | 1.26 | 102 | 229 | 146 | 32 |
| 3 | Przedłużone ramię reakcyjne | **ERATWL** | Długa tarcza do stosowania z głębokimi nasadkami | 4.02 | 10.00 | 7.24 | 2.52 | 102 | 254 | 184 | 64 |
| 4 | Wysuwne ramię reakcyjne | **SLRATWL** | Do szeroko rozstawionych i nierównych rozstawów śrub | 5.98 | 16.50 | 7.48 | 4.49 | 152 | 419 | 190 | 114 |
| 5 | Podwójne ramię proste | **DSATWL** | Skraca czas zmiany położenia ramienia * | 4.02 | 20.00 | 1.26 | 2.24 | 102 | 508 | 32 | 57 |
| 6 | Proste ramię reakcyjne | **SRATWL** | Długa tarcza do szeroko rozstawionych punktów reakcji | 4.02 | 12.01 | 1.26 | 2.24 | 102 | 305 | 32 | 57 |

* Czas wykonania zmiany położenia ramienia podczas wielokrotnego przechodzenia od dokręcania do odkręcania.

# OSIĄGNIJ WIĘCEJ.
# SIĘGNIJ DALEJ.

## Akcesoria serii BTW



**ZAPASOWY AKUMULATOR**

Ogniwa akumulatora o dużej pojemności zapewniają dłuższy czas pracy przy wyższych cyklach i zastosowaniach z większymi narzędziami.



**SZYBKA ŁADOWARKA**

Ładuje każdą baterię litowo-jonową w ciągu 60 minut.



**BARDZO WYTRZYMAŁE NASADKI SERII BSH**

Stosować wyłącznie wysokosprawne nasadki wkrętarek udarowych.



**PRZEDŁUŻONE RAMIONA REAKCYJNE**

Wybierz spośród gamy przedłużonych ramion reakcyjnych, aby dotrzeć do ciasnych lub trudno dostępnych miejsc, w których standardowe ramiona reakcyjne się nie mieszczą.



**NASADKI KONTRUJĄCE**

Zapobiegają obracaniu się nakrętki tylnej podczas montażu lub demontażu. Dwa rozmiary sześciokątów w jednym narzędziu.










# Seria PTW, Pneumatyczne klucze dynamometryczne ENERPAC

▼ PTW1000




## Ciągłe obroty Regulowany moment obrotowy

**Wydajność**

- **Ciągłe obroty z dużą prędkością zapewniają stały moment obrotowy**
- **Konstrukcja oparta na przekładni planetarnej minimalizuje zużycie i przestoje.**

**Bezpieczeństwo**

- **Ergonomiczna konstrukcja minimalizująca drgania ogranicza zmęczenie operatora i zmniejsza ryzyko wystąpienia obrażeń spowodowanych wibracjami**
- **Cichy silnik pneumatyczny zapewnia niski poziom hałasu oraz gwarantuje stabilną i wydajną pracę wewnątrz i na zewnątrz budynków.**

**Wygoda**

- **Zestaw zawiera standardowe ramię reakcyjne — dostępny jest szeroki wybór niestandardowych ramion i innych akcesoriów**
- **Produkty dostępne wraz z FRL (filtr/regulator/smarownica) lub bez niego**
- **Każde narzędzie jest dostarczane z certyfikatem kalibracji.**

**Certyfikat kalibracji**

Wszystkie narzędzia z serii PTW posiadają oznakowanie CE i są dostarczane z certyfikatem kalibracji.

CE



**Zespół FRL120C filtr-regulator-smarownica z przewodem pneumatycznym**

Wszystkie narzędzia serii PTW dostarczane są wraz ze standardowym ramieniem reakcyjnym i zespołem filtr-regulator-smarownica (FRL120C).



**Przenośny system do kalibracji, seria MCS**

Służy do weryfikacji w miejscu pracy dokładności momentu obrotowego, przeprowadzania badań kalibracyjnych i przygotowywania świadectw wzorcowania przed przystąpieniem do użytkowania narzędzi dynamometrycznych z obrotem ciągłym w różnych zastosowaniach.

*Strona:* 272



◀ *Klucz dynamometryczny PTW1000 umożliwia szybką obsługę kołnierzy rurowych.*

▼ *Pneumatyczne klucze dynamometryczne z serii PTW doskonale sprawdzają się w zastosowaniach wymagających wysokiej prędkości i precyzji, takich jak konserwacja gąsienic.*



# Pneumatyczne klucze dynamometryczne

**Pneumatyczne klucze dynamometryczne, seria PTW**
Pneumatyczne klucze dynamometryczne serii PTW firmy Enerpac przeznaczone są do zastosowań wymagających dużej szybkości i kontroli. Pakiet standardowy zawiera klucz dynamometryczny wraz z certyfikatem kalibracji, zespół filtr/regulator/smarownica (FRL) oraz 3-metrowy przewód pneumatyczny o średnicy ½ cala (13 mm), który łączy zespół FRL z kluczem.
Po podłączeniu przewodów pneumatycznych operator reguluje ciśnienie powietrza na zespole FRL, aby uzyskać odpowiedni moment obrotowy według certyfikatu kalibracji. Narzędzie jest gotowe do pracy! *

Źródło powietrza stosowane z systemem PTW musi być regulowane i/lub ograniczone do 8,3 bara oraz musi zapewniać objętość powietrza co najmniej (85 $m^3$/h) pod ciśnieniem 6,9 bara. Należy użyć oddzielnego węża o średnicy ½ cala (nie należy do zestawu), aby podłączyć zespół FRL do przyłącza powietrza.

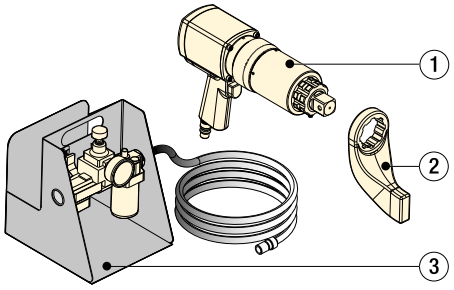
* Szczegółowe instrukcje są podane w instrukcji obsługi.

## Seria PTW

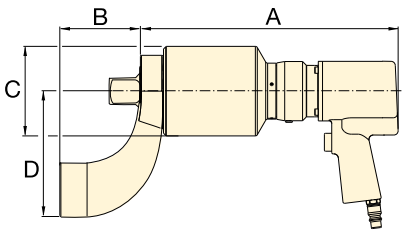


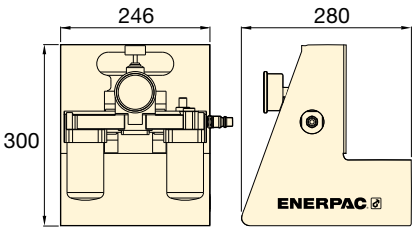
Znamionowy moment obrotowy:
**1356 - 8135 Nm**

Zakres rozmiaru napędu czworokątnego:
**¾ - 1 - 1½ cala**




① Klucz dynamometryczny PTW
② Standardowe ramię reakcyjne
③ Zespół FRL120C filtr-regulator-smarownica z przewodem pneumatycznym o dł. 3 metrów






**Akcesoria**
Firma Enerpac oferuje pełny asortyment akcesoriów, w tym różne ramiona reakcyjne i napędy.

*Strona:* 268



**Nasadki serii BSH**
Wysoko wytrzymałe nasadki udarowe do zasilanego sprzętu dokręcającego.

*Strona:* 226



**Nasadki kontrujące**
Nasadki nie wymagają użycia rąk i służą do uniemożliwiania obrotu nakrętki oporowej podczas czynności dokręcania lub odkręcania.

*Strona:* 227

### ▼ TABELA WYBORU

Wszystkie narzędzia są dostarczane ze standardowym ramieniem reakcyjnym i zespołem FRL120C.

| Minimalny moment obrotowy (Nm) | Minimalny moment obrotowy (Ft.lbs) | Znamionowy moment obrotowy (Nm) | Znamionowy moment obrotowy (Ft.lbs) | Napęd czworokątny (cale) | Numer modelu [1] (FRL120C w zestawie) | Prędkość (obr./min) | Wymiary (mm) A | B | C | D | (kg) [2] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 407 | 300 | 1356 | 1000 | ¾ | **PTW1000-75C** | 12,6 | 272 | 83 | 72 | 130 | 7,9 |
| 407 | 300 | 1356 | 1000 | 1 | **PTW1000C** | 12,6 | 272 | 83 | 72 | 130 | 8,2 |
| 678 | 500 | 2712 | 2000 | 1 | **PTW2000C** | 8,0 | 286 | 83 | 79 | 133 | 8,8 |
| 1220 | 900 | 4067 | 3000 | 1 | **PTW3000C** | 3,1 | 343 | 83 | 95 | 133 | 10,4 |
| 1763 | 1300 | 8135 | 6000 | 1½ | **PTW6000C** | 2,5 | 366 | 114 | 127 | 178 | 17,7 |

[1] Aby zamówić produkt bez zespołu FRL120C, należy użyć numeru modelu bez końcowej litery „C" (przykład: **PTW3000**).
[2] Waga bez ramienia reakcyjnego. Waga ramienia do modeli PTW1000, PTW2000 i PTW3000 wynosi 1,3 kg, a do modelu PTW6000 — 3,5 kg.

# Akcesoria do kluczy dynamometrycznych PTW

ENERPAC

▼ **Akcesoria do kluczy dynamometrycznych serii PTW**



- **Akcesoria do dalszego rozszerzenia zakresu zastosowań pneumatycznych kluczy dynamometrycznych**
- **Przedłużone napędy zwiększają dopasowanie narzędzia w obszarach o ograniczonym dostępie.**

**Akcesoria PTW**

Firma Enerpac oferuje następujące akcesoria do szerokiego wachlarza zastosowań w sektorach takich, jak górnictwo, energetyka, ropa naftowa i gaz. Prosimy o kontaktowanie się z firmą Enerpac w sprawie dodatkowych, nieprzedstawionych tu akcesoriów na zamówienie.

**Typowe zastosowania**

Pneumatyczne klucze PTW firmy Enerpac przeznaczone są do zastosowań wymagających dużej szybkości i kontroli.

**Górnictwo**
- Konserwacja gąsienic
- Konserwacja podwozi
- Konserwacja kół
- Konserwacja łyżek

**Sektor wytwarzania energii**
- Śruby turbin
- Segmenty wież
- Obudowy turbin

**Sektor ropy naftowej i gazu ziemnego**
- Kołnierze rurowe
- Zawory
- Pokrywy włazowe
- Zbiorniki ciśnieniowe

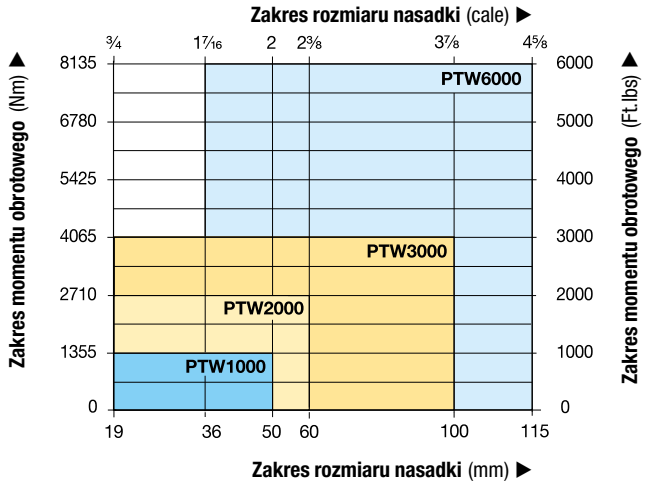
▼ *Pneumatyczne klucze dynamometryczne z serii PTW doskonale sprawdzają się w zastosowaniach wymagających wysokiej prędkości i precyzji, takich jak konserwacja gąsienic.*





# Akcesoria do kluczy dynamometrycznych

## DOBÓR KLUCZA DYNAMOMETRYCZNEGO

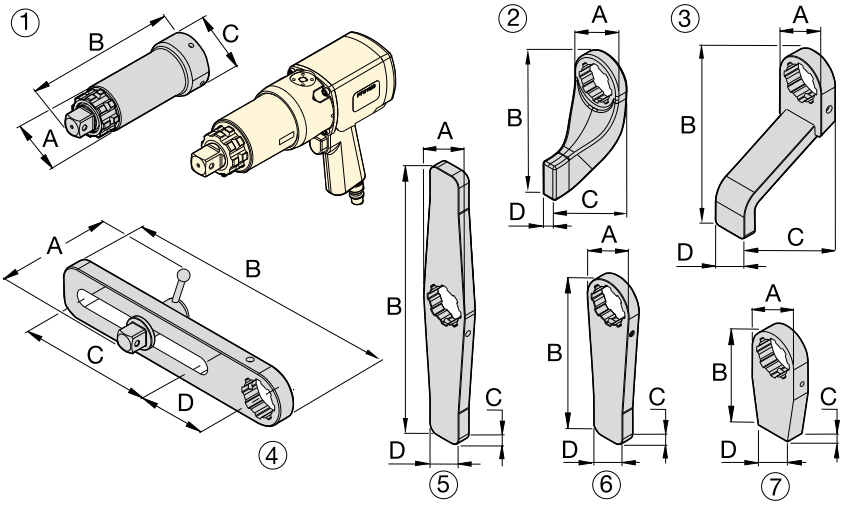



## Seria PTW



Znamionowy moment obrotowy:
**1356 - 8135 Nm**

Zakres rozmiaru napędu czworokątnego:
**¾ - 1 - 1½ cala**






**Nasadki serii BSH**

Wysoko wytrzymałe nasadki udarowe do pracy z narzędziami do połączeń śrubowych.

*Strona:* 226



**Nasadki kontrujące**

Nasadki nie wymagają użycia rąk i służą do uniemożliwiania obrotu nakrętki oporowej podczas czynności dokręcania lub odkręcania.

*Strona:* 227

## Wyposażenie dodatkowe

| Nr | Opis | Nr modelu | Zastosowanie | Wymiary (mm) A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Do zastosowania z modelami PTW1000, 2000, 3000** | | | | | | | |
| 1 | Przedłużony napęd 6 cali (152 mm) | **ED6TWS** | Przedłużenie czoła, głównie do śrub w kołach samochodów ciężarowych | 62 | 206 | 73 | – |
| 1 | Przedłużony napęd 12 cali (305 mm) | **ED12TWS** | Przedłużenie czoła, głównie do śrub w kołach samochodów ciężarowych | 62 | 384 | 73 | – |
| 1 | Przedłużony napęd 18 cali (457 mm) | **ED18TWS** | Przedłużenie czoła, głównie do śrub w kołach samochodów ciężarowych | 62 | 511 | 73 | – |
| 2 | Standardowe ramię reakcyjne | **RATWS** | Standardowe ramię dołączone do modelu PTW | 76 | 172 | 102 | 21 |
| 3 | Przedłużone ramię reakcyjne | **ERATWS** | Długa płytka do zastosowania z długimi nasadkami | 73 | 201 | 149 | 51 |
| 4 | Przesuwne ramię reakcyjne | **SLRATWS** | Do szerokiego rozstawu i nierównego rozmieszczenia środków śrub | 112 | 381 | 203 | 102 |
| 5 | Podwójne ramię proste | **DSATWS** | Skraca czas zmiany pozycji ramienia * | 73 | 406 | 19 | 102 |
| 6 | Proste ramię reakcyjne | **SRATWS** | Długa płytka do szeroko rozmieszczonych punktów reakcyjnych | 73 | 240 | 19 | 51 |
| 7 | Wstępne ramię reakcyjne ** | **BLTWS** | Zgrzewalna przedforma do zastosowań niestandardowych ** | 72 | 151 | 25 | 51 |
| **Do zastosowania z modelami PTW6000** | | | | | | | |
| 1 | Przedłużony napęd 6 cali (152 mm) | **ED6TWL** | Przedłużenie czoła, głównie do śrub w kołach samochodów ciężarowych | 84 | 232 | 102 | – |
| 1 | Przedłużony napęd 12 cali (305 mm) | **ED12TWL** | Przedłużenie czoła, głównie do śrub w kołach samochodów ciężarowych | 84 | 384 | 102 | – |
| 2 | Standardowe ramię reakcyjne | **RATWL** | Standardowe ramię dołączone do modelu PTW | 102 | 229 | 146 | 32 |
| 3 | Przedłużone ramię reakcyjne | **ERATWL** | Długa płytka do zastosowania z długimi nasadkami | 102 | 254 | 184 | 64 |
| 4 | Przesuwne ramię reakcyjne | **SLRATWL** | Do szerokiego rozstawu i nierównego rozmieszczenia środków śrub | 152 | 419 | 190 | 114 |
| 5 | Podwójne ramię proste | **DSATWL** | Skraca czas zmiany pozycji ramienia * | 102 | 508 | 32 | 57 |
| 6 | Proste ramię reakcyjne | **SRATWL** | Długa płytka do szeroko rozmieszczonych punktów reakcyjnych | 102 | 305 | 32 | 57 |
| 7 | Wstępne ramię reakcyjne ** | **BLTWL** | Zgrzewalna przedforma do zastosowań niestandardowych ** | 102 | 152 | 32 | 57 |

* Czas przeznaczony na zmianę pozycji ramienia podczas wielokrotnego przełączania z trybu dokręcania na odkręcanie.

** OSTRZEŻENIE: Wstępnie uformowane ramiona reakcyjne należy przed zastosowaniem zahartować do HRc 38-42.

▼ **Analizator momentu obrotowego Safe T™, model STTC2000**



## Prosty, szybki i precyzyjny system przenośnego analizatora momentu obrotowego zwiększający bezpieczeństwo

**Zastosowania**

Wszystkie połączenia śrubowe od 195 do maks. 21.800 Nm

- Wszystkie klucze dynamometryczne firmy Enerpac o parametrach sięgających maksymalnego momentu obrotowego analizatora i poniżej. Również inne marki, które pasują do obwiedni analizatora.
- Kołnierze w sektorze ropy naftowej i gazu ziemnego
- Instalacja żurawi wieżowych
- Instalacja/montaż większych maszyn
- Instalacja wież wiatrowych itp.

**Branże przemysłowe:**

- Sektor ropy naftowej i gazu ziemnego, przemysł petrochemiczny
- Energetyka wiatrowa
- Przemysł morski
- Sektor produkcji
- Przemysł wydobywczy, kolejowy i inne.

### Bezpieczeństwo i dokładność

- **Wytrzymałe, przenośne urządzenie kontrolne do systemów hydraulicznych kluczy dynamometrycznych firmy Enerpac**
- **Zapewnia najwyższą dokładność w miejscu pracy, uwzględniając w analizie cały system klucza, pompy i węża używany podczas pracy**
- **Stały i powtarzalny zakres dokładności ±1%.**

### Trwałość

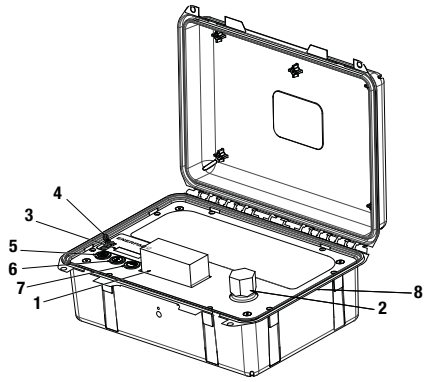
- **Trwały i bryzgoszczelny blok przycisków oraz wyświetlacz odporne na skrajne warunki podczas pracy**
- **Odporna na uderzenia walizka kompozytowa.**

### Prostota

- **Pozwala użytkownikowi zweryfikować i sprawdzić cały układ (klucz dynamometryczny, pompa, wąż itp.) i przedstawia wyniki jako cyfrowe wskazanie w jednostkach Ft.lbs lub Nm**
- **Łatwy w obsłudze: wystarczy włączyć i można rozpocząć analizę**
- **Łatwość przenoszenia: całe urządzenie znajduje się w jednej kompaktowej walizce, doskonale nadaje się do zastosowania podczas częstego przemieszczania się za sprawą trwałego wewnętrznego akumulatora litowo-jonowego 3,6 V-2,2 Ah.**

### Uniwersalność

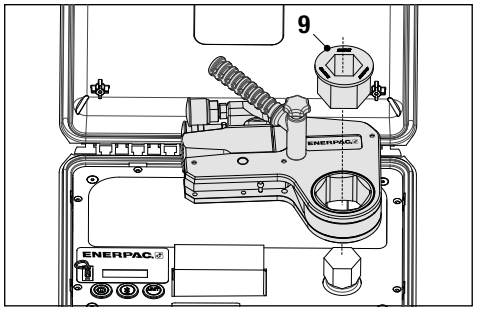
- **Urządzenie można stosować do wszystkich kluczy Enerpac serii S, W, RSL, HMT i DSX, zarówno z napędem kwadratowym, jak i kasetami sześciokątnymi, z momentami obrotowymi wynoszącymi maksymalnie 21.800 Nm (16.100 Ft.lbs)**
- **Sześciokątne wkładki redukcyjne lub nasadki kwadratowe należy nabyć osobno.**




| | | | |
|---|---|---|---|
| **1** | Blok reakcyjny | **5** | Przycisk zasilania |
| **2** | Adapter sześciokątny | **6** | Przełącznik Bluetooth |
| **3** | Wyświetlacz | **7** | Przełącznik jednostek |
| **4** | Złącze USB | **8** | Walizka |



*Sześciokątną wkładkę redukcyjną (nr 9) należy nabyć osobno: zob. tabele wyboru na następnej stronie.* ▶



# Analizator momentu obrotowego Safe T™ Torque Checker

**Analizator momentu obrotowego Safe T™**

Przenośne, kompaktowe urządzenie bezpieczeństwa zapewniające odbiorcy końcowemu możliwość błyskawicznej weryfikacji parametrów całego układu przygotowanego do pracy – nie tylko samego klucza. Pozwala to użytkownikowi sprawdzić cały układ w miejscu pracy i w danej konfiguracji.
Użytkownik może zweryfikować i sprawdzić daną konfigurację układu (klucz, pompa, wąż itp.), uzyskując precyzyjny odczyt cyfrowy.

**Bezpieczeństwo**

Użytkownik może zweryfikować, czy dany układ klucza dynamometrycznego jest bezpieczny do użycia, działa prawidłowo oraz spełnia wymagane parametry bezpieczeństwa.

**Wyłącznie w ofercie firmy Enerpac**

Nie ma potrzeby czekania na coroczne badania kalibracji, aby mieć pewność co do wydajności i bezpieczeństwa posiadanych urządzeń. Analizator momentu obrotowego Safe T™ może przeprowadzić weryfikację w ciągu sekund, oszczędzając czas i pieniądze.

**Sześciokątne wkładki redukcyjne**

Sześciokątne wkładki redukcyjne serii W z poniższej tabeli można stosować do wszystkich kaset sześciokątnych serii W, RLP i HLP.

## Seria STTC



Maks. wynik pomiarowy:
**21.800 Nm (16.100 Ft.lbs)**

Dokładność:
**± 1%**

Akumulator:
**Litowo-jonowy 3,6 V 2,2 Ah**

### Do użycia z STTC2000

| Rozmiar sześciokąta (cal) | (mm) | Numer modelu kasety | Wkładki redukcyjnej do sześciokąta 1 3/16" (30 mm) |
|---|---|---|---|
| 1 1/16 | – | W2101X | - |
| 1 1/8 | – | W2102X | - |
| **1 3/16** | **30** | **W2103X** | * |
| 1 1/4 | 32 | W2104X | ** |
| 1 5/16 | – | W2105X | ** |
| 1 3/8 | – | W2106X | **W2106R103D** |
| 1 7/16 | 36 | W2107X | **W2107R103D** |
| 1 1/2 | 38 | W2108X | **W2108R103** |
| 1 9/16 | – | W2109X | **W2109R103** |
| 1 5/8 | 41 | W2110X | **W2110R103** |
| 1 11/16 | – | W2111X | **W2111R103** |
| 1 3/4 | – | W2112X | **W2112R103** |
| 1 13/16 | 46 | W2113X | **W2113R103** |
| 1 7/8 | – | W2114X | **W2114R103** |
| 1 15/16 | – | W2115X | **W2115R103** |
| 2 | 50 | W2200X | **W2200R103** |
| 2 1/16 | – | W2201X | **W2201R103** |
| 2 1/8 | – | W2202X | **W2202R103** |
| 2 3/16 | 55 | W2203X | **W2203R103** |
| 2 1/4 | – | W2204X | **W2204R103** |
| 2 5/16 | – | W2205X | **W2205R103** |
| 2 3/8 | 60 | W2206X | **W2206R103** |



**Sześciokątne wkładki redukcyjne:**

Należy je nabyć osobno. Można je stosować do wszystkich kaset sześciokątnych serii W, RLP i HLP.

* Do modelu STTC dołączono adapter o standardowej wielkości sześciokąta.

** Wymaga specjalnego bloku reakcyjnego.

### Do użycia z STTC4000

| Rozmiar sześciokąta (cal) | (mm) | Numer modelu kasety | Wkładki redukcyjnej do sześciokąta 1 7/16" (36 mm) |
|---|---|---|---|
| 1 5/16 | – | W4105X | - |
| 1 3/8 | – | W4106X | - |
| **1 7/16** | **36** | **W4107X** | * |
| 1 1/2 | – | W4108X | ** |
| 1 9/16 | – | W4109X | ** |
| 1 5/8 | 41 | W4110X | **W4110R107** |
| 1 11/16 | – | W4111X | **W4111R107** |
| 1 3/4 | – | W4112X | **W4112R107** |
| 1 13/16 | 46 | W4113X | **W4113R107** |
| 1 7/8 | – | W4114X | **W4114R107** |
| 1 15/16 | – | W4115X | **W4115R107** |
| 2 | 50 | W4200X | **W4200R107** |
| 2 1/16 | – | W4201X | **W4201R107** |
| 2 1/8 | – | W4202X | **W4202R107** |
| 2 3/16 | 55 | W4203X | **W4203R107** |
| 2 1/4 | – | W4204X | **W4204R107** |
| 2 5/16 | – | W4205X | **W4205R107** |
| 2 3/8 | 60 | W4206X | **W4206R107** |
| 2 7/16 | – | W4207X | **W4207R107** |
| 2 1/2 | – | W4208X | **W4208R107** |
| 2 9/16 | 65 | W4209X | **W4209R107** |
| 2 5/8 | – | W4210X | **W4210R107** |
| 2 11/16 | – | W4211X | **W4211R107** |
| 2 3/4 | 70 | W4212X | **W4212R107** |
| 2 13/16 | – | W4213X | **W4213R107** |
| 2 7/8 | – | W4214X | **W4214R107** |
| 2 15/16 | 75 | W4215X | **W4215R107** |
| 3 | – | W4300X | **W4300R107** |
| 3 1/16 | – | W4301X | **W4301R107** |
| 3 1/8 | 80 | W4302X | **W4302R107** |
| 3 3/16 | – | W4303X | **W4303R107** |
| 3 1/4 | – | W4304X | **W4304R107** |
| 3 5/16 | – | W4305X | **W4305R107** |
| 3 3/8 | – | W4306X | **W4306R107** |
| – | 85 | W4085MX | **W4085MR107** |

### Do użycia z STTC8000

| Rozmiar sześciokąta (cal) | (mm) | Numer modelu kasety | Wkładki redukcyjnej do sześciokąta 2 cale (50 mm) |
|---|---|---|---|
| 1 7/8 | – | W8114X | - |
| 1 15/16 | – | W8115X | - |
| **2** | **50** | **W8200X** | * |
| 2 1/16 | – | W8201X | ** |
| 2 1/8 | – | W8202X | ** |
| 2 3/16 | 55 | W8203X | **W8203R200** |
| 2 1/4 | – | W8204X | **W8204R200** |
| 2 5/16 | – | W8205X | **W8205R200** |
| 2 3/8 | 60 | W8206X | **W8206R200D** |
| 2 7/16 | – | W8207X | **W8207R200** |
| 2 1/2 | – | W8208X | **W8208R200** |
| 2 9/16 | 65 | W8209X | **W8209R200** |
| 2 5/8 | – | W8210X | **W8210R200** |
| 2 11/16 | – | W8211X | **W8211R200** |
| 2 3/4 | 70 | W8212X | **W8212R200** |
| 2 13/16 | – | W8213X | **W8213R200** |
| 2 7/8 | – | W8214X | **W8214R200** |
| 2 15/16 | 75 | W8215X | **W8215R200** |
| 3 | – | W8300X | **W8300R200** |
| 3 1/16 | – | W8301X | **W8301R200** |
| 3 1/8 | 80 | W8302X | **W8302R200** |
| 3 3/16 | – | W8303X | **W8303R200** |
| 3 1/4 | – | W8304X | **W8304R200** |
| 3 5/16 | – | W8305X | **W8305R200** |
| – | 85 | W8085MX | **W8085MR200** |
| 3 3/8 | – | W8306X | **W8306R200** |
| 3 7/16 | – | W8307IX | **W8307R200** |
| 3 1/2 | – | W8308X | **W8308R200** |
| – | 90 | W8090MX | **W8090MR200** |
| 3 9/16 | – | W8309X | **W8309R200** |
| 3 5/8 | – | W8310X | **W8310R200** |
| 3 11/16 | – | W8311X | **W8311R200** |
| 3 3/4 | 95 | W8312X | **W8312R200** |
| 3 13/16 | – | W8313X | **W8313R200** |
| 3 7/8 | – | W8314X | **W8314R200** |
| 3 15/16 | 100 | W8315X | **W8315R200** |
| 4 | – | W8400X | **W8400R200** |
| 4 1/16 | – | W8401IX | **W8401R200** |
| 4 1/8 | 105 | W8402X | **W8402R200** |

### Do użycia z STTC15000

| Rozmiar sześciokąta (cal) | (mm) | Numer modelu kasety | Wkładki redukcyjnej do sześciokąta 2 5/8 cala |
|---|---|---|---|
| 2 7/16 | – | W15207X | - |
| 2 1/2 | – | W15208X | - |
| 2 9/16 | 65 | W15209X | - |
| **2 5/8** | **–** | **W15210X** | * |
| 2 11/16 | – | W15211X | ** |
| 2 3/4 | 70 | W15212X | ** |
| 2 13/16 | – | W15213X | ** |
| 2 7/8 | – | W15214X | **W15214R210** |
| 2 15/16 | 75 | W15215X | **W15215R210** |
| 3 | – | W15300X | **W15300R210** |
| 3 1/16 | – | W15301X | **W15301R210** |
| 3 1/8 | 80 | W15302X | **W15302R210** |
| 3 3/16 | – | W15303X | **W15303R210** |
| 3 1/4 | – | W15304X | **W15304R210** |
| 3 5/16 | – | W15305X | **W15305R210** |
| – | 85 | W15085MX | **W15085MR210** |
| 3 3/8 | – | W15306X | **W15306R210** |
| 3 7/16 | – | W15307IX | **W15307R210** |
| 3 1/2 | – | W15308X | **W15308R210** |
| – | 90 | W15090MX | **W15090MR210** |
| 3 9/16 | – | W15309X | **W15309R210** |
| 3 5/8 | – | W15310X | **W15310R210** |
| 3 11/16 | – | W15311X | **W15311R210** |
| 3 3/4 | 95 | W15312X | **W15312R210** |
| 3 13/16 | – | W15313X | **W15313R210** |
| 3 7/8 | – | W15314X | **W15314R210** |
| 3 15/16 | 100 | W15315X | **W15315R210** |
| 4 | – | W15400X | **W15400R210** |
| 4 1/16 | – | W15401IX | **W15401R210** |
| 4 1/8 | 105 | W15402X | **W15402R210** |
| 4 3/16 | – | W15403IX | **W15403R210** |
| 4 1/4 | – | W15404X | **W15404R210** |
| 4 5/16 | 110 | W15405X | **W15405R210** |
| 4 3/8 | – | W15406X | **W15406R210** |
| 4 7/16 | – | W15407X | **W15407R210** |
| 4 1/2 | – | W15408IX | **W15408R210** |
| – | 115 | W15115MX | **W15115MR210** |
| 4 9/16 | – | W15409IX | **W15409R210** |
| 4 5/8 | – | W15410IX | **W15410R210** |

| Znamionowy mierzalny wyjściowy moment obrotowy (Ft.lbs) | (Nm) | Numer modelu [1] | Adapter sześciokątny dołączony (cal) | (mm) | Wielkość walizki D x S x W (mm) | (kg) | Nasadki do użycia z kluczami z napędem kwadratowym [2] | Kaseta sześciokąta pasuje do adaptera. W przypadku sześciokątów o innej wielkości zob. powyższą tabelę z rozmiarami sześciokątnych wkładek redukcyjnych. [2] Seria W | Seria RSL | Seria HMT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2140 | 2900 | **STTC2000** | 1 3/16 | 30 | 414 x 328 x 328 | 6 | BSH7530 | W2103X | RLP1103 | HLP1103 |
| 4383 | 5950 | **STTC4000** | 1 7/16 | 36 | 414 x 328 x 328 | 8 | BSH1036 | W4107X | RLP3107 | HLP3107 |
| 8893 | 12.000 | **STTC8000** | 2 | 50 | 624 x 498 x 168 | 19 | BSH1550 | W8200X | RLP5200 | HLP3200 |
| 16.100 | 21.800 | **STTC15000** | 2 5/8 | – | 624 x 498 x 168 | 26 | BSH15263 | W15210X | RLP8210 | HLP7210 |

[1] Z akumulatorem litowo-jonowym 3,6 V-2,2 Ah.

[2] Nasadki kwadratowe, kasety sześciokątne oraz sześciokątne wkładki redukcyjne należy nabyć osobno.

# Seria MCS, Przenośny system kalibracji

ENERPAC

▼ **Przenośny system kalibracji MCS7500C**




**Seria**
**MCS**

Zakres mierzonego wyjściowego momentu obrotowego:
**200 - 10.000 Nm**

Zakres mierzonego wyjściowego momentu obrotowego:
**148 - 7375 Ft.lbs**

Napęd kwadratowy żeński:
**1½ cala**

**Dokładność**

System do kalibracji jest skalibrowanym narzędziem, poddanym kwalifikacji w laboratorium z certyfikatem UKAS. Skalibrowana dokładność MCS7500C wynosi lub przewyższa:
1% Odchylenie w pełnej skali od 2% do 8% zakresu momentu obrotowego i 1% odczytu od 8% do 100% zakresu momentu obrotowego.

## Wszechstronność

- **Dokładnie mierzy wyjściowy moment obrotowy dla pneumatycznych i elektrycznych narzędzi o ciągłym obrocie oraz hydraulicznych (*) kluczy dynamometrycznych z napędem kwadratowym 200 do 10.000 Nm (148 - 7375 Ft.lbs).**
- **Konstrukcję systemu można dostosowywać, dzięki czemu może on być używany do wielu rodzajów kluczy Enerpac i innych firm.**
- **Wewnętrzny akumulator litowo-jonowy, zasilanie zewnętrzne kablem 5 V DC USB.**

## Wydajność

- **Menedżer certyfikatów umożliwia szybkie i łatwe tworzenie certyfikatów kalibracji.**
- **Baza danych o narzędziach umożliwia rejestrowanie i zapisywanie do użytku w przyszłości danych konkretnych kluczy i wyników kalibracji.**
- **System MCS posiada standardowy certyfikat kalibracji ISO17025.**

## Łatwość użytkowania

- **Kompaktowa konstrukcja umożliwia przenoszenie i łatwy transport, dzięki czemu kalibrację można przeprowadzać w warsztacie, w miejscu wykonywania robót a nawet w pojazdach.**
- **Zintegrowany interfejs cyfrowy umożliwia wyświetlanie, zapisywanie, drukowanie oraz przenoszenie do komputera wartości momentu obrotowego.**

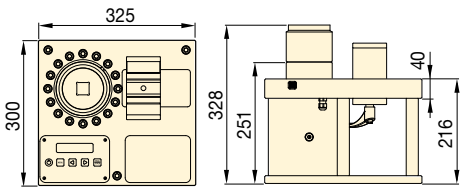


**Zestaw reduktorów żeńskich**

Zestaw reduktorów żeńskich składa się z dwóch reduktorów: 1½ x 1 cal i 1½ x 3/4 cala
Należy zamawiać osobno jako **MCS7500RS**.

**Dodatkowy blok reakcyjny i adapter**

Wymagany jest wytrzymały, regulowany blok reakcyjny w połączeniu z jednym z trzech adapterów, aby ułatwić użycie z kluczami czworokątnymi serii S, RSQ i DSX, a także z najbardziej konkurencyjnymi kluczami hydraulicznymi do maksymalnego 10.000 Nm (7375 ft.lbs). Rysunki dodatkowego bloku reakcyjnego i adaptera są dostępne na zamówienie.




| Minimalny mierzony wyjściowy moment obrotowy | | Znamionowy mierzony wyjściowy moment obrotowy | | Napęd kwadratowy żeński | Numer modelu ** | Opis | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (Nm) | (Ft.lbs) | (Nm) | (Ft.lbs) | (cale) | | | (kg) |
| 200 | 148 | 10.000 | 7375 | 1½ | **MCS7500C** | MCS z walizką | 40 |

* W przypadku kluczy hydraulicznych z napędem kwadratowym serii S, RSQ i DSX wymagany jest dodatkowy blok reakcyjny i odpowiedni adapter.
** Nie nadaje się do stosowania z narzędziami akumulatorowymi, narzędziami udarowymi ani niskoprofilowymi kluczami dynamometrycznymi.

# Optymalne połączenia kluczy i pomp

W celu uzyskania optymalnej szybkości i wydajności firma Enerpac zaleca stosowanie następujących konfiguracji układu z kombinacjami klucz-pompa-wąż. W odniesieniu do innych konfiguracji należy skonsultować się ze specjalistą firmy Enerpac ds. połączeń śrubowych lub autoryzowanym dystrybutorem marki Enerpac.

| | POMPY ELEKTRYCZNE | | | | POMPY PNEUMATYCZNE | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Seria XC2 bezprzewodowa** | **Seria TQ** | **Seria TQ** | **Seria ZE4T Seria ZE5T** | **Seria LAT** | **Seria ZA4T** |
| |  |  |  |  |  |  |
| | 274 | 276 | 278 | 282 | 284 | 286 |
| **Prędkość:** | | | | | | |
| **Przepływ oleju @ 700 bar (l/min):** | 0,33 | 0,5 | 1,0 | 0,8 - 1,6 | 0,4 | 1,0 |
| **Pojemność zbiornika (litry):** | 2,0 - 4,0 | 4,0 | 4,6 - 6,8 | 4,6 - 39,0 | 3,0 | 4,6 - 6,8 |
| **Cykl pracy:** | Przerywany | Standardowy | Wysokowydajny | Wysokowydajny | Standardowy | Wysokowydajny |
| **Masa:** | | | | | | |
| **Praca:** | W terenie/fabryce | W terenie/fabryce | W terenie | W fabryce | W terenie | W terenie |
|  220 **S1500PX S3000PX S6000PX S11000PX S25000PX** | **Optymalne** | **Optymalne** | **Optymalne** | **Optymalne** | **Optymalne** | **Optymalne** |
| | Akceptowalne | Akceptowalne | | | Akceptowalne | |
|  228 **W2000PX W4000PX W8000PX W15000PX W22000PX W35000PX** | **Optymalne** | **Optymalne** | | | **Optymalne** | |
| | Akceptowalne | Akceptowalne | | | Akceptowalne | |
|  240 **RSL1500 RSL3000 RSL5000 RSL8000 RSL11000 RSL19000 RSL28000** | **Optymalne** | **Optymalne** | **Optymalne** | **Optymalne** | **Optymalne** | **Optymalne** |
| | Akceptowalne | Akceptowalne | | | Akceptowalne | |
|  252 **DSX1500 DSX3000 DSX5000 DSX11000 DSX25000** | **Optymalne** | **Optymalne** | **Optymalne** | **Optymalne** | **Optymalne** | **Optymalne** |
| | Akceptowalne | Akceptowalne | | | Akceptowalne | |
|  256 **HMT1500 HMT3500 HMT7500 HMT13000** | **Optymalne** | **Optymalne** | **Optymalne** | **Optymalne** | **Optymalne** | **Optymalne** |
| | Akceptowalne | Akceptowalne | | | Akceptowalne | |

**Przenośne pompy bezprzewodowe serii XC2**
Idealne do konserwacji połączeń śrubowych w miejscach, gdzie nie ma dostępu do energii elektrycznej lub gdzie stosowanie przedłużaczy bądź przewodów pneumatycznych mogłoby spowodować niebezpieczeństwo potknięcia.

**Pompy elektryczne serii TQ700 do kluczy**
Zaprojektowane zarówno z myślą o przenoszeniu, jak i produkcji, aby zapewniać niezrównaną prędkość skręcania.

**Pompy elektryczne serii ZU4T do kluczy**
Dobrze współpracują z kablami przedłużającymi lub zasilaniem opartym na generatorze. Dostępne w wersjach **Pro** i **Classic:**

**Pompy ZU4T Pro** mają wyświetlacz LCD prezentujący moment obrotowy lub ciśnienie, klucze dynamometryczne do wyboru i możliwość samodiagnostyki.

**Pompy ZU4T Classic** są wyposażone we wskaźnik analogowy i podstawowy pakiet elektryczny zapewniający trwałe, bezpieczne i wydajne zasilanie hydrauliczne.

**Pompy elektryczne serii ZE do kluczy**
Wyposażone w wyświetlacz LCD prezentujący moment obrotowy lub ciśnienie oraz możliwość samodiagnostyki. Silnik indukcyjny zastosowany w pompach serii ZE sprawia, że należą one do najchłodniejszych i najcichszych urządzeń w swojej klasie.

**Lekkie pneumatyczne pompy serii LAT do kluczy**
Łączą kompaktowe wymiary z wysoką produktywnością i są przeznaczone do pracy przy połączeniach śrubowych w miejscach, do których dostęp z większymi pompami pneumatycznymi jest ograniczony.

**Pompy pneumatyczne serii ZA4T do kluczy**
Te pompy z napędem pneumatycznym doskonale nadają się do zasilania kluczy dynamometrycznych w rozmiarach od średniego do dużego.

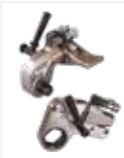
**Węże serii THQ do kluczy (patrz strona 255)**
Korzystanie z z podwójnych węży serii THQ firmy Enerpac ze wszystkimi kluczami dynamometrycznymi zapewnia integralność całego systemu hydraulicznego.

▼ **XC2502BE**




Works with ENERPAC CONNECT

- **Wygodna technologia bezprzewodowa eliminuje potrzebę stosowania przedłużaczy oraz generatorów powodujących hałas i emisję do środowiska**
- **Doskonałe rozwiązanie do konserwacji połączeń śrubowych wymagającej urządzenia mobilnego i wygodnego**
- **Sterowanie za pomocą odłączanej kasety sterowniczej na kablu o długości 6 m**
- **Manometr glicerynowy 100 mm zapewnia łatwy odczyt wskazań**
- **Regulowany ciśnieniowy zawór nadmiarowy można zablokować po ustawieniu wymaganego poziomu**
- **Wysokosprawny silnik bezszczotkowy o napięciu zapewnia natężenie przepływu na poziomie porównywalnym do pomp elektrycznych o mocy 0,37 kW, oferując większą wydajność i dwukrotnie dłuższy okres eksploatacji w porównaniu z silnikami szczotkowymi**
- **Zbiornik elastyczny zmniejsza zanieczyszczenia i umożliwia użytkowanie pompy w dowolnej pozycji**
- **W zestawie pasek na ramię SSTRP55, mocowany do zintegrowanych stalowych pierścieni dla lepszej mobilności**
- **Kompatybilny z aplikacją Enerpac Connect, która daje dostęp do najnowszych informacji o narzędziach i zadaniach.**



### Klucze dynamometryczne

Następujące klucze dynamometryczne doskonale współpracują z pompami bezprzewodowymi serii XC2 do kluczy dynamometrycznych:

| S | W | RSL | DSX | HMT |
|---|---|---|---|---|
| S1500PX | W2000PX | RSL1500 | DSX1500 | HMT1500 |
| S3000PX | W4000PX | RSL3000 | DSX3000 | HMT3500 |
| | | RSL5000 | | HMT7500 |

Pompy można użyć także do większych kluczy dynamometrycznych.

*Strona:* 273

## Nowa generacja wydajności i skuteczności bez żadnych kabli!

Works with ENERPAC CONNECT

Korzystaj z aplikacji mobilnej Enerpac Connect, aby uzyskać aktualne, niezbędne informacje o narzędziach. Zeskanowanie kodu QR na pompie daje natychmiastowy dostęp do specyfikacji produktu, instrukcji obsługi, filmów wideo, danych dotyczących użytkowania w ramach danego zadania oraz bezprzewodowych aktualizacji oprogramowania sprzętowego.



### Kasety sterownicze

Wytrzymałe kasety sterownicze obsługują wszystkie pompy serii XC2. Łatwe podłączanie lub odłączanie, gdy kasety nie są potrzebne. Mają duże przyciski, wygodny, nadlewany uchwyt, pętlę na smycz oraz magnes do zawieszania. Liczne uszczelki w obudowie kasety zapewniają klasę ochrony przed czynnikami środowiskowymi IP64.

| Opis | Nr modelu |
|---|---|
| Kaseta sterownicza, przewód 3 m | **CC131** |
| Kaseta sterownicza, przewód 6 m | **CC132** |
| Przedłużacz, 3 m | **CC010** |



### Akumulator litowo-jonowy 54 V

Akumulator 4 Ah **EBH544** z ogniwami o dużej pojemności zapewnia dłuższy czas eksploatacji przy zastosowaniach, które wymagają bardziej wymagającego cyklu pracy oraz większych narzędzi i siłowników.



### Szybka ładowarka do akumulatora 54 V

Szybka ładowarka minimalizuje czas przestoju za sprawą cyklu ładowania trwającego 1,5 godziny. Ładowarka pokazuje informacje o stanie ładowania, zbyt wysokiej temperaturze i uszkodzeniu akumulatora.

| Szybka ładowarka 54 V | Nr modelu |
|---|---|
| 115 V (Ameryka Północna) | **EC1F541B** |
| 230 V (Europa) | **EC1F542E** |
| 230 V (Australia) | **EC1F542A** |

# Bezprzewodowe pompy do kluczy dynamometrycznych

**Pompy do kluczy, seria XC2**

Bezprzewodowa pompa do kluczy dynamometrycznych serii XC2 jest doskonałym rozwiązaniem w zastosowaniach, w których nie ma dostępnego zasilania lub w których przedłużacze mogłyby stanowić zagrożenie bezpieczeństwa bądź utrudniać mobilność.

W przypadku pracy w ograniczonych przestrzeniach, gdzie każdy kabel może przysparzać problemów, kasetę sterowniczą można łatwo odłączyć, a pompę obsługiwać za pomocą przełącznika uruchamiającego. Niezależnie, czy praca wykonywana jest w terenie czy w zakładzie, połączenie w serii XC2 łatwości przenoszenia, wydajnych prędkości obsługi złączy oraz czasu pracy akumulatora z pewnością zwiększy efektywność realizowania każdego zadania.

| Model klucza dynamometrycznego | Zastosowanie | Nakrętka A/F | Śruba dwustronna | Moment obrotowy (Nm) | Przejścia | Dokręcone łączniki [2] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **W2000PX** | Połączenia twarde | 60 mm | 38 mm | 1356 | Pojedyncze | 84 |
| **W2000PX** | Kołnierze 1500# [1] | 2 cale | 1¼ cale | 1320 | 3 + podkładka | 32 [3] |

[1] Kołnierze 1500#, 4 cale, 8 x 1¼ cala
[2] Rzeczywista liczba łączników na jednym ładowaniu zależy od stanu narzędzi i materiałów.
[3] 32 = 1 kołnierz.

**Seria XC2**

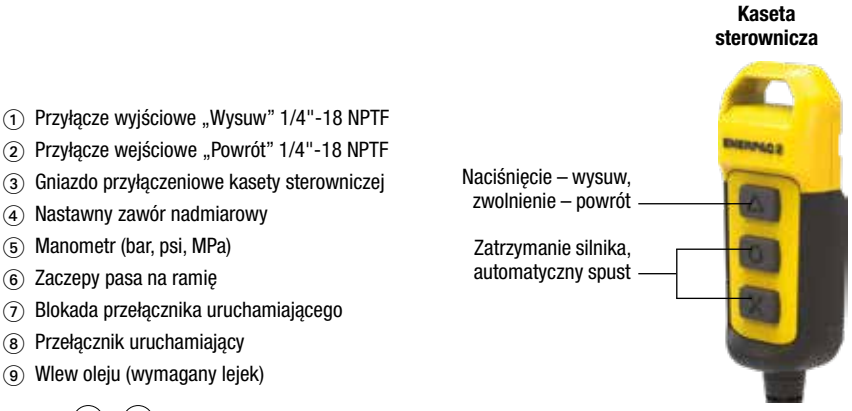


Pojemność zbiornika:
**2,0 – 4,0 litry**

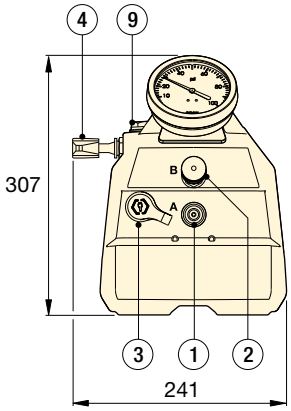
Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:
**0,33 l/min**

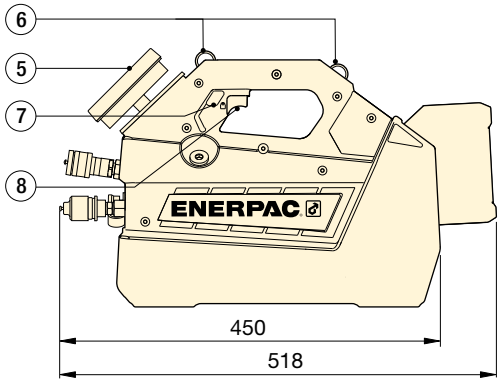
Moc silnika i parametry akumulatora:
**0,70 kW, 54 V/ 4 Ah**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**




① Przyłącze wyjściowe „Wysuw” 1/4"-18 NPTF
② Przyłącze wejściowe „Powrót” 1/4"-18 NPTF
③ Gniazdo przyłączeniowe kasety sterowniczej
④ Nastawny zawór nadmiarowy
⑤ Manometr (bar, psi, MPa)
⑥ Zaczepy pasa na ramię
⑦ Blokada przełącznika uruchamiającego
⑧ Przełącznik uruchamiający
⑨ Wlew oleju (wymagany lejek)



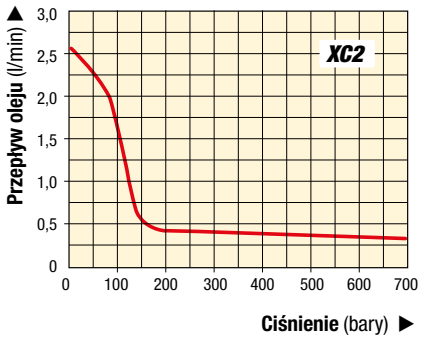



**Węże do kluczy dynamometrycznych**

Do kluczy dynamometrycznych i pomp zaleca się użycie węży do kluczy dynamometrycznych serii THQ.

| | |
|---|---|
| 2 węże o długości 2 m | **THQ702T** |
| 2 węże o długości 6 m | **THQ706T** |
| 2 węże o długości 12 m | **THQ712T** |

**PRZEPŁYW OLEJU względem CIŚNIENIA**




## ▼ TABELA WYBORU

| Do użycia z pompą | Użytkowa objętość oleju (litry) | Numer modelu | Prędkość przepływu wyjściowego (l/min) Bez obciążenia | Prędkość przepływu wyjściowego (l/min) 700 barów | Funkcja zaworu | Kaseta ster. w zestawie | Akumulatory w zestawie | Ładowarka w zestawie | [5] (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Wszystkie serie kluczy dynamometr. | 2,0 | **XC2502B** | 2,60 | 0,33 | Elektromagn. 4-drożny, 2-poz. | CC132 | – | – | 15,2 |
| | 4,0 | **XC2504B** | | | | CC132 | – | – | 16,8 |
| | 2,0 | **XC2502BE** [4] | | | | CC132 | 2 x 4 Ah | 230 V Euro | 15,2 |
| | 4,0 | **XC2504BE** [4] | | | | CC132 | 2 x 4 Ah | 230 V Euro | 16,8 |

[4] Pompy dostępne z ładowarką 115 V z wtyczką amerykańską. Należy zastąpić przyrostek „**E**” literą „**B**” w numerze modelu. Przykład: **XC2504BB**.
Pompy dostępne z ładowarką 230 V z wtyczką australijską. Należy zastąpić przyrostek „**E**” literą „**A**” w numerze modelu. Przykład: **XC2504BA**.
[5] Masa z uwzględnieniem oleju i akumulatora. Masa akumulatora 1,6 kg.

▼ TQ700E




# Kompaktowa budowa Pełno wymiarowa wydajność

- **Technologia optymalnego przepływu – pompa trzystopniowa zapewnia maksymalną wydajność pompy i narzędzia przy jednoczesnej minimalizacji wydzielania ciepła i czasu przestoju**
- **Z wymiennikiem ciepła i klatką zabezpieczającą**
- **Cicha (<85 dBA), lekka pompa o kompaktowej budowie – łatwa do przestawiania i przemieszczania w miejscu pracy**
- **Trwała rama ochronna z ergonomicznym uchwytem i ekranowanym manometrem – pompę można z łatwością ustawiać i jest chroniona przed możliwością uszkodzenia w miejscu pracy**
- **Uproszczona konserwacja dzięki bezszczotkowemu silnikowi przeznaczonemu do pracy ciągłej**
- **Bezpośrednie sterowanie za pomocą prostego ustawiania ciśnienia i wygodnego w użyciu przewodu zdalnego sterowania - natychmiastowa wydajność dla zespołów używających pompy**
- **Klasa bezpieczeństwa IP55**
- **Przezroczyste nakładki skalowane w Nm i Ft.lbs dla wszystkich kluczy dynamometrycznych firmy Enerpac zapewniają szybki odczyt momentu.**



*TQ700E i klucze serii W to wydajne połączenie do stosowania w elektrowniach wiatrowych.* ◀



**Rozgałęźnik 4-drożny**

TQ700 może posiadać fabrycznie zamontowane akcesorium w postaci opcjonalnego rozgałęźnika na cztery klucze. (Na końcu numeru modelu należy dodać końcówkę “M”. Na przykład: **TQ700EM**).



**Węże do kluczy**

Do kluczy dynamometrycznych i pomp zaleca się użycie węży do kluczy dynamometrycznych serii THQ o ciśnieniu znamionowym 700 barów.

| | |
|---|---|
| 2 węże o długości 2 m | **THQ702T** |
| 2 węże o długości 6 m | **THQ706T** |
| 2 węże o długości 12 m | **THQ712T** |



**Hydrauliczne klucze dynamometryczne**

Firma Enerpac oferuje kompletną gamę kluczy dynamometrycznych nasadowych i oczkowych z kasetą sześciokątną.

*Strona:* 219



**Zestaw nakładki z manometrem**

Dostępny oddzielnie do stosowania z pompami serii TQ: **GT4015Q** zawiera nakładki dla wszystkich kluczy dynamo-metrycznych.

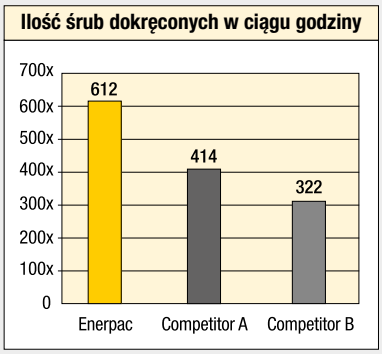
# Pompa elektryczna do kluczy dynamometrycznych

**Zastosowania pompy TQ700**

Pompa serii TQ700 jest idealnym rozwiązaniem do zasilania kluczy hydraulicznych w branży energetycznej i elektrowniach wiatrowych.

Prędkość skręcania jest bardziej złożona niż wielkość przepływu na minutę, jaką wytwarza pompa. Kluczem jest optymalizacja szybkości przepływu w całym cyklu dokręcania. Gdy więcej oleju przepływa w odpowiednim czasie i we właściwej objętości, można osiągnąć zoptymalizowany przepływ dla hydraulicznego systemu wykonywania połączeń śrubowych.

Wynik tego optymalnego przepływu to więcej śrub szybciej dokręconych i bardziej produktywny zespół roboczy.




*Wewnętrzne badania laboratoryjne na podstawie standardowej procedury dokręcania momentem na kołnierzu rury ze śrubami 14, 1⅞".*

## Seria TQ



Pojemność zbiornika:
**4,0 litry**

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:
**0,5 l/min**

Moc silnika:
**0,75 kW**

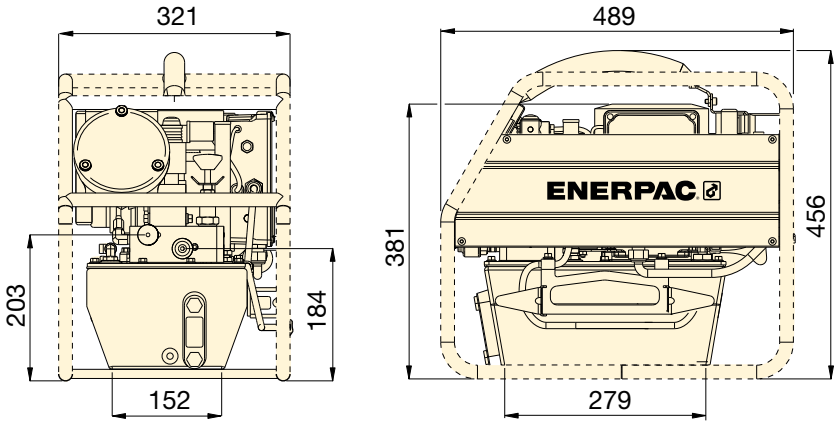
Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 bar**



**Macierz wyboru pomp dynamometrycznych**

W celu połączenia klucza dynamometrycznego z pompą należy użyć podwójnych bezpiecznych węży firmy Enerpac.

*Strona:* 273




| Do użycia z kluczami | Ciśnienie znamionowe (bar) | Numer modelu [1] | Użyteczna objętość oleju (litry) | Moc silnika (kW) | Specyfikacje elektryczne silnika (V - faza - Hz) | Poziom hałasu (dBA) | (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Wszystkie klucze dynamometryczne Enerpac | 700 | **TQ700B** | 4,0 | 0,75 | 115 - 1 - 50/60 | 82 - 85 | 31 |
| | 700 | **TQ700E** [2] | 4,0 | 0,75 | 230 - 1 - 50 | 82 - 85 | 30 |
| | 700 | **TQ700I** [3] | 4,0 | 0,75 | 230 - 1 - 60 | 82 - 85 | 30 |

[1] Wszystkie modele odpowiadają wymaganiom bezpieczeństwa CE jak również wszystkim wymaganiom TÜV.
[2] TQ700E z wtyczka europejska i zgodność z dyrektywą CE EMC
[3] TQ700I z wtyczką NEMA 6-15

▼ *TQ700E i klucze serii W to połączenie wydajności.*



# Seria ZU4T, Pompy elektryczne do kluczy

ENERPAC

▼ ZU4204TE-Q (Pro), ZU4204BE-Q (Classic)




**Z Wytrzymałe Niezawodne Innowacyjne CLASS**



**Elektryczne Classic**

Podstawowy pakiet elektryczny obejmuje stycznik mechaniczny, przełącznik WŁ./WYŁ., kabel zdalnego sterowania z przyciskami elektromechanicznymi, układ czasowy transformatora 24V i dostępny dla operatora wyłącznik obwodu.

- **Wysokowydajne cechy konstrukcji pompy Klasy -Z; wyższy przepływ oleju i ciśnienie przełączające, praca w niższej temperaturze, wymaga o 18% mniejszego poboru mocy niż porównywalne pompy**
- **Mocny uniwersalny silnik elektryczny 1,25 kW zapewniający wysoki stosunek mocy do ciężaru i doskonałe charakterystyki pracy przy niskim napięciu**
- **Wytrzymała odlewana kompozytowa osłona z uchwytem zabezpiecza silnik i podzespoły elektryczne, zapewniając jednocześnie łatwy transport**
- **Niskonapięciowy kabel zdalnego sterowania zwiększa bezpieczeństwo operatora**

## Tylko pompy Serii-Pro

- **Podświetlany wskaźnik ciekłokrystaliczny LCD zapewnia wyświetlanie ciśnienia oraz wielu danych diagnostycznych i możliwości odczytu, niedostępne wcześniej w pompach przenośnych**
- **Funkcja Auto-cykle zapewnia pracę klucza dynamometrycznego w cyklu ciągłym tak długo, jak wciśnięty jest przycisk postępu (pompę można stosować z lub bez funkcji pracy AUTO).**



**Pompy Seria-Pro**

Podświetlany wskaźnik ciekłokrystaliczny LCD i czujnik ciśnienia z technologią Auto-Cycle.

- Można wybrać model klucza dynamometrycznego
- Łatwe programowanie ustawienia „pracy automatycznej”.
- Cyfrowy odczyt i ustawienie „praca automatyczna AUTO”
- Informacje o użyciu pompy, liczniki godzin i cykli
- Ostrzeżenie o niskim napięciu i rejestracja
- Autotest i możliwości diagnostyczne
- Informacje mogą być wyświetlane w językach angielskim, francuskim, niemieckim, włoskim, hiszpańskim i portugalskim
- Czujnik ciśnienia jest dokładniejszy i trwalszy niż manometry analogowe
- Zmieniające się wskazania są łatwiejsze do odczytania
- Wskazania ciśnienia w jednostkach bar, MPa lub psi.




◀ *Konserwacja i montaż dźwigu za pomocą klucza S1500X napędzanego pompą dynamometryczną serii ZU4T.*

*Przenośne pompy do kluczy dynamometrycznych Serii ZU4T mogą zasilać hydrauliczne klucze dynamometryczne dowolnej marki.* ▶



# Pompy do kluczy dynamometrycznych

**Klasa -Z pompa do wszystkich zastosowań**

Opatentowana technologia pompy Klasy -Z zapewnia wysokie ciśnienia obejściowe (by-pass), umożliwiające uzyskanie zwiększonej wydajności – ważne w zastosowaniach, w których używane są długie węże i obwody z dużym spadkiem ciśnienia, jak podnoszenie ciężkich ładunków bądź niektóre narzędzia dwustronnego działania.

Pompy Enerpac Serii -ZU4T zostały skonstruowane w celu zasilania kluczy dynamometrycznych o rozmiarze od małego do dużego. Wybór odpowiedniej do zastosowania pompy Serii -ZU4T do kluczy dynamometrycznych jest łatwy.

**Pompy elektryczne do kluczy dynamometrycznych Classic**

- Pompa Classic jest wyposażona w klasyczne podzespoły elektromechaniczne (transformatory, przekaźniki i przełączniki) zamiast elektroniki półprzewodnikowej. Pompa Classic zapewnia trwałe, bezpieczne i wydajne zasilanie hydrauliczne.

**Seria Pro, pompy elektryczne do kluczy dynamometrycznych**

- Wyświetlacz cyfrowy (LCD) ma wbudowany licznik godzin oraz wyświetlacz ciśnienia i przedstawia informacje autodiagnostyczne, licznik cyklów i ostrzeżenia o niskim napięciu.

  Te ekskluzywne funkcje nie są dostępne w żadnych innych pompach!
- Funkcja Auto-Cycle zapewnia pracę klucza dynamometrycznego w cyklu ciągłym tak długo, jak wciśnięty jest przycisk postępu (pompę można stosować z lub bez funkcji Auto-Cycle).

**Poradnik zamawiania serii ZU4T:** *Strona:* 281

## Seria ZU4T



Objętość zbiornika:
**4,6 - 6,8 litra**

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:
**1,0 l/min**

Moc silnika:
**1,25 kW**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 bar**

**Oprogramowanie zapewniające integralność połączeń gwintowanych**

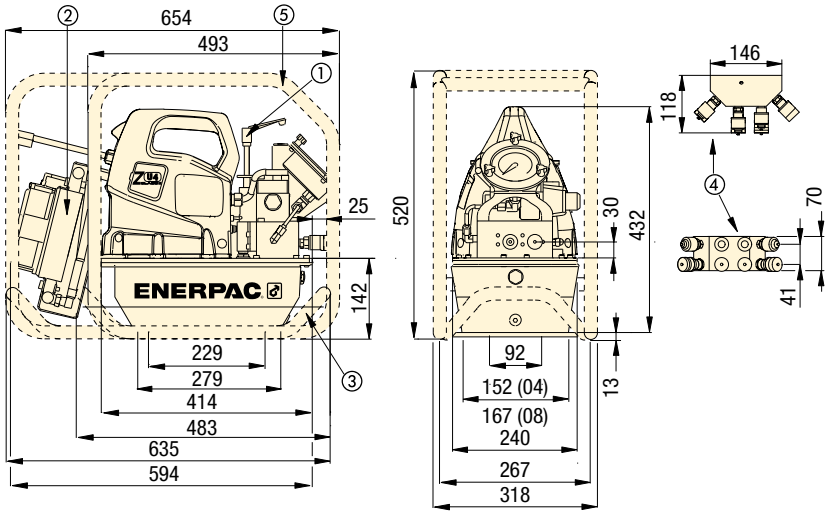
Na stronie www.enerpac.com można uzyskać dostęp do bezpłatnego oprogramowania dla połączeń gwintowanych online oraz informacje dotyczące wyboru narzędzi, obliczeń naciągu śrub oraz ustawień ciśnienia narzędzi. Dostępne są również złożone arkusze z danymi aplikacji i raporty dotyczące wykonania połączeń.

*Strona:* 416



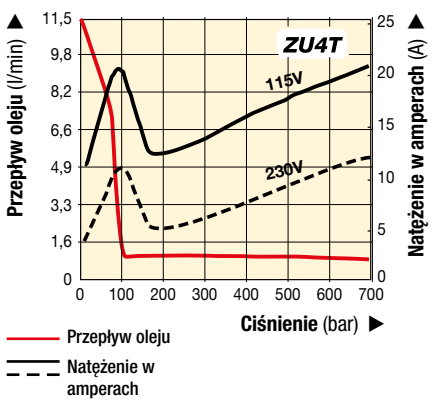
**Zestaw nakładki z manometrem**

Dostępny oddzielnie do stosowania z pompami **Serii ZU4T Classic**: **GT4015Q** zawiera nakładki dla wszystkich kluczy dynamometrycznych.




① Nastawny zawór upustowy
② Wymiennik ciepła (opcjonalny)
③ Odbierak pałąkowy (opcjonalny)
④ Blok 4 kluczy dynamometrycznych (opcjonalny)
⑤ Klatka zabezpieczająca (opcjonalna)

**PRZEPŁYW OLEJU WZGLĘDEM CIŚNIENIA**




### Wymiary pomp serii ZU4T

**Tabela osiągów ZU4T**

| Moc silnika | Wydajność (l/min) | | | | Specyfikacje elektryczne silnika | Poziom hałasu | Zawór upustowy zakres regulacji |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (kW) | 7 bar | 50 bar | 350 bar | 700 bar | (Napięcie (V) - faza - częstotliwość (Hz) | (dBA) | (bar) |
| 1,25 | 11,5 | 8,8 | 1,2 | 1,0 | 115 - 1 - 50/60<br>208-240 - 1 - 50/60 | 85 - 90 | 124 - 700 |

# Akcesoria do pompy serii ZU4T

ENERPAC



## Rozdzielacz na 4 klucze

- **Do jednoczesnej pracy kilku kluczy dynamometrycznych.**

| Numer modelu zestawu * | Można użyć do pomp serii ZU4T do kluczy dynamometrycznych |
|---|---|
| **ZTM-Q *** | kluczy dynamometr. 700 bar |

* Rozdzielacz na 4 klucze zwiększa masę pompy o 2,7 kg.





## Rama ślizgowa

- **Zapewnia większą stabilność pompy na podłożach miękkich i nierównych**
- **Umożliwia łatwe podnoszenie obiema rękami.**

| Numer modelu zestawu | Można użyć do pomp serii ZU4T do kluczy dynamometrycznych |
|---|---|
| **SBZ-4** | Zbiornik 4,6 i 6,8 l [1] |
| **SBZ-4L** | Zbiornik 4,6 i 6,8 l [2] |

[1] Bez wymiennika ciepła 2,2 kg.
[2] Z wymiennikiem ciepła 3,2 kg.





## Wymiennik ciepła

- **Ochładza olej w przewodzie obejściowym, zapewniając pracę w niższych temperaturach**
- **Stabilizuje lepkość oleju, wydłuża żywotność oleju i zmniejsza zużycie pompy oraz innych elementów układu hydraulicznego.**

| Numer modelu zestawu * | Można użyć do pomp serii ZU4T do kluczy dynamometrycznych |
|---|---|
| **ZHE-U115** | z pompami 115 V |
| **ZHE-U230** | z pompami 230 V |

* Wymiennik ciepła zwiększa masę pompy o 4,1 kg.



## Klatka zabezpieczająca

- **Służy do ochrony pompy**
- **Zwiększa stabilność pompy.**

| Numer modelu zestawu | Można użyć do pomp serii ZU4T do kluczy dynamometrycznych |
|---|---|
| **ZRC-04** | Zbiornik 4,6 i 6,8 l [1] |
| **ZRC-04H** | Zbiornik 4,6 i 6,8 l [2] |

[1] Bez wymiennika ciepła 4,3 kg.
[2] Z wymiennikiem ciepła 4,3 kg.

| Przepływ ciepła * (Btu/h) | Ciśnienie maks. (bar) | Maks. przepływ oleju (l/min) | Napięcie (V DC) |
|---|---|---|---|
| 900 | 20,7 | 26,5 | 12 |

* Przy przepływie 1,9 l/min i temperaturze otoczenia 21°C.

Nie należy dopuszczać do przekroczenia maksymalnych poziomów natężenia przepływu oleju oraz ciśnienia. Wymiennik ciepła nie jest przystosowany do środków chłodzących w postaci mieszaniny glikolu i wody ani środków chłodzących z dużą zawartością wody.

▼ *Te stalowe klucze z wymiennymi, wąskimi kasetami sześciokątnymi gwarantują trwałość oraz maksymalną uniwersalność zastosowań w zakresie połączeń śrubowych.*





## Węże do kluczy dynamometrycznych

Do łączenia klucza dynamometrycznego z pompą należy użyć podwójnych bezpiecznych węży firmy Enerpac.

| Do ciśnienia 700 barów | Nr modelu |
|---|---|
| 2 węże o długości 2 m | **THQ702T** |
| 2 węże o długości 6 m | **THQ706T** |
| 2 węże o długości 12 m | **THQ712T** |

# Poradnik zamawiania serii ZU4T

**▼ Wybierz pompę z matrycy modeli na dole strony.**

Charakterystykę pompy można określić za pomocą numeru modelu. Użyj poniższego poradnika, aby wybrać najlepszą pompę do danego zastosowania.

| Z | U | 4 | 2 | 08 | T | E | - | Q | H | M |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 Typ produktu | 2 Typ silnika | 3 Grupa wydajności | 4 Typ zaworu | 5 Wielkość zbiornika | 6 Działanie zaworu | 7 Napięcie | | 8 Musi być Q | 8 Fabrycznie instalowane akcesoria | |

**1 Typ produktu**
- **Z** = seria pompy

**2 Typ silnika**
- **U** = uniwersalny silnik elektryczny

**3 Grupa wydajności**
- **4** = 1,0 l/min przy 700 barach

**4 Typ zaworu**
- **2** = zawór klucza dynamometrycznego

**5 Objętość zbiornika**
- **04** = 4,6 litra
- **08** = 6,8 litra

**6 Działanie zaworu**
- **T** = **pompa serii Pro** z zaworem elektromagnetycznym kasetą sterowniczą, wyświetlaczem LCD i czujnikiem ciśnienia
- **B** = **pompa Classic** z zaworem elektromagnetycznymi kasetą sterowniczą.

**7 Napięcie**
- **B** = 115 V, 1 faza, 50/60 Hz
- **E** = 208-240 V, 1 faza, 50/60 Hz (z europejską wtyczką zgodną z normami CE RF)
- **I** = 208-240 V, 1 faza, 50/60 Hz (z wtyczką NEMA 6-15)

**8 Fabrycznie instalowane akcesoria**
- **H** = wymiennik ciepła
- **K** = rama ślizgowa
- **M** = rozdzielacz na 4 klucze
- **R** = klatka zabezpieczająca

## Seria ZU4T



Objętość zbiornika:
**4,6 - 6,8 litra**

Ciśnienie znamionowe przepływu:
**1,0 l/min**

Moc silnika:
**1,25 kW**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 bar**



**Macierz wyboru pomp do kluczy dynamometrycznych**

W celu uzyskania optymalnej szybkości i wydajności należy zapoznać się z tabelą wyboru pomp do kluczy dynamometrycznych i węży.

*Strona:* 273

### ▼ MODELE POMP CLASSIC SERII ZU4T DO KLUCZY DYNAMOMETRYCZNYCH

| | | Fabrycznie instalowane akcesoria | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Numery modeli pomp ZU4T Classic [1] 230 V AC, 1 faza [2]** | **Pojemność zbiornika** (litry) | **Wymiennik ciepła** | **Klatka zabezpieczająca** | **Rama ślizgowa** | **Rozdzielacz na 4 klucze** | (kg) |
| **ZU4204BE-Q (B, I)** | 4,6 | | | | | 33 |
| **ZU4208BE-Q (B, I)** | 6,8 | | | | | 35 |
| **ZU4204BE-QH (B, I)** | 4,6 | ● | | | | 40 |
| **ZU4208BE-QH (B, I)** | 6,8 | ● | | | | 39 |
| **ZU4204BE-QR (B)** | 4,6 | | ● | | | 37 |
| **ZU4208BE-QR (B)** | 6,8 | | ● | | | 39 |
| **ZU4204BE-QHR (B)** | 4,6 | ● | ● | | | 41 |
| **ZU4208BE-QHR (B, I)** | 6,8 | ● | ● | | | 44 |
| **ZU4208BE-QHK (B, I)** | 6,8 | ● | | ● | | 42 |
| **ZU4208BE-QHM (B, I)** | 6,8 | ● | | | ● | 42 |
| **ZU4208BE-QMR (B)** | 6,8 | | ● | | ● | 42 |
| **ZU4208BE-QHMR (B, I)** | 6,8 | ● | ● | | ● | 46 |

### ▼ MODELE POMP PRO SERII ZU4T DO KLUCZY DYNAMOMETRYCZNYCH

| | | Fabrycznie instalowane akcesoria | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Numery modeli pomp ZU4T Pro 230 V AC, 1 faza [3]** | **Pojemność zbiornika** (litry) | **Wymiennik ciepła** | **Klatka zabezpieczająca** | **Rama ślizgowa** | **Rozdzielacz na 4 klucze** | (kg) |
| **ZU4204TE-Q (B, I)** | 4,6 | | | | | 31 |
| **ZU4208TE-Q (B, I)** | 6,8 | | | | | 34 |
| **ZU4204TE-QH (B, I)** | 4,6 | ● | | | | 35 |
| **ZU4208TE-QH (B, I)** | 6,8 | ● | | | | 38 |
| **ZU4204TE-QR (B)** | 4,6 | | ● | | | 35 |
| **ZU4208TE-QR (B)** | 6,8 | | ● | | | 38 |
| **ZU4204TE-QHR (B)** | 4,6 | ● | ● | | | 40 |
| **ZU4208TE-QHR (B, I)** | 6,8 | ● | ● | | | 42 |
| **ZU4208TE-QHK (B, I)** | 6,8 | ● | | ● | | 41 |
| **ZU4208TE-QHM (B, I)** | 6,8 | ● | | | ● | 41 |
| **ZU4208TE-QMR (B)** | 6,8 | | ● | | ● | 41 |
| **ZU4208TE-QHMR (B, I)** | 6,8 | ● | ● | | ● | 45 |

[1] Pompa elektryczna Classic jest wyposażona w tradycyjne podzespoły elektromechaniczne (transformatory, przekaźniki i przełączniki) zamiast elektroniki półprzewodnikowej.

[2] „**B**" wskazuje parametry pompy: 115 V, 1-faz., 50/60 Hz. Przykładowy numer modelu: **ZU4204BB-QHR**.
„**I**" wskazuje parametry pompy: 208-240 V, 1-faz., 50/60 Hz z wtyczką NEMA 6-15. Przykładowy numer modelu: **ZU4208BI-QHR**.

[3] „**B**" wskazuje parametry pompy: 115 V, 1-faz., 50/60 Hz. Przykładowy numer modelu: **ZU4204TB-QHR**.
„**I**" wskazuje parametry pompy: 208-240 V, 1-faz., 50/60 Hz z wtyczką NEMA 6-15. Przykładowy numer modelu: **ZU4204TI-QHR**.

▼ ZE4204TE-QHR




**Z Odporne, niezawodne i innowacyjne CLASS**

- **Funkcja Auto-Cycle zapewnia pracę klucza dynamometrycznego w cyklu ciągłym, dopóki wciśnięty jest przycisk wysuwu (pompę można stosować z funkcją cyklu automatycznego lub bez niej)**
- **Wyświetlacz LCD zapewnia wyświetlanie wartości ciśnienia, momentu obrotowego oraz wielu danych diagnostycznych i odczytów, niedostępnych wcześniej w przenośnych pompach elektrycznych**
- **Przemysłowy silnik elektryczny całkowicie zabezpieczony obudową i z chłodzeniem wentylatorem gwarantuje dużą żywotność i niezawodność w trudnych warunkach środowiskowych**
- **Bardzo wytrzymała, formowana skrzynka elektryczna chroni układ elektroniczny, zasilacz prądowy i wyświetlacz LCD przed trudnymi warunkami środowiskowymi.**



**Seria Pro**

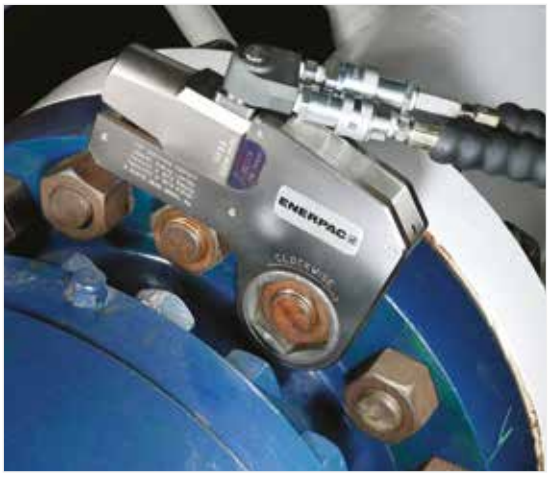
Podświetlany wskaźnik LCD i czujnik ciśnienia z technologią automatycznego cyklu.

- Możliwość wyboru modela klucza dynamometrycznego
- Łatwe programowanie ustawienia „cyklu automatycznego”
- Cyfrowy odczyt i ustawienie „cykl automatyczny”
- Informacje o użyciu pompy, liczniki godzin i cykli
- Ostrzeżenie o niskim napięciu i rejestracja
- Autotest i możliwości diagnostyczne
- Informacje mogą być wyświetlane w języku angielskim, francuskim, niemieckim, włoskim, hiszpańskim i portugalskim
- Czujnik ciśnienia dokładniejszy i trwalszy niż mierniki analogowe
- Zmieniające się wskazania łatwiejsze do odczytania
- Wskazania ciśnienia w jednostkach bar, MPa lub psi.

**Oprogramowanie zapewniające integralność połączeń śrubowych**

Oprogramowanie firmy Enerpac zapewniające integralność połączeń śrubowych odgrywa kluczową rolę we wdrażaniu programu integralności połączeń śrubowych i w zarządzaniu nim. Oprogramowanie oferuje wybór narzędzi, obliczenia naciągu śrub i ustawienia narzędzi w zakresie ciśnienia, a także połączone arkusze danych aplikacji i raport dotyczący wykonania połączeń. Można również wprowadzić informacje o złączach niestandardowych.

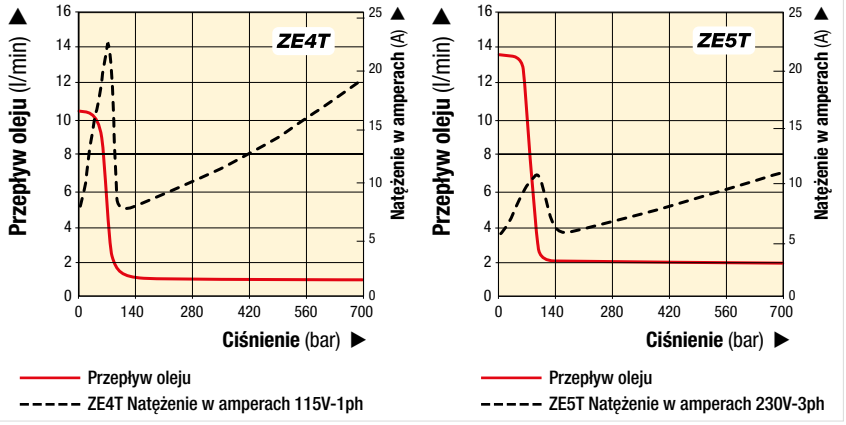
*Strona:* 416

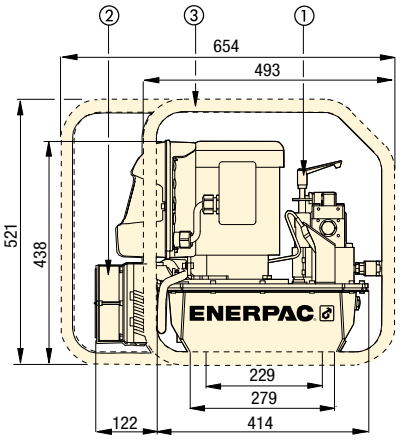


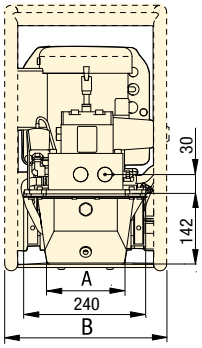

◀ *Pompy do kluczy dynamometrycznych serii ZE4T są doskonale dostosowane do klucza W2000X.*

# Pompy elektryczne do kluczy dynamometrycznych

## ZE4T I ZE5T – PRZEPŁYW OLEJU WZGLĘDEM CIŚNIENIA




① Nastawny zawór nadmiarowy
② Wymiennik ciepła (opcjonalny)
③ Klatka zabezpieczająca (opcjonalna)

| Pojemność zbiornika (litry) | A (mm) | B (mm) |
|---|---|---|
| **4,6** | 152 | 330 |
| **6,8** | 206 | 330 |
| **19,8** | 422 | 488 |

**Seria ZE4T i ZE5T**

## Seria ZE4T ZE5T



Objętość zbiornika:
**4,6 - 39 litra**

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:
**0,82 - 1,64 l/min**

Moc silnika:
**1,1 - 2,2 kW**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 bar**

### ▼ TABELA WYDAJNOŚCI

| Seria pompy | Prędkość przepływu wyjściowego przy 50 Hz (l/min) | | | | Moc silnika | Zakres regulacji zaworu nadmiarowego | Poziom hałasu |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 7 bar | 50 bar | 350 bar | 700 bar | (kW) | (bar) | (dBA) |
| **ZE4T** | 8,8 | 8,1 | 0,9 | 0,8 | 1,1 | 70 - 700 | 75 |
| **ZE5T** | 11,8 | 11,2 | 1,7 | 1,6 | 2,2 | 70 - 700 | 75 |

| Do stosowania z kluczami dynamometrycznymi | Numer modelu [1] | Pojemność zbiornika (litry) | Fabrycznie instalowane akcesoria: Wymiennik ciepła | Klatka zabezpieczająca | Rozdzielacz na 4 klucze | (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Wszystkie klucze dynamometryczne Enerpac | **ZE4204TE-QR (B)** | 4,6 | | ● | | 54 |
| | **ZE4204TE-QHR (B)** | 4,6 | ● | ● | | 59 |
| | **ZE4208TE-QHR (B)** | 6,8 | ● | ● | | 61 |
| | **ZE4208TE-QHMR (B)** | 6,8 | ● | ● | ● | 64 |
| Wszystkie klucze dynamometryczne Enerpac | **ZE5204TW-QHR (G, J)** | 4,6 | ● | ● | | 64 |
| | **ZE5208TW-QHR (G, J)** | 6,8 | ● | ● | | 67 |
| | **ZE5208TW-QHMR (G, J)** | 6,8 | ● | ● | ● | 70 |
| | **ZE5220TW-QHR (G, J)** | 19,8 | ● | ● | | 88 |

[1] „**B**" w numerze modelu wskazuje parametry: 115 V AC, 1-faz., 50/60 Hz. Przykładowy numer zamawianego modelu: **ZE4204TB-QR**.
„**E**" wskazuje dostępność pompy o parametrach: 208-240 V AC, 1-faz., 50/60 Hz, europejska wtyczka, zgodność z wymogami CE EMC.
„**J**" wskazuje dostępność pompy: 460-480 V AC, 3-faz., 50/60 Hz. Przykładowy numer zamawianego modelu: **ZE5208TJ-QHR**.
„**G**" wskazuje dostępność pompy: 208-240 V AC, 3-faz., 50/60 Hz. Przykładowy numer zamawianego modelu: **ZE5208TG-QHR**.
„**W**" wskazuje dostępność pompy: 380-415 V AC, 3-faz., 50/60 Hz. Przykładowy numer zamawianego modelu: **ZE5208TW-QHR**.



**Macierz wyboru pomp dynamometrycznych**

W celu uzyskania optymalnej szybkości i wydajności należy zapoznać się z tabelą wyboru pomp do kluczy dynamometrycznych i węży.

*Strona:* 273



**Wyposażenie dodatkowe**

Opisy można znaleźć w części o pompie serii ZU4T.

*Strona:* 280



**Węże do kluczy**

Do kluczy dynamometrycznych i pomp zaleca się użycie węży do kluczy dynamometrycznych serii THQ o ciśnieniu znamionowym 700 barów.

| | |
|---|---|
| 2 węże o długości 2 m | **THQ702T** |
| 2 węże o długości 6 m | **THQ706T** |
| 2 węże o długości 12 m | **THQ712T** |

▼ **Pompa hydrauliczno-pneumatyczna do kluczy dynamometrycznych – model LA2504TX-QR**

**IIC T4 Gc**
**IIIC T135°C Dc**




## Lekkie i poręczne

**Wyższa wydajność i lepsza ergonomia pracy**
- **Łatwe podnoszenie, transport i manewrowanie**
- **Możliwość ręcznego przenoszenia przy braku dźwigu i windy**
- **Transport po drabinie czy schodach wymaga tylko jednej osoby**
- **Doskonałe do użycia na wąskich lub ciasnych rusztowaniach, pomostach roboczych, estakadach rurociągów czy dźwignicach.**

**Wysoka produktywność**
- **Sprawdzona konstrukcja z 3 tłokami oferuje najlepsze prędkości dokręcania i odkręcania, zapewniając terminowość i ekonomiczność robót**
- **Certyfikat ATEX w celu spełnienia przepisów w miejscu pracy.**

**Zminimalizowany czas przestoju**
- **Klatka ze wzmocnieniem w celu zabezpieczenia zespołu filtra/regulatora/smarownicy (FRL)**
- **Wytrzymałe przyłącze 1/2" NPTF sprężonego powietrza, ze wspornikiem zintegrowanym z klatką**
- **Łatwy dostęp do kluczowych podzespołów, ułatwiający serwisowanie.**

**Charakterystyka wersji standardowej**
- **Kabel kasety sterowniczej o długości 4,5 m, oferujący mobilność w miejscu pracy**
- **Manometr o śr. 100 mm z certyfikatem kalibracji, skala w psi i barach**
- **Klatka zabezpieczająca i zespół filtr/regulator/smarownica (FRL).**



**Macierz wyboru pomp do kluczy dynamometrycznych**

W celu uzyskania optymalnej szybkości i wydajności należy zapoznać się z tabelą wyboru pomp do kluczy dynamometrycznych.

*Strona:* 273



**Węże do kluczy dynamometrycznych**

Do pomp o ciśnieniu znamionowym 700 barów należy stosować węże Enerpac z serii THQ do kluczy dynamometrycznych, aby zapewnić integralność układu.

| Do ciśnienia 700 barów | Nr modelu |
|---|---|
| 2 węże o długości 2 m | **THQ702T** |
| 2 węże o długości 6 m | **THQ706T** |
| 2 węże o długości 12 m | **THQ712T** |

*Strona:* 255

**Z certyfikatem ATEX**

Pompy do serii LAT firmy Enerpac zostały przebadane i posiadają certyfikat zgodności z dyrektywą ATEX 2014/34/UE.

Zabezpieczenie przeciwwybuchowe odpowiada grupie II sprzętu, kategorii 2 sprzętu (strefa 1 obszaru niebezpiecznego), w atmosferach gazu i/lub pyłu.

Każda pompa serii LAT ma następujące oznaczenia: **Ex IIC T4 Gc, Ex IIIC T135°C Dc**

**IIC T4 Gc**
**IIIC T135°C Dc**

# Pompa hydrauliczno-pneumatyczna do kluczy dynamometrycznych

**Pompa do hydraulicznych kluczy dynamometrycznych serii LAT**

Pompa do kluczy dynamometrycznych serii LAT łączy kompaktowe wymiary z wysoką produktywnością i jest przeznaczona do pracy przy połączeniach śrubowych w miejscach, do których dostęp z większymi pompami pneumatycznymi jest ograniczony.

Czy to na platformach morskich, rafineriach czy w kopalniach, gdziekolwiek na świecie, pompa jest doskonale dostosowana do nawet najtrudniejszych warunków pracy.

Pompa serii LAT, wyposażona w sprawdzoną konstrukcję tłokową wg technologii firmy Enerpac, wzmocnione zabezpieczenie zespołu filtr/regulator/smarownica (FRL), gwarantuje długie lata niezawodnej pracy z prędkościami dokręcania i odkręcania, które zapewnią terminowość i ekonomiczność wykonywanych robót.

## LAT
### Seria



Pojemność zbiornika:
**3,0 litry**

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:
**0,4 l/min**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**

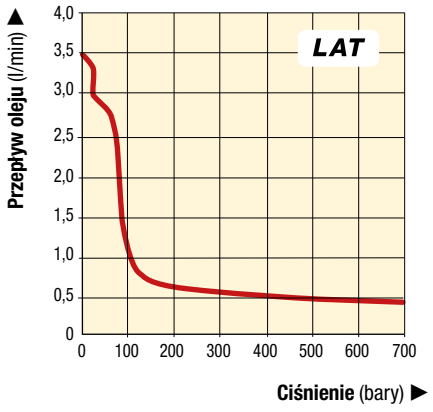
▼ Wytrzymałe przyłącze sprężonego powietrza 1/2" NPTF ze wspornikiem zintegrowanym z klatką.



▼ Klatka ze wzmocnieniem w celu zabezpieczenia zespołu filtr/regulator/smarownica (FRL).



**PRZEPŁYW OLEJU WZGLĘDEM CIŚNIENIA**




▼ Sprawdzona konstrukcja z 3 tłokami oferuje najwyższe prędkości.



▼ Możliwość zamocowania dodatkowych szyn od spodu zbiornika w celu ochrony przed ścieraniem na nierównych podłożach; nr części **DD8365920K**



▼ *Przenośna i nieduża pompa serii LAT.*



| Użytkowa objętość oleju (l) | Numer modelu * | Prędkość przepływu wyjściowego (l/min) Bez obciążenia | 350 barów | 700 barów | Typ zaworu | Zakres ciśnienia powietrza (bary) | Zużycie powietrza (l/min) | Poziom hałasu (dBA) | Wymiary (mm) Długość | Szerokość | Wysokość | (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1,9 | **LA2504TX-QR** | 3,5 | 0,6 | 0,4 | 4-drogowy/2-poz. | 4,5 - 6,9 | 1389 | 87 - 90 | 435 | 250 | 375 | 18,0 |

* Złączki hydrauliczne Spin-On firmy Enerpac są dołączone do pompy. Rozmiar gwintu portu hydraulicznego wynosi 1/4”-18 NPTF.

# Seria ZA4T, Pompy pneumatyczne do kluczy

ENERPAC

▼ ZA4204TX-QR




Ex II 2 GD ck T4
DEKRA 0602

**Z Wytrzymałe Niezawodne Innowacyjne CLASS**

**ZA4208TX-QRU105 zestaw pompa + wąż THQ706T + klatka zabezpieczająca:**

- **Precyzyjna regulacja ciśnienia powietrza w celu bardzo dokładnego**
- **Wysokie ciśnienie przełączania (180 bar) umożliwia uzyskanie szybszych cykli dynamometrycznychsterowania momentem dokręcania**
- **Lepsze działanie klucza przy niskim ciśnieniu**

**Standardowe modele pomp ZA4T:**

- **Dwustopniowe działanie i wysokie ciśnienie przełączania zmniejszają czas cyklu, poprawiając wydajność**
- **Wysokie ciśnienie przełączania (100 bar) umożliwia uzyskanie szybszych cykli dynamometrycznychsterowania momentem dokręcania**
- **Wypełniony gliceryną czujnik ciśnienia z przezroczystymi nakładkami skalowanymi w Nm i Ft.lbs dla wszystkich kluczy dynamometrycznych firmy Enerpac zapewniają szybki odczyt momentu**
- **Regulator-filtr-smarownica z demontowanymi misami i automatycznym spuszczaniem stanowi wyposażenie standardowe**
- **Wymiennik ciepła ogrzewa powietrze wylotowe w celu zapobieżenia zamarzaniu i ochładza olej**
- **Ergonomiczny kabel zdalnego sterowania umożliwia zdalne działanie w odległości do 6 m.**



◀ *Pompa do kluczy dynamometrycznych Enerpac Serii -ZA4T może zasilać większość hydraulicznych kluczy dynamometrycznych.*



**Zestaw nakładki z manometrem**

Zestawy nakładki wskaźnika są dostępne oddzielnie do stosowania z pompami Serii ZA4T:

Zestaw **GT4015Q** zawiera nakładki dla wszystkich kluczy dynamometrycznych serii S, W, RSL, DSX i HMT.



**Macierz wyboru pomp do kluczy dynamometrycznych**

W celu uzyskania optymalnej szybkości i wydajności należy zapoznać się z tabelą wyboru pomp do kluczy dynamometrycznych.

*Strona:* 273



**Węże do kluczy dynamometrycznych**

Do pomp o ciśnieniu znamionowym 700 barów należy stosować węże Enerpac z serii THQ do kluczy dynamometrycznych, aby zapewnić integralność układu.

| Do ciśnienia 700 barów | Nr modelu |
|---|---|
| 2 węże o długości 2 m | **THQ702T** |
| 2 węże o długości 6 m | **THQ706T** |
| 2 węże o długości 12 m | **THQ712T** |

*Strona:* 255

# Pneumatyczne pompy narzędzi do połączeń śrubowych

### ZA4T-zastosowania pomp

Pompy Serii -ZA4T są najlepiej dostosowane do zasilania kluczy dynamometrycznych rozmiaru od średniego do dużego.
Technologia ***Klasy "Z"*** (w toku opatentowania) zapewnia wysokie ciśnienia bocznikowe w celu osiągania wysokiej wydajności. Wysoki stosunek mocy do ciężaru i kompaktowa konstrukcja zapewniają doskonałe dopasowanie do zastosowań wymagających łatwości transportu pompy.

Wszystkie pompy Serii -ZA4T spełniają wymagania bezpieczeństwa CE, CSA i TÜV. Po dalsze wskazówki odnośnie możliwości zastosowań, należy się zwrócić do najbliższego Oddziału Firmy Enerpac.

### Certyfikacja wg ATEX 95

Pompy próżniowe Enerpac Serii -ZA4T są testowane i certyfikowane zgodnie z **Dyrektywą Sprzętową 94 / 9 / EC „Dyrektywa ATEX"**.

Zabezpieczenie przeciwwybuchowe odpowiada grupie II sprzętu, kategorii 2 sprzętu (strefa 1 obszaru niebezpiecznego), w atmosferach gazu i/lub pyłu.
Pompy Serii -ZA4T noszą oznaczenie:
Ex II 2 GD ck T4.

Ex II 2 GD ck T4
DEKRA 0602

## Seria ZA4T



Objętość zbiornika:
**4,6 - 6,8 litra**

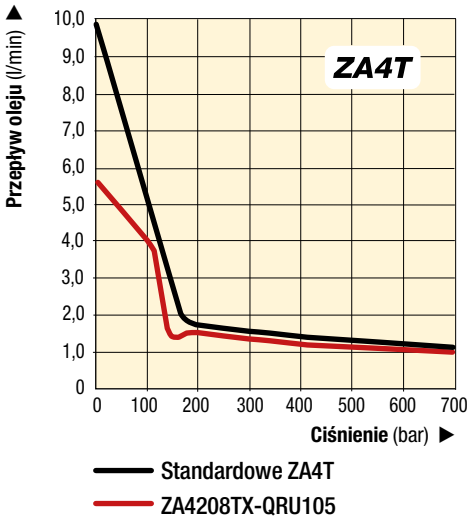
Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:
**1,0 l/min**

Zużycie powietrza
**600 - 2840 l/min**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 bar**

### PRZEPŁYW OLEJU WZGLĘDEM CIŚNIENIA

Dynamiczne ciśnienie powietrza 6,9 bar przy przepływie 2840 l/min




### Akcesoria opcjonalne

Dostępne po umieszczeniu następującego dodatkowego przyrostka na końcu numer modelu:

**K** = Odbierak pałąkowy
**M** = Blok 4 kluczy dynamometrycznych
**R** = Klatka zabezpieczająca.

*Strona:* 288

▼ *Zestaw ZA4208TX-QRU105 z kluczem o lepszym działaniu i usprawnionej regulacji momentu dokręcania przy niskich ciśnieniach.*



### ▼ POPULARNE MODELE POMP

| Do stosowania z kluczami dynamometrycznymi | Maksymalne ciśnienie robocze (bar) | Numer modelu | Objętość zbiornika (litry) | (kg) |
|---|---|---|---|---|
| Wszystkie serii S, W, RSL, DSX i HMT | 700 | **ZA4208TX-QRU105 *** | 6,8 | 45 |
| | 700 | **ZA4204TX-Q** | 4,6 | 42 |
| | 700 | **ZA4208TX-Q** | 6,8 | 47 |
| | 700 | **ZA4204TX-QR **** | 4,6 | 46 |
| | 700 | **ZA4208TX-QR **** | 6,8 | 51 |

* Wersja standardowa z klatka zabezpieczająca wężem THQ706T i precyzyjną regulacją ciśnienia powietrza pozwalającą na bardzo dokładne sterowanie momentem dokręcania. Waga pompa 45 kg; waga kompletny zestaw pompa-wąż 58 kg.
** Wersja standardowa z klatka zabezpieczająca.

# Seria ZA4T, opcje pomp

ENERPAC



## Odbierak pałąkowy

- **Zapewnia większą stabilność pompy na podłożach miękkich i nierównych**
- **Umożliwia łatwe podnoszenie obydwoma rękami.**

| Numer modelu * | Może być używany w pompach do kluczy dynamometrycznych Serii-ZA4T |
|---|---|
| **SBZ-4** | Wielkość zbiornika 04 i 08 |

* Dla zainstalowania fabrycznego należy dodać przyrostek literowy **K**.
Ciężar odbieraka pałąkowego 2,2 kg.
**Przykład zamówienia: ZA4208TX-QK**



## Blok 4 kluczy dynamometrycznych

- **Do jednoczesnej pracy wielu kluczy dynamometrycznych**
- **Może być zainstalowany fabrycznie lub zamówiony odrębnie.**

| Numer modelu * | Może być używany w pompach do kluczy dynamometrycznych Serii-ZA4T |
|---|---|
| **ZTM-Q** | dla kluczy dynamometr. 700 bar |

* Dla montażu fabrycznego należy dodać przyrostek **M**. Tej opcji nie można zainstalować na pompie ZA4208TX-QRU105, ponieważ zblocze zaworowe jest inne.
Ciężar bloku 4,5 kg.
**Przykład zamówienia: ZA4208TX-QM**



## Klatka zabezpieczająca

- **Chroni pompę**
- **Zwiększa stabilność pompy.**

| Numer modelu * | Może być używany w pompach do kluczy dynamometrycznych Serii-ZA4T |
|---|---|
| **ZRC-04** | Wielkość zbiornika 04 i 08 |

* Dla montażu fabrycznego należy dodać przedrostek **R**.
Ciężar klatki zabezpieczającej 3,4 kg.
**Przykład zamówienia: ZA4208TX-QR**



### Złączki hydrauliczne kluczy

Aby uzyskać informacje na temat złączek hydraulicznych dla kluczy dynamometrycznych, patrz część „Elementy składowe systemu" w niniejszym katalogu.

*Strona:* **138**



### Olej hydrauliczny wysokiej jakości

Używaj wyłącznie oryginalnego oleju hydraulicznego Enerpac. Użycie nieodpowiedniego medium może spowodować zniszczenie uszczelek i pompy oraz wygaśnięcie gwarancji i rękojmi.

*Strona:* **140**



### PowaPak™ Pompy do kluczy

Pompy pneumatyczne do kluczy **ZA4208TX-QR0P** z klatką bezpieczeństwa ze stali nierdzewnej i certyfikowanym uchem do podnoszenia.

*Strona:* **290**



### Węże do kluczy dynamometrycznych

W celu połączenia klucza dynamometrycznego z pompą należy użyć podwójnych bezpiecznych węży firmy Enerpac.

| Dla ciśnienia 700 bar | Nr modelu |
|---|---|
| Długość 6 m, 2 węże | **THQ702T** |
| Długość 6 m, 2 węże | **THQ706T** |
| Długość 12 m, 2 węże | **THQ712T** |

# Tabela zamówień i dane techniczne

**▼ Oto sposób tworzenia numeru modelu pompy Serii ZA4T:**

| Z | A | 4 | 2 | 08 | T | X | - | Q | M | R |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 Typ wyrobu | 2 Typ silnika | 3 Grupa wydajności | 4 Typ zaworu | 5 Pojemność zbiornika | 6 Działanie zaworu | 7 Napięcie | | 8 Musi być Q | | 8 Opcje |

**1 Typ wyrobu**
**Z** = Seria pompy

**2 Typ silnika**
**A** = Silnik pneumatyczny

**3 Grupa wydajności**
**4** = 1,0 l/min @ 700 bar

**4 Typ zaworu**
**2** = Zawór klucza dynamometrycznego

**5 Wielkość zbiornika**
**04** = 4,8 litry
**08** = 6,8 litra

**6 Działanie zaworu**
**T** = Zawór powietrzny z przewodem do zdalnego sterowania

**7 Napięcie**
**X** = Nie dotyczy

**8 Opcje**
**Q** = Złączki hydrauliczne dla ciśnienia 700 bar do stosowania z kluczami serii S, W, RSL, DSX i HMT lub innymi kluczami
**K** = Odbierak pałąkowy
**M** = Blok 4 kluczy dynamometrycznych
**R** = Klatka zabezpieczająca

## Seria ZA4T



Objętość zbiornika:
**4,6 - 6,8 litra**

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:
**1,0 l/min**

Zużycie powietrza
**600 - 2840 l/min**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 bar**

**Jak zamówić pompę do kluczy dynamometrycznych Serii-ZA4T**

**Numer modelu ZA4208TX-QMR**

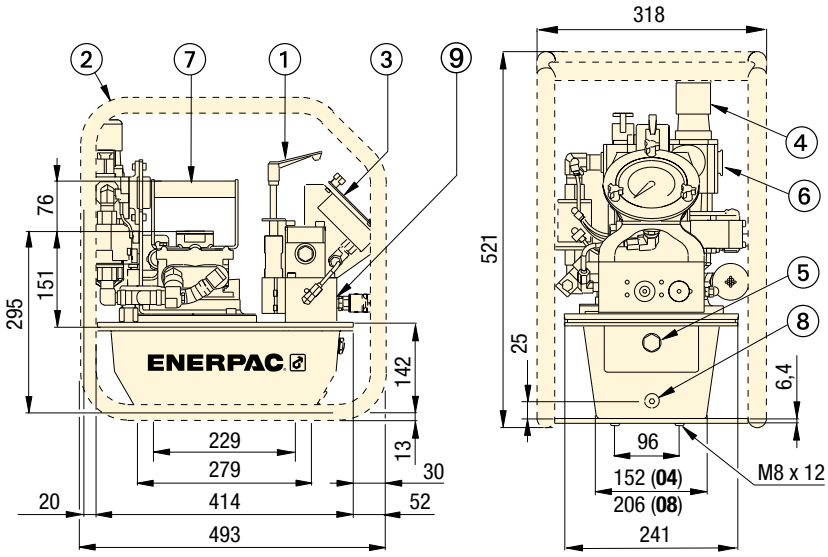
Pompa o ciśnieniu 700 bar do stosowania z kluczami Enerpac Serii S-, W-, RSL, DSX i HMT i innymi kluczami dynamometrycznymi o ciśnieniu 700 barów, zbiornik 6,8 litra, blok 4 kluczy dynamometrycznych i klatka zabezpieczająca.



**Macierz wyboru pomp do kluczy dynamometrycznych**

W celu uzyskania optymalnej szybkości i wydajności należy zapoznać się z tabelą wyboru pomp do kluczy dynamometrycznych.

*Strona:* 273




① Nastawny zawór upustowy
② Klatka zabezpieczająca (opcjonalna)
③ Wskaźnik z nakładkami
④ Filtr/smarownica/regulator
⑤ Wziernik poziomu oleju
⑥ Wlot powietrza z gwintem ½" NPTF
⑦ Standardowy uchwyt
⑧ Spust oleju
⑨ Wylot oleju z gwintem ¼" NPTF

**Seria -ZA4T— osiągi**

| Model pompy | Wydajność (l/min) 7 bar | 50 bar | 350 bar | 700 bar | Ciśnienie przełączania obejścia (bar) | Dynamiczny zakres ciśnienia powietrza (bar) | Zużycie powietrza (l/min) | Poziom hałasu (dBA) | Zawór upustowy Zakres regulacji (bar) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ZA4208TX-QRU105** | 5,7 | 4,5 | 1,4 | 1,0 | 180 | 7,0 | 600 - 2840 | 85 - 90 | 180 - 700 |
| **Standardowe ZA4T** | 9,8 | 8,2 | 1,4 | 1,0 | 100 | 4,0 - 6,9 | 600 - 2840 | 85 - 90 | 124 - 700 |

# Seria ZA4T, Pompa pneumatyczna PowaPak™

ENERPAC

▼ ZA4208TX-QR0P




IIC T4 Gc
IIIC T135°C Dc

## Nowy model ZA4T z klatką zabezpieczającą ze stali nierdzewnej i certyfikowanym zaczepem do podnoszenia

- **Klatka zabezpieczająca ze stali nierdzewnej jest odporna na rdzewienie i korozję**
- **Certyfikowany zaczep do podnoszenia ułatwia transport pompy pomiędzy poziomami**
- **Dwustopniowe działanie i wysokie ciśnienie przełączania skraca czas cyklu, zwiększając produktywność**
- **Wbudowany wymiennik ciepła rozgrzewa powietrze wylotowe w celu zapobiegania zamrażaniu, a także chłodzi olej**
- **Precyzyjna regulacja ciśnienia powietrza w celu dokładnego sterowania momentem dokręcania**
- **Zwiększona obrotowa prędkość klucza przy niskim ciśnieniu hydraulicznym za sprawą wyższej nastawy ciśnienia przełączania z pierwszego stopnia**
- **Kaseta sterownicza umożliwia obsługę na odległość do 6 metrów**
- **Filtr-regulator-smarownica z demontowanymi misami i automatycznym spuszczaniem stanowi wyposażenie standardowe**
- **Kalibrowany manometr glicerynowy ze wskazaniami w jednostkach bar i psi**
- **Przebadane wg dyrektywy ATEX i z certyfikatem ATEX.**



**Tabela wyboru pomp do kluczy dynamometrycznych**

W celu zapewnienia optymalnej szybkości i wydajności należy zapoznać się z tabelą wyboru pomp do kluczy dynamometrycznych.

*Strona:* 273



**Węże do kluczy**

Z kluczami dynamometrycznymi należy stosować wyłącznie węże serii THQ-700 firmy Enerpac, aby zapewnić integralność układu hydraulicznego.

| Do ciśnienia 700 barów | Nr modelu |
|---|---|
| 2 węże o długości 2 m | **THQ702T** |
| 2 węże o długości 6 m | **THQ706T** |
| 2 węże o długości 12 m | **THQ712T** |

▼ *Certyfikowane zaczepy do podnoszenia.*



# Pompa pneumatyczna PowaPak™ do kluczy dynamometrycznych

**Pompa pneumatyczna PowaPak™ do kluczy dynamometrycznych**

Model ZA4208TX-QR0P został opracowany w odpowiedzi na duży popyt w sektorze ropy naftowej i gazu ziemnego, przemyśle chemicznym, sektorze dzierżawy i innych sektorach przemysłowych. Klatka zabezpieczająca wykonana ze stali nierdzewnej jest odporna na korozję i uszkodzenia powierzchni, zmniejszając wymogi konserwacyjne w celu przygotowania pompy do kolejnej pracy. Certyfikowany zaczep do podnoszenia umożliwia transport pompy pomiędzy poziomami z użyciem haka, eliminując konieczność czasochłonnego mocowania pasów.

**Certyfikacja wg dyrektywy ATEX**

Pompa pneumatyczna do kluczy dynamometrycznych serii ZA4T firmy Enerpac została przebadana i posiada certyfikat zgodności z dyrektywą ATEX 2014/34/UE. Zabezpieczenie przeciwwybuchowe odpowiada grupie II sprzętu, kategorii 2 sprzętu (strefa 1 obszaru niebezpiecznego), w atmosferach gazu i/lub pyłu.
Każda pompa ma następujące oznaczenia:
**Ex IIC T4 Gc**
**Ex IIIC T135°C Dc**

CE

## Seria ZA4T



Pojemność zbiornika:
**6,8 litra**

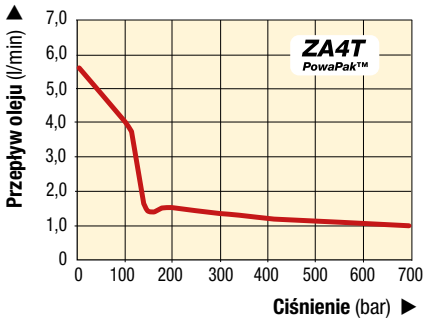
Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:
**1,0 l/min**

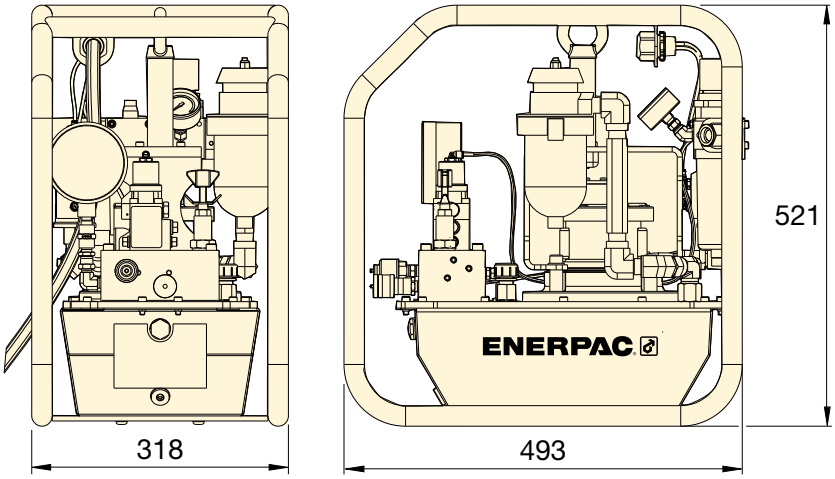
Zużycie powietrza
**600 - 2840 l/min**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**

**PRZEPŁYW OLEJU WZGLĘDEM CIŚNIENIA**

Dynamiczne ciśnienie powietrza 6,9 bar
przy przepływie 2840 l/min




**Oprogramowanie zapewniające integralność połączeń śrubowych**

Oprogramowanie firmy Enerpac zapewniające integralność połączeń śrubowych odgrywa kluczową rolę we wdrażaniu programu integralności połączeń śrubowych i w zarządzaniu nim.

Oprogramowanie oferuje wybór narzędzi, obliczenia obciążenia śrub i ustawienia ciśnienia narzędzi, a także połączone arkusze danych aplikacji i raport dotyczący wykonania połączeń.

Można również wprowadzić informacje o złączach niestandardowych.

*Strona:* **416**

| Maks. ciśnienie robocze (bar) | Numer modelu | Pojemność zbiornika (litry) | Prędkość przepływu wyjściowego (l/min) 7 bar | 350 bar | 700 bar | Ciśnienie przełączania obejścia (bar) | Dynamiczny zakres ciśnienia powietrza (bar) | Zużycie powietrza (l/min) | (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 700 | **ZA4208TX-QR0P** | 6,8 | 5,7 | 1,3 | 1,0 | 160 | 4,1 - 6,9 | 600 - 2840 | 52 |

▼ Górny napinacz Hydramax® model HM10




## Wysokie obciążenie śrub, najwyższa wydajność

- Piętnaście czujników nacisku od ¾" do 4" / od M20 do M100
- Podwójne porty zapewniają szybkie podłączanie do wielu narzędzi
- Wysokie obciążenie śrub przy ciśnieniu maks. 1500 barów (21750 psi)
- Długi skok wynoszący 15 mm (9/16 cala) z zabezpieczeniem przed nadmiernym skokiem
- Modele HM01 – HM05: mechaniczne zabezpieczenie przed nadmiernym skokiem, bez sprężyny;
  Modele HM06 do HM15: zawór nadmiarowy zabezpieczający przed nadmiernym skokiem, ze sprężyną
- Mostek z mechanizmem szybkiego zwalniania
- Wskaźnik skoku
- Blokowane gniazdo – eliminuje ryzyko spadających elementów
- Dostępne zestawy wymiennych adapterów
- Przeciwpoślizgowy uchwyt zapewnia bezpieczniejszą obsługę
- Napinacze HydraMax® serii HM są zgodne: z dyrektywą maszynową 2006/42/WE, normą ASME B30.1, EN-ISO 4413:2010 oraz EN-ISO 12100:2010.

**Górne napinacze HydraMax®**

Napinacze serii HM zostały zaprojektowane tak, by pasowały do wszystkich standardowych kołnierzy, w tym kołnierzy zgodnych z normą ANSI, API oraz kompaktowych wg normy Norsok L005. Napinacze generują o 30% większe obciążenie w porównaniu z tradycyjnymi napinaczami.



**Pompy do napinaczy oraz węże i złączki**

Wysokociśnieniowe pompy, węże i łączniki dostosowane do użycia z napinaczami śrub firmy Enerpac.

*Strona:* 219

**Ultrawysokie ciśnienie**

Narzędzie pracuje z ultrawysokim ciśnieniem, należy więc używać wyłącznie złączek i węży przeznaczonych do takich poziomów ciśnień.

*Strona:* 307

**Jak zamówić napinacze HydraMax®?**

Aby zapewnić jak największą elastyczność, czujniki nacisku zamawia się oddzielnie od zestawów adaptera i mostka. Na przykład w celu zamówienia kompletnego napinacza do śrub M24 x 3 należy zamówić:

1 x czujnik nacisku z pokrętakiem przesuwnym: **HM03-LC**

1 x zestaw adaptera i mostka: **HM03BPM-NRS02430**

**Oprogramowanie zapewniające integralność połączeń śrubowych**

Oprogramowanie oferuje wybór narzędzi, obliczenia obciążenia śrub i ustawienia ciśnienia narzędzi, a także połączone arkusze danych aplikacji i raport dotyczący wykonania połączeń. Można również wprowadzić informacje o złączach niestandardowych.

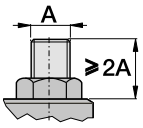
*Strona:* 416



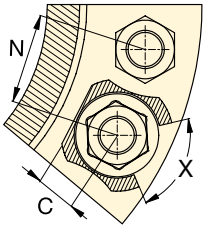
◀ *Napinacze HydraMax® serii HM firmy Enerpac zostały zaprojektowane pod kątem generowania dużych obciążeń śrub wykorzystywanych z kołnierzami kompaktowymi, a jednocześnie oferowania uniwersalności, aby umożliwić ich wykorzystanie w maksymalnym zakresie śrub.*

**Rozmiary gwintu i podziałki gwintu**

Aby uzyskać informacje dotyczące wielkości gwintów lub ich podziałek, skontaktuj się z firmą Enerpac. Na życzenie dostępne są zestawy z adapterami o innych rozmiarach.

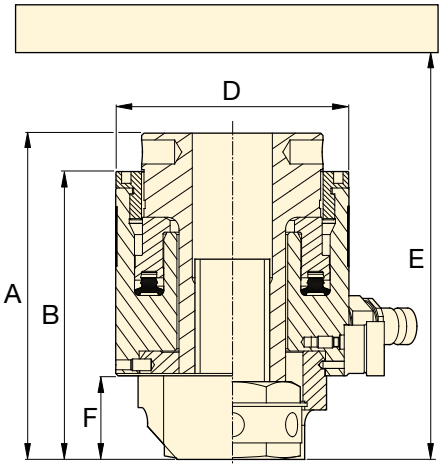



**Min. długość wystającego odcinka śruby**




**X = minimalny obrót gniazda 60°**

**Najbliższa przeszkoda**




## Seria HM



Zakres wielkości śrub:
**M20 – M39, ¾ – 1½"**

Maksymalne obciążenie:
**134 – 624 kN**

Skok:
**10 – 15 mm ***

Maksymalne ciśnienie robocze:
**1500 barów**

* Skok w modelach HM01 –10 mm
Skok w innych modelach HM –15 mm.

| Numer modelu czujnika nacisku * | Rozmiar gwintu | Numer modelu zestawu adaptera i mostka | Powierzchnia robocza siłownika | Maksymalne obciążenie | Wymiary (mm) | | | | | | | Masa czujnika nacisku | Masa zestawu adaptera i mostka |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ($mm^2$) | (kN) | A | B | C | D | E min. | F | N min. | (kg) | (kg) |
| HM01-LC | M20 x 2,5 | HM01BPM-NRS02025 | 894 | 134,0 | 112 | 96 | 15 | 61 | 208 | 28 | 51 | 1,6 | 0,6 |
| | ¾"- 10UN | HM01BP-NRS0750U10 | 894 | 134,0 | 112 | 96 | 15 | 61 | 208 | 28 | 51 | 1,6 | 0,6 |
| HM02-LC | M20 x 2,5 | HM02BPM-NRS02025 | 1240 | 186,0 | 119 | 103 | 15 | 69 | 227 | 28 | 53 | 1,8 | 0,9 |
| | M22 x 2,5 | HM02BPM-NRS02225 | 1240 | 186,0 | 119 | 103 | 18 | 69 | 225 | 28 | 54 | 1,8 | 0,9 |
| | ¾"- 10UN | HM02BP-NRS0750U10 | 1240 | 186,0 | 119 | 103 | 15 | 69 | 227 | 28 | 52 | 1,8 | 0,9 |
| | ⅞"-9UN | HM02BP-NRS0875U09 | 1240 | 186,0 | 119 | 103 | 18 | 69 | 225 | 28 | 56 | 1,8 | 0,8 |
| HM03-LC | M20 x 2,5 | HM03BPM-NRS02025 | 1628 | 244,1 | 120 | 105 | 15 | 77 | 230 | 28 | 57 | 2,2 | 1,1 |
| | M22 x 2,5 | HM03BPM-NRS02225 | 1628 | 244,1 | 120 | 105 | 18 | 77 | 228 | 28 | 58 | 2,2 | 1,1 |
| | M24 x 3 | HM03BPM-NRS02430 | 1628 | 244,1 | 120 | 110 | 20 | 77 | 232 | 33 | 59 | 2,2 | 1,1 |
| | ¾"- 10UN | HM03BP-NRS0750U10 | 1628 | 244,1 | 120 | 105 | 15 | 77 | 230 | 28 | 56 | 2,2 | 1,1 |
| | ⅞"- 9UN | HM03BP-NRS0875U09 | 1628 | 244,1 | 120 | 105 | 18 | 77 | 228 | 28 | 58 | 2,2 | 1,1 |
| | 1"- 8UN | HM03BP-NRS1000U08 | 1628 | 244,1 | 125 | 110 | 20 | 77 | 232 | 33 | 60 | 2,2 | 1,1 |
| HM04-LC | M22 x 2,5 | HM04BPM-NRS02225 | 2159 | 323,8 | 128 | 112 | 18 | 90 | 250 | 28 | 62 | 2,7 | 1,6 |
| | M24 x 3 | HM04BPM-NRS02430 | 2159 | 323,8 | 129 | 117 | 20 | 90 | 255 | 33 | 63 | 2,7 | 1,6 |
| | M27 x 3 | HM04BPM-NRS02730 | 2159 | 323,8 | 134 | 117 | 20 | 90 | 256 | 34 | 65 | 2,7 | 1,7 |
| | M30 x 3,5 | HM04BPM-NRS03035 | 2159 | 323,8 | 137 | 120 | 23 | 90 | 257 | 36 | 66 | 2,7 | 1,7 |
| | ⅞"- 9UN | HM04BP-NRS0875U09 | 2159 | 323,8 | 129 | 112 | 18 | 90 | 250 | 28 | 62 | 2,7 | 1,6 |
| | 1"- 8UN | HM04BP-NRS1000U08 | 2159 | 323,8 | 134 | 117 | 20 | 90 | 255 | 33 | 64 | 2,7 | 1,7 |
| | 1⅛"- 8UN | HM04BP-NRS1125U08 | 2159 | 323,8 | 137 | 120 | 23 | 90 | 257 | 36 | 65 | 2,7 | 1,7 |
| HM05-LC | M24 x 3 | HM05BPM-NRS02430 | 2752 | 412,7 | 131 | 119 | 20 | 99 | 263 | 33 | 68 | 3,3 | 1,9 |
| | M27 x 3 | HM05BPM-NRS02730 | 2752 | 412,7 | 136 | 119 | 20 | 99 | 263 | 34 | 69 | 3,3 | 2,0 |
| | M30 x 3,5 | HM05BPM-NRS03035 | 2752 | 412,7 | 139 | 122 | 23 | 99 | 261 | 36 | 71 | 3,3 | 2,0 |
| | M33 x 3,5 | HM05BPM-NRS03335 | 2752 | 412,7 | 142 | 125 | 27 | 99 | 262 | 39 | 72 | 3,3 | 2,1 |
| | 1"-8UN | HM05BP-NRS1000U08 | 2752 | 412,7 | 136 | 119 | 20 | 99 | 263 | 33 | 68 | 3,3 | 2,1 |
| | 1⅛"-8UN | HM05BP-NRS1125U08 | 2752 | 412,7 | 139 | 122 | 23 | 99 | 261 | 36 | 70 | 3,3 | 2,1 |
| | 1¼"-8UN | HM05BP-NRS1250U08 | 2752 | 412,7 | 142 | 125 | 27 | 99 | 262 | 39 | 71 | 3,3 | 2,1 |
| HM06-LC | M30 x 3,5 | HM06BPM-NRS03035 | 4162 | 624,1 | 143 | 125 | 23 | 118 | 266 | 36 | 80 | 4,5 | 2,8 |
| | M33 x 3,5 | HM06BPM-NRS03335 | 4162 | 624,1 | 146 | 128 | 27 | 118 | 269 | 39 | 82 | 4,5 | 2,9 |
| | M36 x 4 | HM06BPM-NRS03640 | 4162 | 624,1 | 149 | 131 | 32 | 118 | 273 | 42 | 83 | 4,5 | 3,0 |
| | M39 x 4 | HM06BPM-NRS03940 | 4162 | 624,1 | 152 | 134 | 33 | 118 | 277 | 45 | 85 | 4,5 | 3,1 |
| | 1⅛"- 8UN | HM06BP-NRS1125U08 | 4162 | 624,1 | 143 | 125 | 23 | 118 | 266 | 36 | 79 | 4,5 | 2,8 |
| | 1¼"- 8UN | HM06BP-NRS1250U08 | 4162 | 624,1 | 146 | 128 | 27 | 118 | 269 | 39 | 81 | 4,5 | 2,9 |
| | 1⅜"- 8UN | HM06BP-NRS1375U08 | 4162 | 624,1 | 149 | 131 | 32 | 118 | 273 | 32 | 82 | 4,5 | 3,0 |
| | 1½"- 8UN | HM06BP-NRS1500U08 | 4162 | 624,1 | 152 | 134 | 33 | 118 | 277 | 45 | 84 | 4,5 | 3,1 |

* Pokrętak przesuwny w komplecie z czujnikiem nacisku

**Rozmiary gwintu i podziałki gwintu**

Aby uzyskać informacje dotyczące wielkości gwintów lub ich podziałek, skontaktuj się z firmą Enerpac. Na życzenie dostępne są zestawy z adapterami o innych rozmiarach.

## Seria HM

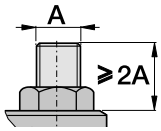


Zakres wielkości śrub:
**M33 – M52, 1¼ – 2"**

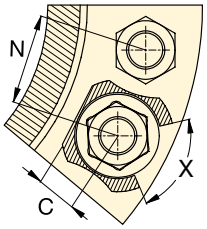
Maksymalne obciążenie:
**746 – 1179 kN**

Skok:
**15 mm**

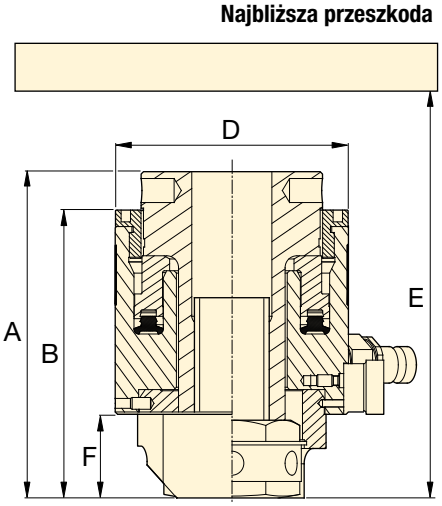
Maksymalne ciśnienie robocze:
**1500 barów**




Min. długość wystającego odcinka śruby

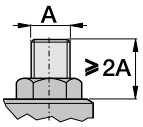



X = minimalny obrót gniazda 60°

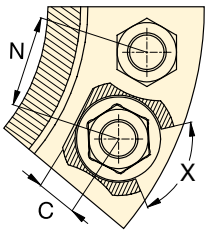



| Numer modelu czujnika nacisku * | Rozmiar gwintu | Numer modelu zestawu adaptera i mostka | Powierzchnia robocza siłownika | Maksymalne obciążenie | Wymiary (mm) | | | | | | | Masa czujnika nacisku | Masa zestawu adaptera i mostka |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | (mm²) | (kN) | A | B | C | D | E min. | F | N min. | (kg) | (kg) |
| HM07-LC | M33 x 3,5 | **HM07BPM-NRS03335** | 4980 | 746,8 | 145 | 128 | 27 | 127 | 278 | 39 | 86 | 5,2 | 3,4 |
| | M36 x 4 | **HM07BPM-NRS03640** | 4980 | 746,8 | 148 | 131 | 32 | 127 | 279 | 42 | 88 | 5,2 | 3,5 |
| | M39 x 4 | **HM07BPM-NRS03940** | 4980 | 746,8 | 151 | 134 | 33 | 127 | 280 | 45 | 89 | 5,2 | 3,6 |
| | M42 x 4,5 | **HM07BPM-NRS04245** | 4980 | 746,8 | 154 | 137 | 34 | 127 | 280 | 48 | 91 | 5,2 | 3,7 |
| | 1¼"- 8UN | **HM07BP-NRS1250U08** | 4980 | 746,8 | 145 | 128 | 27 | 127 | 278 | 39 | 85 | 5,2 | 3,4 |
| | 1⅜"- 8UN | **HM07BP-NRS1375U08** | 4980 | 746,8 | 148 | 131 | 32 | 127 | 279 | 42 | 87 | 5,2 | 3,5 |
| | 1½"- 8UN | **HM07BP-NRS1500U08** | 4980 | 746,8 | 151 | 134 | 33 | 127 | 280 | 45 | 89 | 5,2 | 3,6 |
| | 1⅝"- 8UN | **HM07BP-NRS1625U08** | 4980 | 746,8 | 154 | 137 | 34 | 127 | 280 | 48 | 90 | 5,2 | 3,7 |
| HM08-LC | M36 x 4 | **HM08BPM-NRS03640** | 5869 | 880,1 | 149 | 133 | 32 | 137 | 283 | 42 | 93 | 6,3 | 3,9 |
| | M39 x 4 | **HM08BPM-NRS03940** | 5869 | 880,1 | 152 | 136 | 33 | 137 | 284 | 45 | 94 | 6,3 | 4,0 |
| | M42 x 4,5 | **HM08BPM-NRS04245** | 5869 | 880,1 | 155 | 139 | 34 | 137 | 284 | 48 | 96 | 6,3 | 4,1 |
| | M45 x 4,5 | **HM08BPM-NRS04545** | 5869 | 880,1 | 158 | 142 | 39 | 137 | 285 | 51 | 97 | 6,3 | 4,4 |
| | 1⅜"- 8UN | **HM08BP-NRS1375U08** | 5869 | 880,1 | 149 | 133 | 32 | 137 | 283 | 42 | 92 | 6,3 | 3,9 |
| | 1½"- 8UN | **HM08BP-NRS1500U08** | 5869 | 880,1 | 152 | 136 | 33 | 137 | 284 | 45 | 94 | 6,3 | 4,0 |
| | 1⅝"- 8UN | **HM08BP-NRS1625U08** | 5869 | 880,1 | 155 | 139 | 34 | 137 | 284 | 48 | 95 | 6,3 | 4,1 |
| | 1¾"- 8UN | **HM08BP-NRS1750U08** | 5869 | 880,1 | 158 | 142 | 39 | 137 | 285 | 51 | 97 | 6,3 | 4,4 |
| HM09-LC | M39 x 4 | **HM09BPM-NRS03940** | 6834 | 1024,9 | 152 | 136 | 33 | 145 | 278 | 45 | 98 | 6,5 | 5,0 |
| | M42 x 4,5 | **HM09BPM-NRS04245** | 6834 | 1024,9 | 155 | 139 | 34 | 145 | 281 | 48 | 100 | 6,5 | 6,1 |
| | M45 x 4,5 | **HM09BPM-NRS04545** | 6834 | 1024,9 | 158 | 142 | 39 | 145 | 285 | 51 | 101 | 6,5 | 5,1 |
| | M48 x 5 | **HM09BPM-NRS04850** | 6834 | 1024,9 | 161 | 145 | 43 | 145 | 288 | 54 | 103 | 6,5 | 5,5 |
| | 1½"- 8UN | **HM09BP-NRS1500U08** | 6834 | 1024,9 | 152 | 136 | 33 | 145 | 278 | 45 | 98 | 6,5 | 5,1 |
| | 1⅝"- 8UN | **HM09BP-NRS1625U08** | 6834 | 1024,9 | 155 | 139 | 34 | 145 | 281 | 48 | 99 | 6,5 | 5,1 |
| | 1¾"- 8UN | **HM09BP-NRS1750U08** | 6834 | 1024,9 | 158 | 142 | 39 | 145 | 285 | 51 | 101 | 6,5 | 5,0 |
| | 1⅞"- 8UN | **HM09BP-NRS1875U08** | 6834 | 1024,9 | 161 | 145 | 43 | 145 | 288 | 54 | 102 | 6,5 | 5,4 |
| HM10-LC | M42 x 4,5 | **HM10BPM-NRS04245** | 7868 | 1179,8 | 159 | 143 | 34 | 156 | 289 | 48 | 105 | 8,3 | 5,7 |
| | M45 x 4,5 | **HM10BPM-NRS04545** | 7868 | 1179,8 | 162 | 146 | 39 | 156 | 293 | 51 | 107 | 8,3 | 5,7 |
| | M48 x 5 | **HM10BPM-NRS04850** | 7868 | 1179,8 | 165 | 149 | 43 | 156 | 296 | 54 | 108 | 8,3 | 6,1 |
| | M52 x 5 | **HM10BPM-NRS05250** | 7868 | 1179,8 | 169 | 153 | 44 | 156 | 301 | 58 | 110 | 8,3 | 6,3 |
| | 1⅝"- 8UN | **HM10BP-NRS1625U08** | 7868 | 1179,8 | 159 | 143 | 34 | 156 | 289 | 48 | 105 | 8,3 | 5,7 |
| | 1¾"- 8UN | **HM10BP-NRS1750U08** | 7868 | 1179,8 | 162 | 146 | 39 | 156 | 293 | 51 | 106 | 8,3 | 5,6 |
| | 1⅞"- 8UN | **HM10BP-NRS1875U08** | 7868 | 1179,8 | 165 | 149 | 43 | 156 | 296 | 54 | 108 | 8,3 | 6,0 |
| | 2"- 8UN | **HM10BP-NRS2000U08** | 7868 | 1179,8 | 169 | 153 | 44 | 156 | 301 | 58 | 109 | 8,3 | 6,3 |

* Czujnik nacisku z pokrętakiem przesuwnym

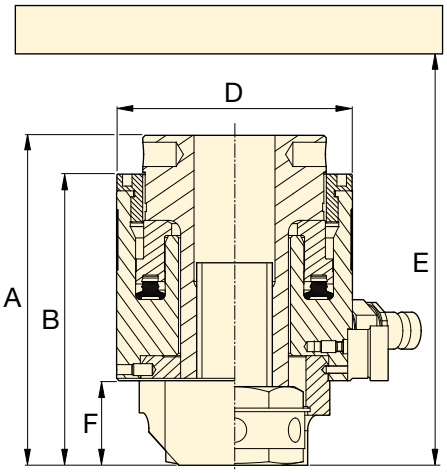



Min. długość wystającego odcinka śruby




X = minimalny obrót gniazda 60°

Najbliższa przeszkoda




## Seria HM



Zakres wielkości śrub:
**M45 – M100, 1¾ – 4"**

Maksymalne obciążenie przy 1500 barach:
**1522 – 4650 kN**

Skok:
**15 mm**

| Numer modelu czujnika nacisku * | Rozmiar gwintu ** | Numer modelu zestawu adaptera i mostka | Powierzchnia robocza siłownika | Maksymalne obciążenie | Wymiary (mm) | | | | | | | Masa czujnika nacisku | Masa zestawu adaptera i mostka |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ($mm^2$) | (kN) | A | B | C | D | E min. | F | N min. | (kg) | (kg) |
| | M45 x 4,5 | **HM11BPM-NRS04545** | 10152 | 1522,5 | 167 | 146 | 39 | 175 | 297 | 51 | 116 | 10,5 | 7,4 |
| | M48 x 5 | **HM11BPM-NRS04850** | 10152 | 1522,5 | 170 | 149 | 43 | 175 | 301 | 54 | 118 | 10,5 | 7,9 |
| | M52 x 5 | **HM11BPM-NRS05250** | 10152 | 1522,5 | 174 | 153 | 44 | 175 | 306 | 58 | 120 | 10,5 | 8,1 |
| | M56 x 5,5 | **HM11BPM-NRS05655** | 10152 | 1522,5 | 182 | 161 | 50 | 175 | 318 | 66 | 122 | 10,5 | 9,1 |
| **HM11-LC** | M60 x 5,5 | **HM11BPM-NRS06055** | 10152 | 1522,5 | 182 | 161 | 50 | 175 | 323 | 66 | 124 | 10,5 | 8,7 |
| | 1¾"- 8UN | **HM11BP-NRS1750U08** | 10152 | 1522,5 | 167 | 146 | 39 | 175 | 297 | 51 | 116 | 10,5 | 7,5 |
| | 1⅞"- 8UN | **HM11BP-NRS1875U08** | 10152 | 1522,5 | 170 | 149 | 43 | 175 | 301 | 54 | 117 | 10,5 | 7,9 |
| | 2"- 8UN | **HM11BP-NRS2000U08** | 10152 | 1522,5 | 174 | 153 | 44 | 175 | 306 | 58 | 119 | 10,5 | 8,1 |
| | 2¼"- 8UN | **HM11BP-NRS2250U08** | 10152 | 1522,5 | 182 | 161 | 50 | 175 | 318 | 66 | 122 | 10,5 | 8,8 |
| | M48 x 5 | **HM12BPM-NRS04850** | 12722 | 1907,7 | 170 | 149 | 43 | 194 | 301 | 54 | 127 | 13,3 | 9,7 |
| | M52 x 5 | **HM12BPM-NRS05250** | 12722 | 1907,7 | 174 | 153 | 44 | 194 | 306 | 58 | 129 | 13,3 | 9,8 |
| | M56 x 5,5 | **HM12BPM-NRS05655** | 12722 | 1907,7 | 182 | 161 | 50 | 194 | 318 | 66 | 131 | 13,3 | 10,7 |
| | M60 x 5,5 | **HM12BPM-NRS06055** | 12722 | 1907,7 | 182 | 161 | 50 | 194 | 323 | 66 | 133 | 13,3 | 10,4 |
| **HM12-LC** | M64 x 6 | **HM12BPM-NRS06460** | 12722 | 1907,7 | 186 | 165 | 56 | 194 | 320 | 70 | 135 | 13,3 | 11,1 |
| | 1⅞"- 8UN | **HM12BP-NRS1875U08** | 12722 | 1907,7 | 170 | 149 | 43 | 194 | 301 | 54 | 127 | 13,3 | 9,6 |
| | 2"- 8UN | **HM12BP-NRS2000U08** | 12722 | 1907,7 | 174 | 153 | 44 | 194 | 306 | 58 | 128 | 13,3 | 9,8 |
| | 2¼"- 8UN | **HM12BP-NRS2250U08** | 12722 | 1907,7 | 182 | 161 | 50 | 194 | 318 | 66 | 132 | 13,3 | 10,4 |
| | 2½"- 8UN | **HM12BP-NRS2500U08** | 12722 | 1907,7 | 186 | 165 | 56 | 194 | 320 | 70 | 135 | 13,3 | 10,8 |
| | M64 x 6 | **HM13BPM-NRS06460** | 16964 | 2544,0 | 195 | 172 | 56 | 219 | 337 | 70 | 148 | 17,6 | 14,5 |
| | M68 x 6 | **HM13BPM-NRS06860** | 16964 | 2544,0 | 195 | 180 | 63 | 219 | 350 | 78 | 150 | 17,6 | 16,5 |
| | M72 x 6 | **HM13BPM-NRS07260** | 16964 | 2544,0 | 203 | 185 | 69 | 219 | 347 | 82 | 152 | 17,6 | 16,0 |
| **HM13-LC** | M76 x 6 | **HM13BPM-NRS07660** | 16964 | 2544,0 | 207 | 185 | 69 | 219 | 352 | 82 | 154 | 17,6 | 16,3 |
| | 2½"- 8UN | **HM13BP-NRS2500U08** | 16964 | 2544,0 | 195 | 172 | 56 | 219 | 337 | 70 | 147 | 17,6 | 14,2 |
| | 2¾"- 8UN | **HM13BP-NRS2750U08** | 16964 | 2544,0 | 203 | 180 | 63 | 219 | 350 | 78 | 150 | 17,6 | 15,8 |
| | 3"- 8UN | **HM13BP-NRS3000U08** | 16964 | 2544,0 | 207 | 185 | 69 | 219 | 352 | 82 | 161 | 17,6 | 15,8 |
| | M72 x 6 | **HM14BPM-NRS07260** | 23451 | 3516,7 | 203 | 185 | 69 | 259 | 351 | 82 | 172 | 25,8 | 20,8 |
| | M76 x 6 | **HM14BPM-NRS07660** | 23451 | 3516,7 | 207 | 185 | 69 | 259 | 352 | 82 | 174 | 25,8 | 21,3 |
| | M80 x 6 | **HM14BPM-NRS08060** | 23451 | 3516,7 | 207 | 193 | 70 | 259 | 367 | 91 | 176 | 25,8 | 21,2 |
| | M85 x 6 | **HM14BPM-NRS08560** | 23451 | 3516,7 | 216 | 193 | 70 | 259 | 374 | 91 | 178 | 25,8 | 22,9 |
| **HM14-LC** | M90 x 6 | **HM14BPM-NRS09060** | 23451 | 3516,7 | 221 | 198 | 79 | 259 | 389 | 96 | 181 | 25,8 | 23,3 |
| | 3"- 8UN | **HM14BP-NRS3000U08** | 23451 | 3516,7 | 207 | 185 | 69 | 259 | 352 | 82 | 174 | 25,8 | 20,4 |
| | 3¼"- 8UN | **HM14BP-NRS3250U08** | 23451 | 3516,7 | 216 | 193 | 70 | 259 | 374 | 91 | 177 | 25,8 | 22,7 |
| | 3½"- 8UN | **HM14BP-NRS3500U08** | 23451 | 3516,7 | 221 | 198 | 79 | 259 | 389 | 96 | 184 | 25,8 | 23,9 |
| | M90 x 6 | **HM15BPM-NRS09060** | 31008 | 4650,0 | 221 | 199 | 79 | 296 | 389 | 96 | 199 | 32,5 | 30,0 |
| | M95 x 6 | **HM15BPM-NRS09560** | 31008 | 4650,0 | 226 | 205 | 81 | 296 | 405 | 101 | 202 | 32,5 | 33,7 |
| **HM15-LC** | M100 x 6 | **HM15BPM-NRS10060** | 31008 | 4650,0 | 232 | 211 | 90 | 296 | 421 | 107 | 204 | 32,5 | 35,1 |
| | 3½"- 8UN | **HM15BP-NRS3500U08** | 31008 | 4650,0 | 221 | 199 | 79 | 296 | 389 | 96 | 198 | 32,5 | 29,5 |
| | 3¾"- 8UN | **HM15BP-NRS3750U08** | 31008 | 4650,0 | 226 | 205 | 81 | 296 | 405 | 101 | 202 | 32,5 | 32,8 |
| | 4"- 8UN | **HM15BP-NRS4000U08** | 31008 | 4650,0 | 232 | 211 | 90 | 296 | 421 | 107 | 210 | 32,5 | 34,0 |

* Czujnik nacisku z pokrętakiem przesuwnym

** Aby uzyskać informacje dotyczące wielkości gwintu lub podziałki gwintu, skontaktuj się z firmą Enerpac. Na życzenie dostępne są zestawy z adapterami o innych rozmiarach.

▼ Na zdjęciu: **Górne napinacze śrub serii GT**




# Dokładne i niezawodne, napinacze śrub o najwyższej wydajności



**Pompy do napinaczy oraz węże i złączki**

Wysokociśnieniowe pompy, węże i łączniki dostosowane do użycia z napinaczami śrub firmy Enerpac.

*Strona:* 219

**Oprogramowanie zapewniające integralność połączeń śrubowych**

Oprogramowanie oferuje wybór narzędzi, obliczenia obciążenia śrub i ustawienia ciśnienia narzędzi, a także połączone arkusze danych aplikacji i raport dotyczący wykonania połączeń. Można również wprowadzić informacje o złączach niestandardowych.

*Strona:* 416

**Jak zamówić?**

Aby zapewnić jak największą elastyczność, czujniki nacisku i mostki zamawia się oddzielnie od zestawów adaptera.

Na przykład w celu zamówienia kompletnego napinacza do śrub M36 x 4 należy zamówić:

1 x czujnik nacisku i mostek: **GT2-LCB**

1 x zestaw adaptera: **GT2PM-NRS03640**

- **Siedem czujników nacisku od M16 do M105 lub od ⅝" do 4"**
- **Podwójne porty zapewniają szybkie podłączanie do wielu narzędzi**
- **Tylko jedna wielkość mostka na jeden czujnik nacisku o danej wielkości**
- **Mostek z opcją odłączenia i obrotu ułatwia pozycjonowanie narzędzia**
- **Pełny prześwit mostka – większy dostęp do gniazda**
- **Blokowane gniazdo – eliminuje ryzyko spadających elementów**
- **Wskaźnik skoku na tłoku**
- **Czarne wykończenie powierzchni chroni przed korozją**
- **Przeciwpoślizgowy uchwyt zapewnia bezpieczniejszą obsługę**
- **Uniwersalne narzędzie do różnorodnego zastosowania**
- **Napinacze serii GT są zgodne z dyrektywą maszynową 2006/42/CE, normą ASME B30.1, EN-ISO 4413:2010 oraz EN-ISO 12100:2010.**

| Numer modelu czujnika nacisku * i mostka | Rozmiar gwintu | Numer modelu zestawu adaptera | Powierzchnia robocza siłownika | Maksymalne obciążenie | Wymiary (mm) | | | | | | | Masa czujnika nacisku i mostka | Masa zestawu adaptera |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ($mm^2$) | (kN) | A | B | C | D | E min. | F | N min. | (kg) | (kg) |
| GT1-LCB | M16 x 2 | **GT1PM-NRS01620** | 1495,4 | 224,3 | 135 | 113 | 27 | 86 | 243 | 44 | 57 | 3,0 | 1,6 |
| | M18 x 2,5 | **GT1PM-NRS01825** | 1495,4 | 224,3 | 135 | 113 | 27 | 86 | 243 | 44 | 58 | 3,0 | 1,5 |
| | M20 x 2,5 | **GT1PM-NRS02025** | 1495,4 | 224,3 | 135 | 113 | 27 | 86 | 243 | 44 | 59 | 3,0 | 1,4 |
| | M24 x 3 | **GT1PM-NRS02430** | 1495,4 | 224,3 | 135 | 113 | 27 | 86 | 243 | 44 | 61 | 3,0 | 1,3 |
| | M27 x 3 | **GT1PM-NRS02730** | 1495,4 | 224,3 | 135 | 113 | 27 | 86 | 243 | 44 | 64 | 3,0 | 1,2 |
| | M30 x 3,5 | **GT1PM-NRS03035** | 1495,4 | 224,3 | 135 | 113 | 27 | 86 | 243 | 44 | 66 | 3,0 | 1,0 |
| | ⅝"- 11UN | **GT1P-NRS0625U11** | 1495,4 | 224,3 | 135 | 113 | 27 | 86 | 243 | 44 | 57 | 3,0 | 1,6 |
| | ¾"- 10UN | **GT1P-NRS0750U10** | 1495,4 | 224,3 | 135 | 113 | 27 | 86 | 243 | 44 | 59 | 3,0 | 1,4 |
| | ⅞"- 9UN | **GT1P-NRS0875U09** | 1495,4 | 224,3 | 135 | 113 | 27 | 86 | 243 | 44 | 62 | 3,0 | 1,3 |
| | 1"- 8UN | **GT1P-NRS1000U08** | 1495,4 | 224,3 | 135 | 113 | 27 | 86 | 243 | 44 | 64 | 3,0 | 1,2 |
| | 1⅛"- 8UN | **GT1P-NRS1125U08** | 1495,4 | 224,3 | 135 | 113 | 27 | 86 | 243 | 44 | 66 | 3,0 | 1,0 |
| GT2-LCB | M30 x 3,5 | **GT2PM-NRS03035** | 2677,2 | 401,5 | 136 | 111 | 35 | 107 | 226 | 41 | 75 | 4,1 | 2,6 |
| | M33 x 3,5 | **GT2PM-NRS03335** | 2677,2 | 401,5 | 136 | 111 | 35 | 107 | 226 | 41 | 76 | 4,1 | 2,4 |
| | M36 x 4 | **GT2PM-NRS03640** | 2677,2 | 401,5 | 136 | 111 | 35 | 107 | 226 | 41 | 79 | 4,1 | 2,2 |
| | M39 x 4 | **GT2PM-NRS03940** | 2677,2 | 401,5 | 136 | 111 | 35 | 107 | 226 | 41 | 82 | 4,1 | 1,9 |
| | 1⅛"- 8UN | **GT2P-NRS1125U08** | 2677,2 | 401,5 | 136 | 111 | 35 | 107 | 226 | 41 | 74 | 4,1 | 2,6 |
| | 1¼"- 8UN | **GT2P-NRS1250U08** | 2677,2 | 401,5 | 136 | 111 | 35 | 107 | 226 | 41 | 76 | 4,1 | 2,4 |
| | 1⅜"- 8UN | **GT2P-NRS1375U08** | 2677,2 | 401,5 | 136 | 111 | 35 | 107 | 226 | 41 | 79 | 4,1 | 2,2 |
| | 1½"- 8UN | **GT2P-NRS1500U08** | 2677,2 | 401,5 | 136 | 111 | 35 | 107 | 226 | 41 | 82 | 4,1 | 2,0 |

* Czujnik nacisku z pokrętakiem przesuwnym

**Rozmiary gwintu i podziałki gwintu**

Aby uzyskać informacje dotyczące wielkości gwintów lub ich podziałek, skontaktuj się z firmą Enerpac. Na życzenie dostępne są zestawy z adapterami o innych rozmiarach.

## Seria GT

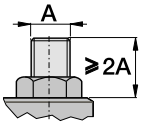


Zakres wielkości śrub:
**M16 – M105, ⅝" – 4"**

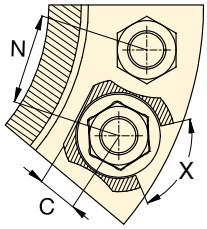
Maksymalne obciążenie przy 1500 barach:
**224 – 3958 kN**

Skok:
**10 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**1500 barów**

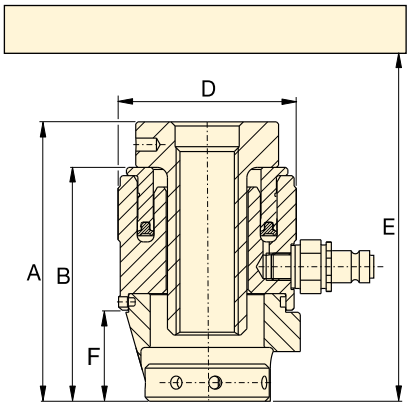



Min. długość wystającego odcinka śruby




X = minimalny obrót gniazda 60°

Najbliższa przeszkoda




| Numer modelu czujnika nacisku * i mostka | Rozmiar gwintu | Numer modelu zestawu adaptera | Powierzchnia robocza siłownika | Maksymalne obciążenie | Wymiary (mm) | | | | | | | Masa czujnika nacisku i mostka | Masa zestawu adaptera |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | (mm²) | (kN) | A | B | C | D | E min. | F | N min. | (kg) | (kg) |
| GT3-LCB | M39 x 4 | GT3PM-NRS03940 | 5127,1 | 768,9 | 160 | 126 | 46 | 138 | 256 | 56 | 96 | 7,0 | 5,7 |
| | M42 x 4,5 | GT3PM-NRS04245 | 5127,1 | 768,9 | 160 | 126 | 46 | 138 | 256 | 56 | 98 | 7,0 | 5,4 |
| | M45 x 4,5 | GT3PM-NRS04545 | 5127,1 | 768,9 | 160 | 126 | 46 | 138 | 256 | 56 | 101 | 7,0 | 5,0 |
| | M48 x 5 | GT3PM-NRS04850 | 5127,1 | 768,9 | 160 | 126 | 46 | 138 | 256 | 56 | 104 | 7,0 | 4,7 |
| | M52 x 5 | GT3PM-NRS05250 | 5127,1 | 768,9 | 160 | 126 | 46 | 138 | 256 | 56 | 107 | 7,0 | 4,2 |
| | 1½"- 8UN | GT3P-NRS1500U08 | 5127,1 | 768,9 | 160 | 126 | 46 | 138 | 256 | 56 | 95 | 7,0 | 5,7 |
| | 1⅝"- 8UN | GT3P-NRS1625U08 | 5127,1 | 768,9 | 160 | 126 | 46 | 138 | 256 | 56 | 98 | 7,0 | 5,3 |
| | 1¾"- 8UN | GT3P-NRS1750U08 | 5127,1 | 768,9 | 160 | 126 | 46 | 138 | 256 | 56 | 101 | 7,0 | 5,0 |
| | 1⅞"- 8UN | GT3P-NRS1875U08 | 5127,1 | 768,9 | 160 | 126 | 46 | 138 | 256 | 56 | 104 | 7,0 | 4,6 |
| | 2"- 8UN | GT3P-NRS2000U08 | 5127,1 | 768,9 | 160 | 126 | 46 | 138 | 256 | 56 | 106 | 7,0 | 4,2 |
| GT4-LCB | M52 x 5 | GT4PM-NRS05250 | 9782,1 | 1466,9 | 180 | 141 | 62 | 174 | 281 | 71 | 121 | 12,2 | 10,7 |
| | M56 x 5,5 | GT4PM-NRS05655 | 9782,1 | 1466,9 | 180 | 141 | 62 | 174 | 281 | 71 | 124 | 12,2 | 10,1 |
| | M60 x 5,5 | GT4PM-NRS06055 | 9782,1 | 1466,9 | 180 | 141 | 62 | 174 | 281 | 71 | 127 | 12,2 | 9,4 |
| | M64 x 6 | GT4PM-NRS06460 | 9782,1 | 1466,9 | 180 | 141 | 62 | 174 | 281 | 71 | 129 | 12,2 | 8,8 |
| | M68 x 6 | GT4PM-NRS06860 | 9782,1 | 1466,9 | 180 | 141 | 62 | 174 | 281 | 71 | 132 | 12,2 | 8,1 |
| | 2"- 8UN | GT4P-NRS2000U08 | 9782,1 | 1466,9 | 180 | 141 | 62 | 174 | 281 | 71 | 120 | 12,2 | 10,7 |
| | 2¼"- 8UN | GT4P-NRS2250U08 | 9782,1 | 1466,9 | 180 | 141 | 62 | 174 | 281 | 71 | 126 | 12,2 | 9,7 |
| | 2½"- 8UN | GT4P-NRS2500U08 | 9782,1 | 1466,9 | 180 | 141 | 62 | 174 | 281 | 71 | 132 | 12,2 | 8,5 |
| GT5-LCB | M68 x 6 | GT5PM-NRS06860 | 15079,7 | 2261,4 | 202 | 157 | 78 | 210 | 302 | 86 | 148 | 18,7 | 17,3 |
| | M72 x 6 | GT5PM-NRS07260 | 15079,7 | 2261,4 | 202 | 157 | 78 | 210 | 302 | 86 | 149 | 18,7 | 16,4 |
| | M76 x 6 | GT5PM-NRS07660 | 15079,7 | 2261,4 | 202 | 157 | 78 | 210 | 302 | 86 | 152 | 18,7 | 15,5 |
| | M80 x 6 | GT5PM-NRS08060 | 15079,7 | 2261,4 | 202 | 157 | 78 | 210 | 302 | 86 | 155 | 18,7 | 14,6 |
| | 2½"- 8UN | GT5P-NRS2500U08 | 15079,7 | 2261,4 | 202 | 157 | 78 | 210 | 302 | 86 | 148 | 18,7 | 17,8 |
| | 2¾"- 8UN | GT5P-NRS2750U08 | 15079,7 | 2261,4 | 202 | 157 | 78 | 210 | 302 | 86 | 153 | 18,7 | 16,3 |
| | 3"- 8UN | GT5P-NRS3000U08 | 15079,7 | 2261,4 | 202 | 157 | 78 | 210 | 302 | 86 | 158 | 18,7 | 14,8 |
| | 3¼"- 8UN | GT5P-NRS3250U08 | 15079,7 | 2261,4 | 202 | 157 | 78 | 210 | 302 | 86 | 161 | 18,7 | 13,1 |
| GT6-LCB | M80 x 6 | GT6PM-NRS08060 | 18972,1 | 2845,1 | 219 | 173 | 82 | 240 | 323 | 95 | 167 | 27,8 | 22,3 |
| | M85 x 6 | GT6PM-NRS08560 | 18972,1 | 2845,1 | 219 | 173 | 82 | 240 | 323 | 95 | 170 | 27,8 | 21,0 |
| | M90 x 6 | GT6PM-NRS09060 | 18972,1 | 2845,1 | 219 | 173 | 82 | 240 | 323 | 95 | 175 | 27,8 | 19,4 |
| | M95 x 6 | GT6PM-NRS09560 | 18972,1 | 2845,1 | 219 | 173 | 82 | 240 | 323 | 95 | 179 | 27,8 | 18,0 |
| | 3¼"- 8UN | GT6P-NRS3250U08 | 18972,1 | 2845,1 | 219 | 173 | 82 | 240 | 323 | 95 | 173 | 27,8 | 20,7 |
| | 3½"- 8UN | GT6P-NRS3500U08 | 18972,1 | 2845,1 | 219 | 173 | 82 | 240 | 323 | 95 | 181 | 27,8 | 18,8 |
| | 3¾"- 8UN | GT6P-NRS3750U08 | 18972,1 | 2845,1 | 219 | 173 | 82 | 240 | 323 | 95 | 188 | 27,8 | 16,8 |
| GT7-LCB | M100 x 6 | GT7PM-NRS10060 | 26389,4 | 3958,4 | 243 | 182 | 89 | 277 | 332 | 110 | 196 | 38,2 | 28,5 |
| | M105 x 6 | GT7PM-NRS10560 | 26389,4 | 3958,4 | 243 | 182 | 89 | 277 | 332 | 110 | 199 | 38,2 | 27,3 |
| | 4"- 8UN | GT7P-NRS4000U08 | 26389,4 | 3958,4 | 243 | 182 | 89 | 277 | 332 | 110 | 204 | 38,2 | 27,3 |

* Czujnik nacisku z pokrętakiem przesuwnym

▼ Napinacz Aquajack® EAJ2LC z nakrętką szybkomocującą




# Najbardziej ekonomiczne rozwiązanie do dokręcania śrub lub śrub dwustronnych pod wodą

- **Kompaktowa budowa**
- **Długi skok tłoka**
- **Kompensacja niewspółosiowości**
- **Szybkie i łatwe podłączanie węża**
- **Wyraźnie widoczny wskaźnik skoku na tłoku**
- **Zabezpieczenie przed nadmiernym skokiem, co chroni przed wyciekiem**
- **Nakrętka szybkomocująca lub reakcyjna jednolita.**

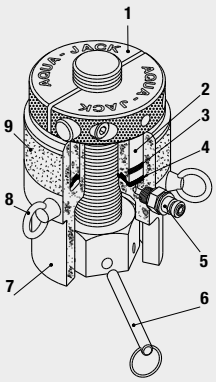


**Konstrukcja z nakrętką szybkomocującą**

Napinacze podwodne Aquajack® można łatwo ustawiać nawet w warunkach słabej widoczności. Wyróżniają się kompaktową konstrukcją i długim skokiem tłoka. Specjalna konstrukcja narzędzi z nakrętką dzieloną Split Nut® pozwala na szybkie zastosowanie do długich śrub i uszkodzonych gwintów, a także umożliwia szybki demontaż narzędzia.

**Bez wycieków oleju i przekraczania skoku**

Innowacyjna konstrukcja narzędzia zapewnia stosowanie maksymalnych skoków tłoka bez nadmiernego przekraczania skoku oraz bez wycieków oleju. Napinacze podwodne Aquajack® gwarantują oszczędność czasu i zwiększenie wydajności, a ponadto podnoszą bezpieczeństwo nurków, produktywność pracy i zmniejszają wysiłek nurków.




1. Nakrętka reakcyjna szybkomocująca
2. Długi skok tłoka
3. Pasek wskaźnika maksymalnego skoku
4. Uszczelki samozasilane
5. Przyłącza węży (x)
6. Pokrętak przesuwny
7. Kompaktowy korpus
8. Zaczepy do podnoszenia
9. Antypoślizgowa powierzchnia narzędzia



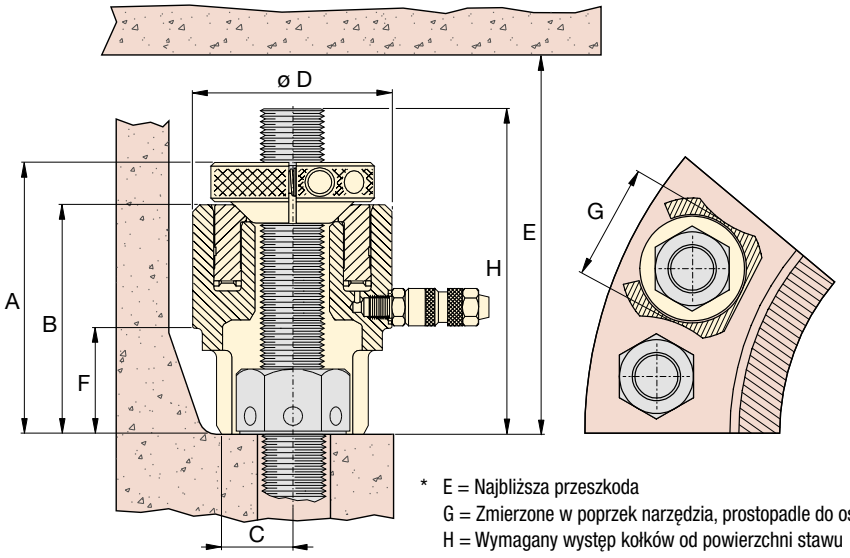
**Bębny na węże i stojak**

Stojak ze stali nierdzewnej z wężami 1500 barów o długościach od 30 do maks. 270 metrów. Wszystkie bębny na węże mogą pomieścić różne węże o długości 30 metrów.

*Strona:* 307

▼ *Napinacze Aquajack® gwarantują oszczędność czasu i zwiększenie wydajności, a ponadto podnoszą bezpieczeństwo nurków, produktywność pracy i zmniejszają wysiłek nurków.*






* E = Najbliższa przeszkoda
G = Zmierzone w poprzek narzędzia, prostopadle do osi
H = Wymagany występ kołków od powierzchni stawu

## Seria EAJ



Zakres wielkości śrub:
**M20 – M90 / ¾ – 3½ cala**

Maksymalne obciążenie:
**151,3 - 2320,9 kN**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**1500 barów**

| Numer modelu czujnika nacisku ** | Rozmiar gwintu | Numer modelu nakrętki szybkomocującej | Powierzchnia robocza siłownika | Maksymalne obciążenie | Skok | Wymiary (mm) | | | | | | | | Masa narzędzia |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ($mm^2$) | (kN) | (mm) | A | B | C | D | E * | F | G * | H * | (kg) |
| **EAJ1LC** | ¾" - 10 UN | **EAJ1QFN0750U10** | 1008,7 | 151,3 | 20 | 114 | 91 | 19 | 66 | 217 | 35 | 53 | 119 | 1,5 |
| | 7/8" - 9 UN | **EAJ1QFN0875U09** | | | | | | | | | | | | |
| | M20 x 2,5 | **EAJ1QFNM02025** | | | | | | | | | | | | |
| | M22 x 2,5 | **EAJ1QFNM02225** | | | | | | | | | | | | |
| **EAJ2LC** | 1" - 8 UN | **EAJ2QFN1000U08** | 1658,4 | 248,7 | 30 | 147 | 120 | 25 | 82 | 289 | 50 | 62 | 152 | 3,0 |
| | M24 x 3,0 | **EAJ2QFNM02430** | | | | | | | | | | | | |
| | M27 x 3,0 | **EAJ2QFNM02730** | | | | | | | | | | | | |
| | 1⅛" - 8 UN | **EAJ2QFN1125U08** | | | | | | | | | | | | |
| | M30 x 3,5 | **EAJ2QFNM03035** | | | | | | | | | | | | |
| **EAJ3LC** | 1¼" 8 UN | **EAJ3QFN1250U08** | 2524,3 | 378,6 | 30 | 158 | 131 | 28 | 98 | 307 | 58 | 78 | 163 | 4,5 |
| | M33 x 3,5 | **EAJ3QFNM03335** | | | | | | | | | | | | |
| | 1⅜" - 8 UN | **EAJ3QFN1375U08** | | | | | | | | | | | | |
| | M36 x 4,0 | **EAJ3QFNM03640** | | | | | | | | | | | | |
| **EAJ4LC** | 1½" - 8 UN | **EAJ4QFN1500U08** | 3686,7 | 553,0 | 30 | 171 | 136 | 33 | 114 | 319 | 63 | 91 | 176 | 6,0 |
| | M39 x 4,0 | **EAJ4QFNM03940** | | | | | | | | | | | | |
| | 1⅝" - 8 UN | **EAJ4QFN1625U08** | | | | | | | | | | | | |
| | M42 x 4,5 | **EAJ4QFNM04245** | | | | | | | | | | | | |
| **EAJ5LC** | 1¾" - 8 UN | **EAJ5QFN1750U08** | 5908,7 | 886,3 | 30 | 184 | 146 | 40 | 139 | 342 | 70 | 114 | 189 | 9,0 |
| | M45 x 4,5 | **EAJ5QFNM04545** | | | | | | | | | | | | |
| | 1⅞" - 8 UN | **EAJ5QFN1875U08** | | | | | | | | | | | | |
| | M48 x 5,0 | **EAJ5QFNM04850** | | | | | | | | | | | | |
| | 2" - 8 UN | **EAJ5QFN2000U08** | | | | | | | | | | | | |
| | M52 x 5,0 | **EAJ5QFNM05250** | | | | | | | | | | | | |
| **EAJ6LC** | M56 x 5,5 | **EAJ6QFNM05655** | 8312,8 | 1246,9 | 30 | 201 | 161 | 49 | 164 | 367 | 82 | 138 | 206 | 13,0 |
| | 2¼" - 8 UN | **EAJ6QFN2250U08** | | | | | | | | | | | | |
| | M60 x 5,5 | **EAJ6QFNM06055** | | | | | | | | | | | | |
| | 2½" - 8 UN | **EAJ6QFN2500U08** | | | | | | | | | | | | |
| | M64 x 6,0 | **EAJ6QFNM06460** | | | | | | | | | | | | |
| **EAJ7LC** | M68 x 6,0 | **EAJ7QFNM06860** | 12.369,0 | 1855,4 | 30 | 230 | 178 | 75 | 192 | 400 | 95 | 154 | 235 | 19,0 |
| | 2¾" - 8 UN | **EAJ7QFN2750U08** | | | | | | | | | | | | |
| | M72 x 6,0 | **EAJ7QFNM07260** | | | | | | | | | | | | |
| | M76 x 6,0 | **EAJ7QFNM07660** | | | | | | | | | | | | |
| | 3" - 8 UN | **EAJ7QFN3000U08** | | | | | | | | | | | | |
| **EAJ8LC** | M80 x 6,0 | **EAJ8QFNM08060** | 15.473,0 | 2320,9 | 30 | 247 | 193 | 68 | 216 | 412 | 109 | 182 | 252 | 24,5 |
| | 3¼" - 8 UN | **EAJ8QFN3250U08** | | | | | | | | | | | | |
| | M85 x 6,0 | **EAJ8QFNM08560** | | | | | | | | | | | | |
| | 3½" - 8 UN | **EAJ8QFN3500U08** | | | | | | | | | | | | |
| | M90 x 6,0 | **EAJ8QFNM09060** | | | | | | | | | | | | |

** Pokrętak przesuwny w komplecie z czujnikiem nacisku.

▼ **Napinacze jednostopniowe i dwupoziomowe serii PGT**




# Wysoka precyzja, niskie wymagania konserwacyjne



**Pompy do napinaczy**

Do użycia z napinaczami hydraulicznymi firmy Enerpac dostępne są wysokociśnieniowe pompy elektryczne, pneumatyczne i ręczne.



**Węże i łączniki**

Do układów napinaczy firmy Enerpac dostępne są wysokociśnieniowe węże i łączniki.

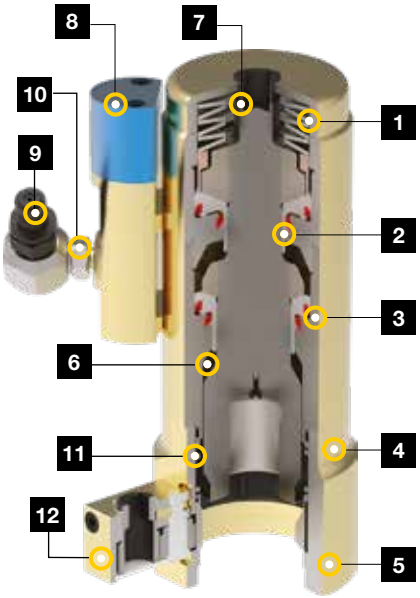
*Strona:* 307

- **Napinacze śrub serii PGT są przeznaczone do krytycznych połączeń śrubowych w turbinach wiatrowych, parowych i gazowych**
- **Szeroki asortyment jednostopniowych i dwupoziomowych napinaczy zapewnia wysoką wydajność w ciasnych przestrzeniach, jakie występują w sektorze energetycznym**
- **Napinacze do śrub serii PGT wyposażone zostały w wiele funkcji zwiększających wydajność, takich jak tłoki z automatycznym powrotem, liczniki cykli czy wysokiej jakości powłoka, aby dzięki temu zagwarantować najwyższą sprawność, trwałość i łatwość obsługi.**

| Opis | PGTS jedno-stopniowe | PGTD dwupo-ziomowe |
|---|---|---|
| Tłok z automatycznym powrotem | ✔ | ✔ |
| Powłoka cynkowa | ✔ | ✔ |
| Przekładniowy mechanizm * | ✔ | ✔ |
| Wskaźnik przekroczenia skoku | ✔ | ✔ |
| Ogranicznik skoku | ✔ | ✔ |
| Pojedynczy łącznik wtykowy | ✔ | ✔ |
| Złącze obrotowe | ✚ | ✚ |
| Licznik cykli | – | ✚ |

* Przekładniowy mechanizm wkręcania nakrętek

**✔ = Standardowe wyposażenie napinacza**
**✚ = Możliwa opcja**
**– = Opcja niedostępna**




▲ *Powyższy model przedstawia typową konfigurację narzędzia. Rzeczywiste konfiguracje modeli mogą się różnić.*

1. **Tłok z automatycznym powrotem:** Upraszcza użycie i przyspiesza działanie.
2. **Ściągacz o długotrwałej żywotności:** Aby zapewnić maksymalną trwałość.
3. **Uszczelki o długotrwałej żywotności:** Aby zapewnić maksymalną trwałość i zmniejszyć częstotliwość serwisowania.
4. **Ochrona przed korozją:** Powłoka cynkowa zapewnia najlepszą w tej klasie odporność na korozję.
5. **Wymienny mostek:** Aby zapewnić optymalne dostosowanie do danego zadania.
6. **Ogranicznik skoku:** Mechanicznie zabezpiecza przed nadmiernym skokiem, wydłuża żywotność siłownika.
7. **Wskaźnik przekroczenia skoku:** Wydłuża żywotność siłownika poprzez niedopuszczanie do przekroczenia skoku siłownika.
8. **Opcjonalny licznik:** Wskazuje konieczność przeprowadzenia konserwacji, ułatwiając maksymalne wydłużenie czasu sprawności.
9. **Szybkozłączka:** Zapewnia bezpieczne i łatwe połączenie hydrauliczne.
10. **Opcjonalny przegub 360°:** Dostępny w celu zapewnienia większej elastyczności w ułożeniu węża.
11. **Sprężyna ułatwiająca posadowienie na nakrętce:** Utrzymuje gniazdo na nakrętce oraz zapewnia szybsze i łatwiejsze posadowienie.
12. **Przekładnia zębata: do dokręcania nakrętek.** Łatwe i szybkie dokręcanie nakrętek do kołnierza.

# Napinacze śrub dla sektora energetycznego

**Dostępne opcje**

**PGT** = Power-Gen Tensioner

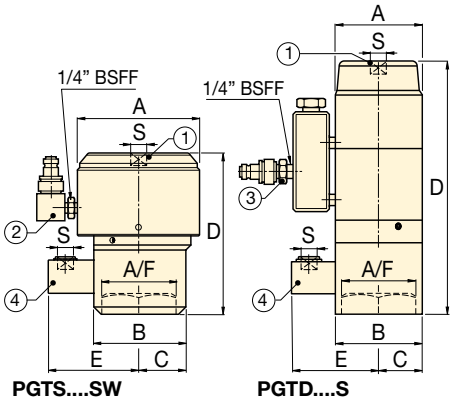
**Typ przyłącza**

**SW** = Złącze obrotowe z jednym złączem wtykowym
Przykład: **PGTS2436SW**

**Licznik cykli**

**C** = Licznik cykli (niedostępny w modelach PGTS)
Przykład: **PGTD3655SWC**

① Gniazdo czworokątne w ściągaczu
② Złącze obrotowe z pojedynczym złączem wtykowym
③ Pojedynczy łącznik wtykowy
④ Przekładnia zębata mechanizmu wkręcania nakrętek




## Seria PGT



Zakres wielkości śrub:
**M20 - M72**

Maksymalne obciążenie:
**203,7 - 2969,6 kN**

Maksymalne ciśnienie robocze [1]:
**1350 - 1500 bar**

[1] Maks. poziomy ciśnień się różnią; więcej informacji w tabelach specyfikacji.

| Typ napinacza | Średnica gwintu (mm) | Numer modelu z pojedynczym złączem wtykowym | Rozmiar nakrętki A/F (mm) | Ciśnienie maksymalne (bary) | Powierzchnia robocza ciśnienia hydr. ($mm^2$) | Maks. obciążenie (kN) | Skok (mm) | Wymiary (mm) A | B | C | D | E | S * (cale) | (kg) | Wystający odcinek śruby (mm) min. | maks. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Jednostopniowe | M20 x 2,5 | PGTS2030S | 30 | 1500 | 1358 | 203,7 | 7,0 | 64 | 64 | 32 | 81 | 78 | ⅜ | 2,0 | 44 | 55 |
| | M24 x 3,0 | PGTS2436S | 36 | 1500 | 1947 | 292,1 | 7,0 | 77 | 77 | 31 | 98 | 81 | ⅜ | 2,9 | 49 | 62 |
| | M27 x 3,0 | PGTS2742S | 42 | 1500 | 2646 | 396,9 | 8,0 | 92 | 75 | 34 | 129 | 83 | ⅜ | 4,8 | 60 | 70 |
| | M30 x 3,5 | PGTS3046S | 46 | 1500 | 3204 | 480,7 | 8,0 | 99 | 85 | 38 | 134 | 88 | ⅜ | 5,8 | 68 | 73 |
| | M33 x 3,5 | PGTS3350S | 50 | 1500 | 3960 | 594,0 | 8,0 | 106 | 90 | 40 | 142 | 90 | ⅜ | 6,8 | 75 | 100 |
| | M36 x 4,0 | PGTS3655S | 55 | 1500 | 4467 | 670,1 | 9,0 | 111 | 90 | 56 | 128 | 95 | ½ | 6,4 | 71 | 95 |
| | M39 x 4,0 | PGTS3960S | 60 | 1500 | 5561 | 834,1 | 10,0 | 123,5 | 104 | 46 | 160 | 96 | ⅜ | 9,8 | 89 | 115 |
| | M42 x 4,5 | PGTS4265S | 65 | 1500 | 6259 | 938,8 | 10,0 | 134 | 115 | 67 | 177 | 99 | ½ | 9,5 | 79 | 115 |
| | M45 x 4,5 | PGTS4570S | 70 | 1500 | 7505 | 1125,8 | 10,0 | 143 | 119 | 53 | 168 | 102 | ⅜ | 13,2 | 98 | 116 |
| | M48 x 5,0 | PGTS4875S | 75 | 1500 | 8390 | 1258,4 | 10,0 | 152 | 125 | 56 | 158 | 106 | ⅜ | 13,3 | 103 | 119 |
| | M52 x 5,0 | PGTS5280S | 80 | 1500 | 10.094 | 1514,1 | 10,0 | 165 | 134 | 59 | 171 | 108 | ⅜ | 17,9 | 106 | 118 |
| | M56 x 5,5 | PGTS5685S | 85 | 1500 | 11.663 | 1749,5 | 10,0 | 177 | 142 | 62 | 170 | 112 | ⅜ | 20,4 | 116 | 128 |
| | M60 x 5,5 | PGTS6090S | 90 | 1500 | 13.474 | 2021,2 | 10,0 | 190 | 152 | 66 | 186 | 115 | ⅜ | 24,8 | 123,5 | 137 |
| | M64 x 6,0 | PGTS6495S | 95 | 1500 | 15.315 | 2297,3 | 10,0 | 200 | 159 | 69 | 207 | 118 | ½ | 30,7 | 137 | 150 |
| | M68 x 6,0 | PGTS68100S | 100 | 1500 | 17.493 | 2623,9 | 10,0 | 213,5 | 169 | 73 | 206 | 123 | ½ | 34,3 | 136 | 148 |
| | M72 x 6,0 | PGTS72105S | 105 | 1500 | 19.797 | 2969,6 | 10,0 | 225 | 178 | 76 | 223 | 126 | ½ | 40,3 | 151 | 167 |
| Dwupoziomowe | M24 x 3,0 | PGTD2436S | 36 | 1350 | 2293 | 309,6 | 6,0 | 61,5 | 77 | 31 | 185 | 81 | ⅜ | 4,6 | 53 | 59,5 |
| | M27 x 3,0 | PGTD2742S | 42 | 1350 | 2939 | 396,8 | 6,0 | 68 | 75 | 34 | 196 | 83,4 | ⅜ | 5,3 | 60 | 68 |
| | M30 x 3,5 | PGTD3046S | 46 | 1350 | 3426 | 462,6 | 7,0 | 73 | 85 | 37 | 195 | 88 | ⅜ | 5,8 | 60 | 70 |
| | M33 x 3,5 | PGTD3350S | 50 | 1350 | 4272 | 576,7 | 7,0 | 78 | 77 | 38,5 | 208 | 90 | ⅜ | 6,7 | 65 | 77 |
| | M36 x 4,0 | PGTD3655S | 55 | 1350 | 4995 | 674,3 | 8,0 | 84 | 83 | 41 | 218 | 93 | ½ | 7,7 | 70 | 87 |
| | M39 x 4,0 | PGTD3960S | 60 | 1350 | 6260 | 845,0 | 10,0 | 95 | 104 | 48 | 266 | 96 | ⅜ | 12,5 | 84 | 93 |
| | M42 x 4,5 | PGTD4265S | 65 | 1350 | 6865 | 926,8 | 10,0 | 98 | 104 | 52 | 248,4 | 99 | ½ | 11,4 | 82 | 91 |
| | M45 x 4,5 | PGTD4570S | 70 | 1350 | 8339 | 1125,8 | 10,0 | 108 | 119 | 53 | 294 | 104 | ⅜ | 17,7 | 97 | 107 |
| | M48 x 5,0 | PGTD4875S | 75 | 1350 | 9430 | 1273,1 | 10,0 | 115 | 125 | 57,5 | 304 | 106 | ⅜ | 20,1 | 103 | 113 |
| | M52 x 5,0 | PGTD5280S | 80 | 1350 | 11.288 | 1523,8 | 10,0 | 124 | 134 | 61 | 328 | 108 | ⅜ | 26,1 | 110 | 125,5 |
| | M56 x 5,5 | PGTD5685S | 85 | 1350 | 12.942 | 1747,1 | 10,0 | 132 | 142 | 65 | 346 | 112 | ⅜ | 30,0 | 117 | 132,5 |
| | M60 x 5,5 | PGTD6090S | 90 | 1350 | 15.032 | 2029,3 | 10,0 | 141 | 152 | 70,5 | 372 | 115 | ⅜ | 37,2 | 125 | 143 |
| | M64 x 6,0 | PGTD6495S | 95 | 1350 | 17.123 | 2311,6 | 10,0 | 151 | 159 | 76 | 386 | 119 | ½ | 43,0 | 133 | 152,5 |
| | M68 x 6,0 | PGTD68100S | 100 | 1350 | 19.514 | 2634,4 | 10,0 | 160 | 170 | 80 | 398 | 123 | ½ | 49,5 | 138 | 160 |
| | M72 x 6,0 | PGTD72105S | 105 | 1350 | 21.977 | 2966,9 | 10,0 | 171 | 177 | 88,5 | 429 | 126 | ½ | 60,1 | 146 | 171 |

* Wymiar S = napęd kwadratowy ściągacza i przekładni zębatej

▼ **Okrągłe napinacze śrub fundamentowych, seria FTR**




# Wysoka precyzja, niskie wymagania konserwacyjne

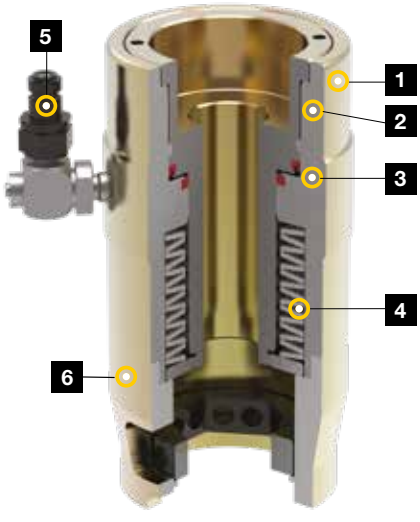
- **Napinacze śrub fundamentowych serii FTR zapewniają szybkie, dokładne i łatwe dokręcanie zewnętrznych i wewnętrznych pierścieni fundamentów wież wiatrowych**
- **Standardowe modele dostępne są do typów prętów: 75, 150 ksi oraz prętów metrycznych Williams, Dyson i Macalloy®**
- **Opcje z długim skokiem przyspieszają proces za sprawą pojedynczego naprężania.**

**Napinacze śrub fundamentowych serii FTR**

Napinacze śrub fundamentowych serii FTR przeznaczone są szczególnie do napinania śrub fundamentowych w wieżach wiatrowych. Napinacze zapewniają odpowiednią prędkość i precyzję wymagane w przypadku tego zastosowania o zasadniczym znaczeniu.

Potencjalne problemy z niedopasowaniem gwintu są eliminowane poprzez zastosowanie nakrętki sześciokątnej jako punktu reakcyjnego.

Seria FTR obejmuje modele z długim skokiem, które oferują wyższą prędkość i łatwą obsługę poprzez wykonanie zadania w jednym podejściu.




1. **Ochrona przed korozją:** Powłoka cynkowa zapewnia najlepszą w tej klasie odporność na korozję.
2. **Wskaźnik przekroczenia skoku:** Wydłuża żywotność poprzez niedopuszczanie do przekroczenia skoku siłownika.
3. **Uszczelki o długotrwałej żywotności:** Aby zapewnić maksymalną trwałość i zmniejszyć częstotliwość serwisowania.
4. **Tłok z automatycznym powrotem:** Upraszcza użycie i przyspiesza działanie.
5. **Szybkozłączka:** Zapewnia bezpieczne i łatwe połączenie hydrauliczne. Opcjonalne złącze obrotowe 360˚ dostępne w celu zapewnienia większej elastyczności w ułożeniu węża.
6. **Wymienny mostek:** Aby zapewnić optymalne dostosowanie do danego zadania.

▼ *Napinacz śrub fundamentowych serii FTR. Klucz ręczny (niedołączony do zestawu) jest wymagany do przyłożenia momentu o wielkości do 30 Nm podczas montażu modeli z przekładniowym mechanizmem wkręcania.*



## ▼ Sposób tworzenia numeru modelu napinacza śrub fundamentowych serii FTR:

| FTR | 75 | 14 | 20 | SW | G |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 Typ produktu | 2 Klasa pręta | 3 Oznaczenie rozmiaru pręta | 4 Skok | 5 Typ złącza | 6 Przekładniowy mechanizm wkręcania * |

**1 Typ produktu**

**FTR** = Okrągły napinacz śrub fundamentowych

**2 Klasa pręta**

**75** = 75 ksi
**150** = 150 ksi
(lub oznaczenie metryczne)

**3 Oznaczenie rozmiaru pręta**

Przykład
**14** = Pręt o numerze 14

**4 Maksymalny skok**

Przykład:
**20** = maks. skok 20 mm

**5 Typ złącza**

**SW** = Zawiera złącze obrotowe z pojedynczym złączem wtykowym

**6 Przekładniowy mechanizm wkręcania**

**G** = Zawiera przekładniowy mechanizm wkręcania nakrętek
* dostępny w wybranych modelach

## Seria FTR



Maksymalne obciążenie:
**2736 kN**

Maksymalne ciśnienie robocze [1]:
**1170 - 1500 barów**

[1] Maks. poziomy ciśnień się różnią; więcej informacji w tabelach specyfikacji.



**Pompy do napinaczy**

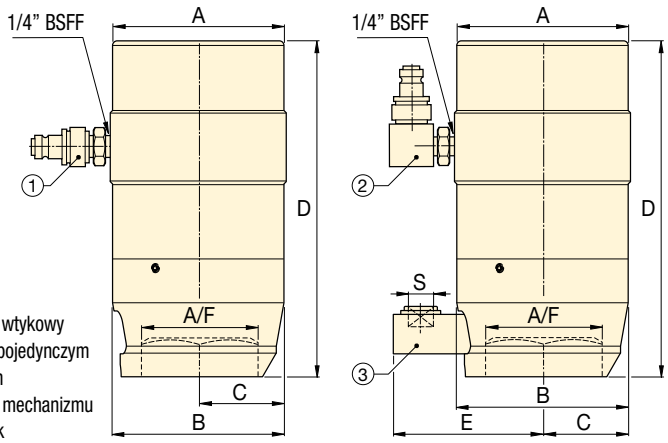
Do użycia z napinaczami hydraulicznymi firmy Enerpac dostępne są wysokociśnieniowe pompy elektryczne, pneumatyczne i ręczne.



**Węże i łączniki**

Do układów napinaczy firmy Enerpac dostępne są wysokociśnieniowe węże i łączniki.

*Strona:* 307




① Pojedynczy łącznik wtykowy
② Złącze obrotowe z pojedynczym złączem wtykowym
③ Przekładnia zębata mechanizmu wkręcania nakrętek

**FTR....S** **FTR.....SWG**

**Oprogramowanie zapewniające integralność połączeń śrubowych**

Oprogramowanie oferuje wybór narzędzi, obliczenia obciążenia śrub i ustawienia ciśnienia narzędzi, a także połączone arkusze danych aplikacji i raport dotyczący wykonania połączeń. Można również wprowadzić informacje o złączach niestandardowych.

*Strona:* 416

## ▼ TABELA SPECYFIKACJI

| Klasa pręta | Średnica śruby (mm) | Średnica śruby (cale) | Oznaczenie rozmiaru pręta | Numer modelu z pojedynczym złączem wtykowym | Rozmiar nakrętki A/F (mm) | Ciśnienie maks. (bary) | Powierzchnia robocza ciśnienia ($mm^2$) | Maks. obciążenie (kN) | Skok (mm) | Wymiary (mm) A | B | C | D | E | Masa (kg) | Minimalna część wystająca śruby (mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 35 | 1.38 | #10 | **FTR751010S** | 51 | 1200 | 3134 | 376,1 | 10,0 | 99 | 88,5 | 44,3 | 163 | – | 5,8 | 200 |
| | 35 | 1.38 | #10 | **FTR751025S** | 51 | 1200 | 3123 | 374,8 | 25,0 | 115 | 102 | 42 | 220 | – | 10,9 | 250 |
| 75 ksi | 38 | 1.50 | #11 | **FTR751110S** | 57 | 1500 | 3134 | 470,1 | 10,0 | 99 | 98 | 38 | 178 | – | 5,5 | 220 |
| | 38 | 1.50 | #11 | **FTR751125SG** | 57 | 1500 | 3123 | 468,5 | 25,0 | 115 | 102 | 51 | 226 | 96 | 11,5 | 260 |
| | 48 | 1.88 | #14 | **FTR751420S** | 70 | 1170 | 6093 | 712,9 | 20,0 | 132 | 132 | 66 | 268 | – | 18,2 | 315 |
| | 37 | 1.44 | 1.25 | **FTR15012510S** | 57 | 1170 | 5383 | 629,8 | 10,0 | 111 | 110 | 40 | 178 | – | 8,2 | 220 |
| 150 ksi | 40 | 1.56 | 1.37 | **FTR15013810S** | 64 | 1500 | 5383 | 807,5 | 10,0 | 111 | 110 | 38 | 178 | – | 8,1 | 225 |
| | 70 | 2.75 | 2.50 | **FTR15025025S** | 108 | 1500 | 18.238 | 2736,0 | 25,4 | 215 | 212 | 86 | 348 | – | 58,0 | 450 |
| 10,9 | 36 | 1.42 | 36 | **FTR1093610SG** | 60 | 1500 | 3820 | 573,0 | 10,0 | 102 | 99 | 40 | 176 | 95 | 8,6 | 195 |

Wymiar napędu kwadratowego przekładni zębatej S = ½ cala.

# Seria FTE, Napinacze śrub fundamentowych

ENERPAC

▼ **Eliptyczny napinacz śrub fundamentowych serii FTE**




## Wysoka precyzja, niskie wymagania konserwacyjne

- **Napinacze śrub fundamentowych serii FTE zapewniają szybkie i precyzyjne działanie w trudnych warunkach naprężania śrub fundamentowych z wąskim dostępem**
- **Standardowe modele dostępne są do typów prętów: 75, 150 ksi oraz prętów metrycznych Williams, Dyson i Macalloy®**
- **Doskonale uniwersalne rozwiązanie, które można stosować zarówno w miejscach z dostępem standardowym, jak i wąskim.**

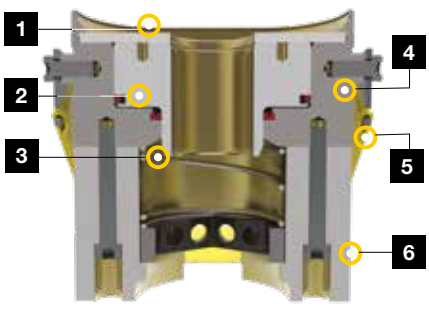
**Napinacze śrub fundamentowych, seria FTE**

Podobnie jak standardowe napinacze śrub fundamentowych, eliptyczne napinacze zostały skonstruowane z przeznaczeniem do mocowania śrub fundamentowych wież wiatrowych i one także wykorzystują istniejącą nakrętkę sześciokątną jako punkt reakcyjny w celu wyeliminowania niedopasowania gwintów.

W odróżnieniu od standardowych napinaczy serii FTR napinacze serii FTE charakteryzują się eliptyczną geometrią, która umożliwia ich zastosowanie w przypadku wąskiego dostępu do śrub fundamentowych, nie zmniejszając przy tym ich możliwości generowania obciążenia.

Operatorzy mają dostęp do nakrętki za pomocą pokrętaka przesuwnego, nie musząc wykorzystywać do tego poprzecznego przekładniowego mechanizmu wkręcania.

Napinacze eliptyczne doskonale nadają się do miejsc z wąskim prześwitem oraz jako uniwersalne narzędzie, które będzie odpowiednie praktycznie do dowolnego fundamentu, czy to ze standardowym dostępem, czy też z wąskim.




1. **Wskaźnik maksymalnego skoku:** Wydłuża żywotność poprzez niedopuszczanie do przekroczenia skoku siłownika.
2. **Uszczelki o długotrwałej żywotności:** Aby zapewnić maksymalną trwałość i zmniejszyć częstotliwość serwisowania.
3. **Tłok z automatycznym powrotem:** Upraszcza użycie i przyspiesza działanie.
4. **Kształt eliptyczny:** Zapewnia dostęp w przypadku miejsc z wąskim prześwitem.
5. **Ochrona przed korozją:** Powłoka cynkowa zapewnia najlepszą w tej klasie odporność na korozję.
6. **Szybkozłączka:** *(brak na zdjęciu)* Zapewnia bezpieczne i łatwe połączenie hydrauliczne. Opcjonalne złącze obrotowe 360° dostępne w celu zapewnienia większej elastyczności w ułożeniu węża.

▼ *Napinacz śrub fundamentowych serii FTE dostosowany do zastosowania zarówno w przypadku dostępu standardowego, jak i wąskiego.*



# Eliptyczne napinacze śrub fundamentowych

**▼ Sposób tworzenia numeru modelu napinacza śrub fundamentowych serii FTE:**

| FTE | 75 | 10 | SW |
|---|---|---|---|
| 1 Typ produktu | 2 Klasa pręta | 3 Oznaczenie rozmiaru pręta | 4 Typ złącza |

**1 Typ produktu**

**FTE** = Eliptyczne napinacze śrub fundamentowych

**2 Klasa pręta**

**75** = 75 ksi
**150** =150 ksi
(lub oznaczenie metryczne)

**3 Oznaczenie rozmiaru pręta**

Przykład
**10** = Pręt o numerze 10

**4 Typ złącza**

**SW** = Zawiera złącze obrotowe z pojedynczym złączem wtykowym

## Seria FTE



Maksymalne obciążenie:
**373,0 - 761,1 kN**

Maksymalne ciśnienie robocze [1]:
**1200 - 1500 barów**

[1] Maks. poziomy ciśnień się różnią; więcej informacji w tabelach specyfikacji.



**Pompy do napinaczy**

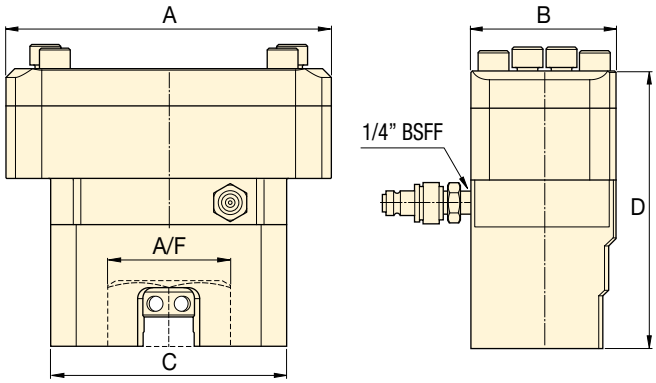
Do użycia z napinaczami hydraulicznymi firmy Enerpac dostępne są wysokociśnieniowe pompy elektryczne, pneumatyczne i ręczne.



**Węże i łączniki**

Do układów napinaczy firmy Enerpac dostępne są wysokociśnieniowe węże i łączniki.

*Strona:* 307




**Oprogramowanie zapewniające integralność połączeń śrubowych**

Oprogramowanie oferuje wybór narzędzi, obliczenia obciążenia śrub i ustawienia ciśnienia narzędzi, a także połączone arkusze danych aplikacji i raport dotyczący wykonania połączeń. Można również wprowadzić informacje o złączach niestandardowych.

*Strona:* 416

**▼ TABELA SPECYFIKACJI**

| Klasa pręta | Średnica śruby (mm) | Średnica śruby (cale) | Oznaczenie rozmiaru pręta | Numer modelu z pojedynczym złączem wtykowym | Rozmiar nakrętki A/F (mm) | Ciśnienie maks. (bary) | Powierzchnia robocza ciśnienia ($mm^2$) | Maks. obciążenie (kN) | Skok (mm) | Wymiary (mm) A | B | C | D | (kg) | Minimalna część wystająca śruby (mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 75 ksi | 35 | 1.38 | #10 | **FTE7510S** | 51 | 1200 | 3108 | 373,0 | 10,0 | 170 | 82 | 142 | 147,5 | 8,3 | 200 |
| | 38 | 1.50 | #11 | **FTE7511S** | 57 | 1500 | 3108 | 466,2 | 10,0 | 170 | 82 | 142 | 147,5 | 8,3 | 200 |
| 150 ksi | 40 | 1.56 | 1.375 | **FTE150138S** | 64 | 1500 | 5074 | 761,1 | 10,0 | 222 | 99 | 161 | 203,4 | 18,5 | 230 |
| | 37 | 1.44 | 1.250 | **FTE150125S** | 57 | 1200 | 5074 | 608,9 | 10,0 | 222 | 99 | 161 | 203,4 | 18,9 | 240 |
| 8,8 | 36 | 1.42 | 36 | **FTE8836S** | 60 | 1500 | 3108 | 466,2 | 10,0 | 142 | 82 | 142 | 147,5 | 9,7 | 180 |

# Superwysokociśnieniowa pompa ręczna

ENERPAC

▼ **HPT1500**




**Seria**
**HPT**

Pojemność zbiornika:
**2,5 litra**

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:
**0,61 cm³/skok**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**1500 barów**

- **Lekka i przenośna wysokociśnieniowa pompa ręczna**
- **Dwustopniowe działanie powoduje przemieszczanie większej objętości oleju przy każdym skoku, skracając czas cyklu podczas wielu testowanych zastosowań**
- **Z manometrem i złączką do bezpośredniego podłączenia do napinaczy śrub firmy Enerpac**
- **Wbudowany zawór nadmiarowy ustawiony na 1500 barów.**



**Zastosowania**

Ta pompa ręczna doskonale nadaje się do stosowania z narzędziami hydraulicznymi do napinania śrub i nakrętkami hydraulicznymi.

*Strona:* 219

**Superwysokie ciśnienie**

Pompa pracuje z superwysokim ciśnieniem, należy więc używać wyłącznie złączek i węży przeznaczonych do takich poziomów ciśnień.

*Strona:* 307

**Podstawy teoretyczne napinania śrub**

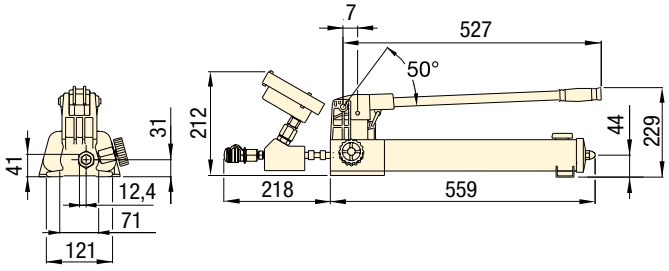
Dowiedz się więcej o operacji i procedurach napinania na naszych „Żółtych Stronach”.

*Strona:* 414

**Oprogramowanie zapewniające integralność połączeń śrubowych**

Oprogramowanie oferuje wybór narzędzi, obliczenia obciążenia śrub i ustawienia ciśnienia narzędzi, a także połączone arkusze danych aplikacji i raport dotyczący wykonania połączeń. Można również wprowadzić informacje o złączach niestandardowych.

*Strona:* 416




**POMPA SUPERWYSOKOCIŚNIENIOWA 1500 BARÓW**

| Typ pompy | Użytkowa objętość oleju (litry) | Numer modelu | Ciśnienie znamionowe (bary) 1. stopień | Ciśnienie znamionowe (bary) 2. stopień | Wydajność na skok (cm³) 1. stopień | Wydajność na skok (cm³) 2. stopień | Przyłącze olejowe wysokiego ciśnienia ze złączką gniazdową | (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dwustopniowa | 2,54 | **HPT1500** | 14 | 1500 | 16,22 | 0,61 | 1/4" BSPP + BR150 | 9,0 |

# Węże i złączki do superwysokiego ciśnienia

- **Bębny na węże i stojak: Stojak ze stali nierdzewnej z wężami 1500 bar o długościach od 30 do maks. 270 metrów**
- **Wszystkie bębny na węże mogą pomieścić różne węże o długości 30 m**
- **Szeroka oferta węży i komponentów systemu do uzupełnienia układu napinania**
- **Można używać w podwodnych systemach mocowania**
- **Węże można podłączać do różnych układów z wieloma narzędziami z wykorzystaniem złączek wkrętnych, złączek, trójników typu T i Y.**

**Serie HT, B**



Długości węży:
**1 - 30 metrów**

Bębny na węże i stojak:
**30 - 270 metrów**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**1500 barów**

### BĘBNY NA WĘŻE 1500 BARÓW I STOJAKI

| Numer modelu | | Bębny ze stali nierdzewnej na węże, ze stojakiem (wąż z szybkozłączką gniazdową BR150 i wtykową BH150) |
|---|---|---|
| HT15000RS | | Zespół bębna i stojaka, bez łączników |
| HT15000HRS | | Bęben na węże i stojak, bez węża |
| HT15100HRS |  | Bęben na węże i stojak, z wężem 30 m |
| HT15200HRS | | Bęben na węże i stojak, z wężem 60 m |
| HT15300HRS | | Bęben na węże i stojak, z wężem 90 m |
| HT15400HRS | | Bęben na węże i stojak, z wężem 120 m |
| HT15500HRS | | Bęben na węże i stojak, z wężem 150 m |
| HT15600HRS | | Bęben na węże i stojak, z wężem 180 m |
| HT15700HRS | | Bęben na węże i stojak, z wężem 210 m |
| HT15900HRS | | Bęben na węże i stojak, z wężem 270 m |

### WĘŻE 1500 BARÓW

| Numer modelu | | Końcówka węża 1 | Końcówka węża 2 | Długość (m) |
|---|---|---|---|---|
| HT1503 |  | Stożek BSPM 120° 1/4 cala | Stożek BSPM 120° 1/4 cala | 1,0 |
| HT1510 | | Stożek BSPM 120° 1/4 cala | Stożek BSPM 120° 1/4 cala | 3,0 |
| HT15100 | | Stożek BSPM 120° 1/4 cala | Stożek BSPM 120° 1/4 cala | 30,0 |
| HT1503HR * |  | BH150 | BR150 | 1,0 |
| HT1506HR * | | BH150 | BR150 | 1,8 |
| HT1510HR * | | BH150 | BR150 | 3,0 |
| HT1520HR * | | BH150 | BR150 | 6,1 |
| HT15100HR * | | BH150 | BR150 | 30,0 |
| HT1503RR * |  | BR150 | BR150 | 1,0 |
| HT1506RR * | | BR150 | BR150 | 1,8 |
| HT1510RR * | | BR150 | BR150 | 3,0 |
| HT1520RR * | | BR150 | BR150 | 6,1 |

* Z pokrywkami przeciwpyłowymi.
H = nypel wtykowy (BH150); R = złączka gniazdowa (BR150)

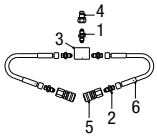
### ZŁĄCZKI HYDRAULICZNE 1500 BARÓW

| Opis (z pokrywkami przeciwpyłowymi) | | Kompletny zestaw | Gniazdo szybkozłączki | Wtyk szybkozłączki |
|---|---|---|---|---|
| Szybkozłącze |  | B150 | BR150 | BH150 |
| Zestaw szybkozłącza i przejściówki |  | BW150AW | – | – |
| Zestaw szybkozłączek zaślepiających |  | B150B | BR150B | BH150B |

### TRÓJNIKI TYPU T 1500 BARÓW

| Numer modelu | pokazany model HT15TPMMF | Koniec 1 | Koniec 2 | Koniec 3 |
|---|---|---|---|---|
| HT15TPMMF |  | 1x BH150 | 1x BH150 | 1x BR150 |
| HT15TPMMM | | 1x BH150 | 1x BH150 | 1x BH150 |

### ZESPOŁY TRÓJNIKÓW TYPU Y 1500 BARÓW

| Numer modelu | pokazany model HT1506YPFMF | Koniec 1 wąż | Koniec 2 wąż | Koniec 3 trójnik T |
|---|---|---|---|---|
| HT1506YPMMF |   | HT1506HR | HT1506HR | HT15TPMMF |
| HT1510YPMMF | | HT1510HR | HT1510HR | HT15TPMMF |
| HT1506YPFMF | | HT1506RR | HT1506RR | HT15TPMMM |
| HT1510YPFMF | | HT1510RR | HT1510RR | HT15TPMMM |

Zespół trójnika typu Y: 1+2 = adapter; 3 = trójnik T ze stali nierdzewnej z gwintem BSPM 1/4"
4 = nypel wtykowy (BH150); 5 = złączka gniazdowa (BR150); 6 = wąż

# Elektryczne pompy do napinaczy

ENERPAC

▼ ZUTP1500SE-H




- **Zawór elektromagnetyczny z kasetą na kablu o długości 6 m, umożliwiającą zdalne sterowanie zaworem i obsługę przez jednego operatora**
- **Łatwo dostępny ręczny zawór nadrzędnego sterowania służy do zmniejszenia ciśnienia w przypadku utraty zasilania**
- **Zawór nadmiarowy bezpieczeństwa ogranicza ciśnienie wyjściowe**
- **Konstrukcja pompy dwustopniowej zapewnia wysoką prędkość przepływu przy niskim ciśnieniu w celu szybkiego napełniania systemów oraz kontrolę przepływu przy wysokim ciśnieniu w celu dokładnej obsługi**
- **Uniwersalny silnik 1,25 kW o dużej przeciążalności zapewnia najlepszy stosunek osiągów do ciężaru**
- **Wymienny odpowietrznik zbiornika o klasie filtrowania 10 mikronów oraz narurowy filtr wysokociśnieniowy pomagają utrzymać czystość oleju w celu zapewnienia optymalnej pracy**
- **Tablicowy manometr 153 mm z pokrywą z poliwęglanu jest umieszczony w zabezpieczającej metalowej osłonie zapewniającej lepszą widoczność**

**Seria**
**ZUTP**

Pojemność zbiornika:
**4,0 l**

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:
**0,33 l/min**

Moc silnika:
**1,25 kW**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**1500 barów**

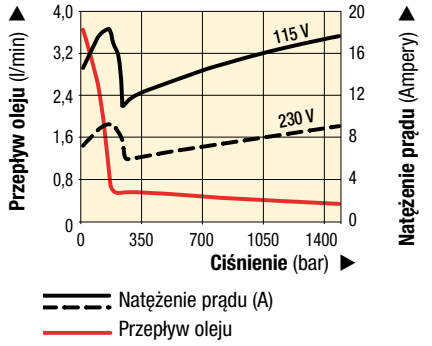
**ZUTP: pompy do napinaczy**

Pompy z serii ZUTP osiągają wysokie ciśnienie bez konieczności stosowania wzmacniacza. Oznacza to niskie wymagania konserwacyjne, a w efekcie oszczędności po stronie użytkownika końcowego.

**Zawór elektromagnetyczny**

**Seria ZUTP1500S** z zaworem elektromagnetycznym sterowanym za pomocą podwieszanej kasety stanowi idealne rozwiązanie w przypadku zastosowań wymagających napinania wielu śrub, ponieważ umożliwia obsługę przez jednego operatora. Operator może zwiększać i zmniejszać ciśnienie w napinaczu bezpośrednio za pomocą kasety sterowniczej.

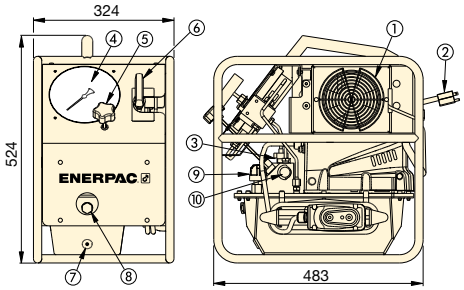
**PRZEPŁYW OLEJU WZGLĘDEM CIŚNIENIA**




**POMPA WYSOKOCIŚNIENIOWA 1500 barów**

| Użytkowa objętość oleju (litry) | Typ zaworu | Numer modelu [1] | Ciśnienie znamionowe (bary) | Prędkość przepływu wyjściowego (l/min) 0 bar | 1500 bar | 1,25 kW moc silnika [5] (V AC, 1 faza, 50 Hz) | (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4,0 | Elektromagnetyczny | **ZUTP1500SB** | 1500 | 3,80 | 0,33 | 115 | 29,5 |
| | | **ZUTP1500SE** [2] | | | | 230 [2] | |
| | | **ZUTP1500SI** [3] | | | | 230 [3] | |
| 4,0 | Elektromagnetyczny | **ZUTP1500SB-H** [4] | 1500 | 3,80 | 0,33 | 115 | 34,0 |
| | | **ZUTP1500SE-H** [2] [4] | | | | 230 [2] | |
| | | **ZUTP1500SI-H** [3] [4] | | | | 230 [3] | |
| 4,0 | Zdalne sterowanie silnika (zawór ręczny) | **ZUTP1500B** | 1500 | 3,80 | 0,33 | 115 | 29,5 |
| | | **ZUTP1500E** [2] | | | | 230 [2] | |
| | | **ZUTP1500I** [3] | | | | 230 [3] | |

[1] Wszystkie modele spełniają wymogi bezpieczeństwa CE i wszystkie wymogi TÜV.
[2] Wtyczka europejska i zgodność z dyrektywą CE EMC.
[3] Z wtyczką NEMA 6-15. [4] H = z wymiennikiem ciepła. [5] Poziom hałasu 89 dBA.




① Wymiennik ciepła (opcjonalny)
② Przewód zasilający
③ Elektromagnetyczny zawór upustowy
④ Manometr
⑤ Zawór nadmiarowy regulowany przez użytkownika
⑥ Ręczny zawór spustowy
⑦ Spust oleju
⑧ Wziernik poziomu oleju
⑨ Odpowietrznik
⑩ Króciec wylotowy ze złączką CEJN (seria 116)

# Bardzo wysokociśnieniowa pompa pneumatyczna

▼ **ATP1500**




- **Uniwersalne wysokociśnieniowe z dwoma prędkościami działania pompy pneumatyczne ogólnego stosowania dla produktów wymagających ciśnienia hydraulicznego do 1500 bar**
- **Kompaktowa, lekka rama z wytrzymałej stali zapewnia ochronę i łatwość obsługi**
- **Wstępnie nasmarowane elementy pompy nie wymagają smarowniczki w przewodzie powietrza**
- **Łatwe sterowanie ciśnieniem wyjściowym**
- **Zintegrowany i zabezpieczony łatwy do odczytu manometr wypełniony gliceryną**
- **Zawór bezpieczeństwa ogranicza ciśnienie wyjściowe.**

**Seria**
**ATP**

Pojemność zbiornika:
**3,8 litry**

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:
**0,07 l/min**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**1500 barów**

Pompa ta działa pod bardzo wysokim ciśnieniem; używać tylko podanych złączek i węży przeznaczone do takich ciśnień.

*Strona:* 307



**Zastosowania**

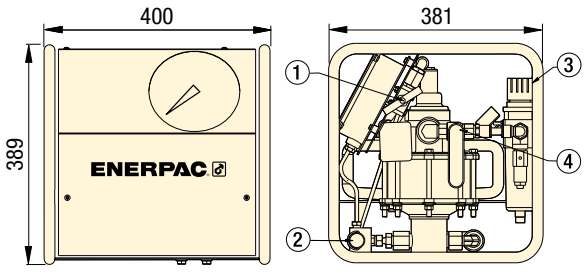
Pompa ATP idealnie nadaje się do hydraulicznych narzędzi do napinania śrub i nakrętek hydraulicznych.

**Certyfikacja ATEX**

Pompa serii ATP jest zbadania i certyfikowana przez ATEX.

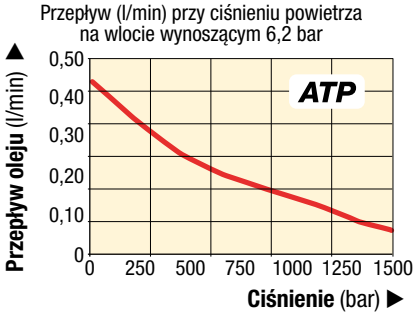
II 2 GD ck T4

*Strona:* 399




① Zawór odcinający
② Portv wylotowy 1/4" BSPM ze złączem BR150
③ Filtr/Regulator
④ Zawór włączający/ wyłączający dopływ powietrza, wlot powietrza, gwint NPTF 1/2"

**PRZEPŁYW OLEJU WZGLĘDEM CIŚNIENIA**




**Wysokociśnieniowa pompa pneumatyczna 1500 bar**

| Typ pompy | Użyteczna objętość oleju (litry) | Ciśnienie znamionowe (bary) | Numer modelu | Wydatek Prędkość przy ciśnieniu 0 bar (l/min.) | Wydatek Prędkość przy ciśnieniu 1500 bar (l/min.) | Zakres ciśnienia powietrza (bary) | Pobór powietrza (l/min.) | Poziom hałasu (dBA) | (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dwustopniowa | 3,8 | 1500 | **ATP1500** | 0,43 | 0,07 | 5,5 - 6,2 | 594 | 70 | 32 |

# Równoczesne napinanie wszystkich śrub w złączu



▲ *Konfiguracja systemu napinania układów wielośrubowych*

**NAPINACZE UKŁADÓW WIELOŚRUBOWYCH**

Systemy napinania do układów wielośrubowych (MST) firmy Enerpac umożliwiają równoczesne napinanie wszystkich śrub dwustronnych w złączu. Przyłożenie przewidywalnych i dokładnych obciążeń wstępnych na wszystkie śruby umożliwia wyeliminowanie problemów, jakie wiążą się z konwencjonalnymi technikami dokręcania śrub. Typowe zastosowania napinaczy układów wielośrubowych obejmują:

**Pokrywy włazów serwisowych, otworów konserwacyjnych i pokrywy rewizyjne**

Systemy MST stanowią najszybszy i najdokładniejszy sposób odkręcania i dokręcania śrub dwustronnych w głównych i dodatkowych pokrywach włazów serwisowych, otworów konserwacyjnych i otworów rewizyjnych w obiektach jądrowych. Z pomocą specjalnych stref siłowników oraz mocnych, choć lekkich materiałów, czas pracy przy połączeniach śrubowych zostaje skrócony przez systemy MST nawet o 75%.

**Pompa układu chłodzącego**

Indywidualnie dostosowany, wąski system napinania do pompy układu chłodzącego reaktora jądrowego, wykorzystujący sześć napinaczy w równych odstępach, z procedurą dokręcania śrub dwustronnych w czterech etapach, skrócił czas dokręcania o 25% i znacząco zwiększył dokładność napinania.

**Zespół łopat turbiny wiatrowej**

Użycie systemu MST Enerpac umożliwiło skrócenie czasu dokręcania zespołu łopat turbiny wiatrowej o około 65%, przy czym poprawiła się dokładność i jednorodność obciążenia śrub, wydłużając żywotność złącza i zmniejszając nakłady konserwacyjne. System MST, składający się z czterech modułów narzędzi, oferuje możliwość równoczesnego napinania nawet 88 śrub łączących łopatę o długości 125 ft do pierścienia obrotowego łożyska.

# MST – Napinacze układów wielośrubowych

Narzędzie można zaprojektować i wyprodukować zgodnie z indywidualnymi wymogami praktycznie dla każdego obiektu jądrowego. Naszą specjalizacją jest realizacja skomplikowanych projektów, które wymagają precyzyjnych obciążeń w wąskich przestrzeniach, przy zapewnieniu łatwej obsługi i wydajności.

- Konstrukcja oparta na modułach umożliwia operatorowi łatwe i szybkie podłączanie ich do złącza i wzajemne połączenie w celu zapewnienia równoczesnego napinania.
- Bardzo dokładny system z szybkim zamknięciem do dużych zadań napinania przykładowo na pompach, zaworach i wytwornicach pary.
- Aby zapewnić łatwe przenoszenie w miejscu pracy, systemy MST firmy Enerpac mogą być wyposażone w zintegrowaną ramę do podnoszenia oraz wózek.



▲ *Napinacz układu wielośrubowego*



▲ *Zastosowanie systemu napinania układu wielośrubowego*

# Prosta i skuteczna metoda napinania dużych śrub w trudno dostępnych miejscach



▲ *Napinanie za pomocą nakrętek hydraulicznych.*

**NAKRĘTKI HYDRAULICZNE**

Nakrętki hydrauliczne firmy Enerpac wykorzystywane są w wielu połączeniach śrubowych o krytycznym znaczeniu, gdzie najważniejsza jest łatwość montażu i oszczędność nakładów pracy w trybie ciągłym. Ponadto rozwiązanie to eliminuje wiele niepewności momentów dokręcania powodowanych tarciem, obciążeniem punktowym i rozkładem obciążeń.

Nakrętki hydrauliczne firmy Enerpac stanowią prostą i skuteczną metodę napinania dużych śrub w trudno dostępnych miejscach z niewystarczającą przestrzenią do użycia standardowych napinaczy. Zwykle są stosowane podczas montażu i konserwacji połączeń śrubowych. Nakrętki hydrauliczne mogą zastąpić konwencjonalne nakrętki sześciokątne oraz standardowe nakrętki okrągłe, zapewniając wysoki i przewidywalny stopień dokładności napinania.

Nakrętki hydrauliczne Enerpac nakręcane są bezpośrednio na śrubę dwustronną i powodują jej bezpośrednie osiowe rozciąganie wskutek działania siły hydraulicznej wytworzonej przez wbudowany w nakrętkę siłownik hydrauliczny. Nakrętka utrzymywana jest nieruchomo w miejscu za pomocą górnego lub dolnego pierścienia utrzymującego obciążenie, zamocowanego na zewnątrz albo poprzez włożenie mechanicznych podkładek regulacyjnych. Nakrętki hydrauliczne firmy Enerpac można zamontować w istniejącej instalacji, co stanowi precyzyjne rozwiązanie dla problemów związanych z połączeniami mechanicznymi.

**Zalety nakrętek hydraulicznych Enerpac**

- Wysoce dokładne i powtarzalne obciążenia śrub
- Doskonałe do miejsc, w których ograniczona przestrzeń uniemożliwia zastosowanie standardowych odłączalnych napinaczy
- Bezpośrednie obciążanie osiowe – nie wymaga obrotu nakrętki
- Szereg nakrętek można podłączać i dokręcać/odkręcać równocześnie
- Wyeliminowane problemy związane z tarciem
- Znaczna oszczędność czasu dzięki szybkiemu montażowi i pozostawaniu nakrętek hydraulicznych na miejscu
- Bez uszkodzeń śruby dwustronnej ani kołnierza (korozja cierna, zatarcie)
- Bez konieczności wymiany elementów złącza – system działa z istniejącymi śrubami dwustronnymi
- Doskonałe rozwiązanie w przypadku wymogu regularnej kontroli napięcia śrub np. w sytuacji odkręcania wskutek drgań.

## Wśród zastosowań nakrętki hydraulicznej firmy Enerpac znajdują się:

Nakrętka hydrauliczna jest montowana na stałe, zastępując tradycyjną nakrętkę i utrzymując wysokie obciążenie i wydłużenie śrub w ciasnych miejscach, gdzie nie ma wystarczającej przestrzeni, by użyć napinaczy.

- Zaciski kołnierzy: rurowe, konstrukcyjne
- Turbiny: gazowe, wiatrowe, parowe
- Instalacje ciśnieniowe i jądrowe
- Silniki Diesla
- Zastosowania nuklearne: Wytwornice parowe
- Prasy hydrauliczne i mechaniczne
- Wymienniki ciepła
- Kołnierze rurociągów, zawory i systemy sterowania
- Zawory i pompy
- Dźwigi – śruby pierścieni zębatych, żurawie wieżowe
- Sprzęgła wałów
- Sektor wydobywczy: rozdrabniarki, przecinaki, maszyny do robót ziemnych.



▲ *Nakrętki hydrauliczne na silniku Diesla.*

▼ **FA4TM, FA9TE, FA1TM** (model FA9TE pokazany bez pompy i węża)




# Szybszy, prostszy i bezpieczniejszy sposób ustawiania kołnierzy

- **Narzędzia Enerpac z serii FA pozwalają szybko i bezpiecznie korygować skrętne i rotacyjne błędy ułożenia bez konieczności stosowania zewnętrznego źródła zasilania.**
- **Do większości kołnierzy typu ANSI, API, BS i DIN.**
- **Szybsze przygotowanie dzięki eliminacji łańcuchów, krążków linowych i stelaży.**
- **Pasek zabezpieczający zwiększa bezpieczeństwo obsługi.**
- **Możliwość instalacji i używania w dowolnej pozycji.**
- **Zachowuje stabilność i nie przesuwa się nawet przy pełnym obciążeniu.**
- **Lekka i przenośna konstrukcja umożliwia łatwy transport i obsługę nawet w odległych lokalizacjach**
- **FA9TESTD jest standardowo wyposażony w ręczną pompę HP350S, wąż i manometr.**
- **Każdy model FA zawiera narzędzie i skrzynkę akcesoriów.**



**Regulowany zasięg**

Duży zakres regulacji zasięgu ramienia i opuszczanej nogi modeli FA4TM i FA9TE umożliwia precyzyjne wyrównanie.



**TFA-seria, narzędzia do regulacji ustawienia kołnierzy wież turbin wiatrowych**

Narzędzia TFA do regulacji ustawienia kołnierzy wież turbin wiatrowych zostały zaprojektowane w celu ułatwienia wyrównywania dużych kołnierzy po wewnętrznej stronie wież turbin wiatrowych podczas ich montażu lub instalacji.

*Strona:* 338

▼ *Zasilanie kompaktowego modelu FA1TM polega na ręcznym obracaniu korbki.*




▼ *FA9TESTD*



# Narzędzia do regulacji ustawienia kołnierzy rur

**Zastosowania**

Narzędzia z serii Enerpac FA pomagają w korygowaniu niewłaściwie ustawionych kołnierzy rur, umożliwiając wprowadzanie śrub łączących.

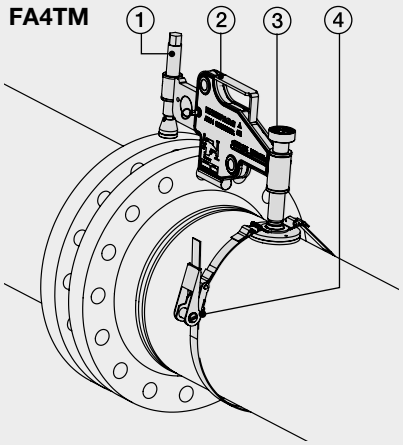
Ustawianie kołnierzy może być konieczne podczas budowy lub konserwacji instalacji rurowych.

Są to narzędzia dla monterów i konserwatorów rur, należące do najprostszych, najbezpieczniejszych i najbardziej skutecznych z obecnie dostępnych rozwiązań do ustawiania kołnierzy.

① Wysuwane ramię umożliwia stosowanie na różnych typach kołnierzy.

② Łatwy transport i obsługa dzięki przenośnej i lekkiej konstrukcji.

**FA4TM**




③ Ręcznie regulowana podstawa umożliwia łatwe ustawianie przez jednego operatora.

④ Pasek zabezpieczający zapewnia bezpieczną obsługę w pozycji poziomej lub pionowej.

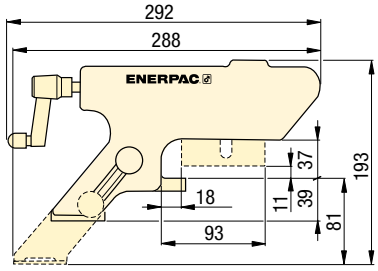
## FA Seria



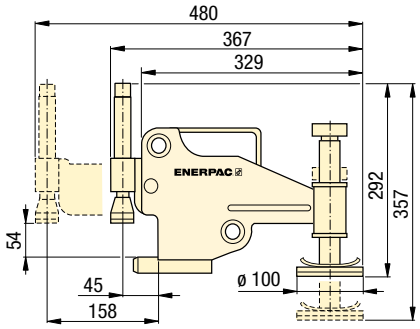
Minimalny rozmiar śrub:
**16 - 35,5 mm**

Grubość ścianki kołnierza:
**14 - 228 mm**

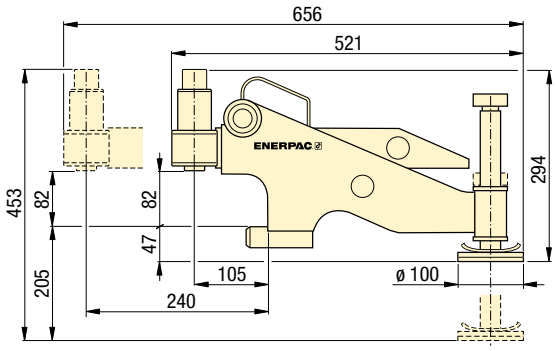
Maksymalny udźwig:
**1 - 9 ton (10 - 90 kN)**




**FA1TM**




**FA4TM**




**FA9TE**

| Maksymalne udźwig | | Numer modelu | Minimalny rozmiar śruby | | Grubość ściany kołnierza | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ton | kN | | (mm) | (cale) | (mm) | (cale) | (kg) |
| **1** | 10 | **FA1TMSTD** | 16 | .63 | 14 - 82 | .55 - 3.29 | 1,6 |
| **4** | 40 | **FA4TMSTD** | 24 | .95 | 30 - 133 | 1.18 - 5.23 | 8,6 |
| **9** | 90 | **FA9TESTD** | 35,5 | 1.40 | 93 - 228 | 3.66 - 9.00 | 14,5 |



**Zestawy pomp i siłowników**

W celu łatwiejszego pozycjonowania i wyrównywania rurociągów można też używać siłowników hydraulicznych, podnośników i klinów.

*Strona:* 6



**Obrabiarka powierzchni czołowych kołnierzy**

Przenośne narzędzie ręczne **FF120** zapewnia bezpieczną i wygodną obróbkę nawet najtrudniej dostępnych kołnierzy rur.

*Strona:* 322

▼ *Seria FA: szybszy, prostszy i bezpieczniejszy sposób na wyrównywanie kołnierzy.*



▼ FSH14 i FSM8 z bloczkami bezpieczeństwa SB1



- **Samohamowny klin zapobiega przypadkowemu wysunięciu się narzędzia**
- **Wymaga jedynie 6milimetrowej szczeliny**
- **Niewielka ilość ruchomych części zapewnia wysoką trwałość narzędzia**
- **Rozpierak mechaniczny FSM8 dostarczany jest wraz z bloczkiem bezpieczeństwa SB1 i kluczem nasadowym SW22**
- **Rozpierak hydrauliczny FSH14 dostarczany jest wraz z bloczkiem bezpieczeństwa SB1 i cylindrem hydraulicznym**
- **Rozpierak FSC14 dostarczany jest wraz z bloczkiem bezpieczeństwa SB1.**

▼ *Dwa FSH14 użyte jednocześnie, zasilane są pompą ręczną Enerpac wyposażoną w rozdzielacz sterujący AM21.*





**FSC14 z wbudowaną pompą ręczną**

Model FSC14, zasilany za pomocą wbudowanej ręcznej pompy hydraulicznej, jest narzędziem gotowym do użycia – nie wymaga wykonywania ani rozłączania połączeń hydraulicznych. To kompaktowe narzędzie zapewnia siłę wynoszącą 14 ton amerykańskich i wymaga prześwitu o wielkości zaledwie 6 mm.



**Nasadki FSB1**

Użycie nasadek FSB1 pozwala na osiągniecie maksymalnego rozwarcia wynoszącego 80 mm. Nasadki te pasują zarówno do FSC14, FSH14 i FSM8.



**Rozdzielacze sterujące**

Umożliwia taką regulację strumieni objętościowych (przepływów) dla 2 lub 4 cylindrów jednostronnego działania, w celu jednoczesnego wysuwu.

*Strona:* 140



**Narzędzia do konserwacji kołnierzy**

Secure-Grip narzędzia do rozpierania kołnierzy z zabezpieczonym chwytem i bez wymaganego prześwitu są przeznaczone do kołnierzy z zerową lub bardzo małą szczeliną dostępową.

*Strona:* 325

# Hydrauliczne i mechaniczne rozpieraki klinowe

**Rozpieraki klinowe do kołnierzy**

Rozpieraki do kołnierzy zostały opracowane w celu ułatwienia wykonywania konserwacji połączeń kołnierzowych. Odtąd nie będzie już konieczności rozdzielania kołnierzy za pomocą lin i krążków, kluczy, wyciągarek, wciągarek czy młotów – dostępny jest bezpieczny, szybki i skuteczny sposób: gama rozpieraków firmy Enerpac.

Narzędzia te wykorzystują zasady mechaniki i hydrauliki do rozdzielania kołnierzy i mogą służyć do rozłączania małych, średnich lub dużych połączeń kołnierzowych. Narzędzia dobierane są na podstawie wielkości szczeliny dostępowej pomiędzy powierzchniami czołowymi kołnierzy, rozmiaru kołnierzy oraz zakresu wymaganych prac.

**Seria**
**FSC**
**FSH**
**FSM**



Grubość końcówek/Maksymalne rozwarcie [1]:
**6 mm / 80 mm**

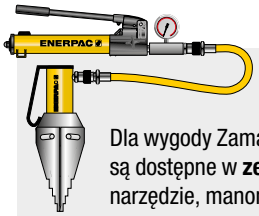
Maksymalna siła rozwarcia:
**8 - 14 ton**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 bar (FSH14)**



**Linka bezpieczeństwa FSC1**

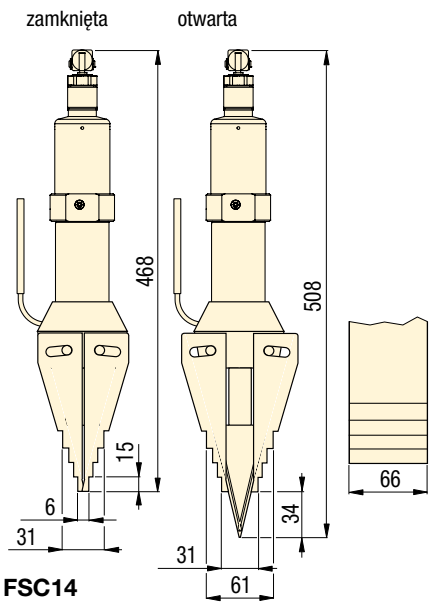
Jest to zalecany osprzęt zabezpieczający do uzupełnienia bezpiecznego wykonywania połączeń śrubowych bez użycia rąk. Obejmuje linę stalową i karabinki.

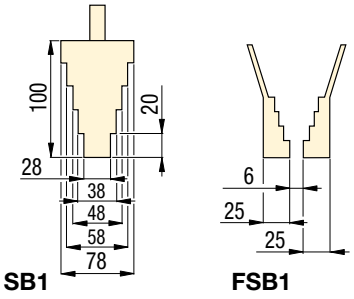



**Zestawy pomp i narzędzi**

Dla wygody Zamawiających rozpieraki są dostępne w **zestawach** (pompa, narzędzie, manometr, złączki i wąż).

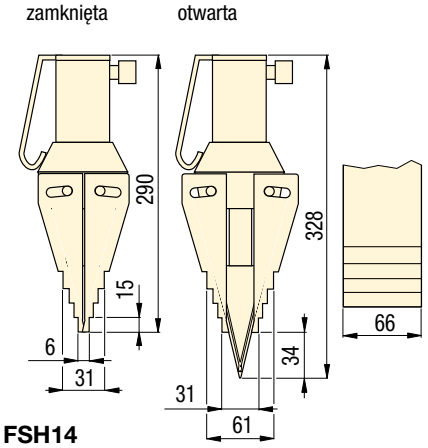
| Numer modelu rozpieraka | Numer modelu pompy ręcznej | Numer modelu zestawu |
|---|---|---|
| FSH14 | P392 | **STF14H** |

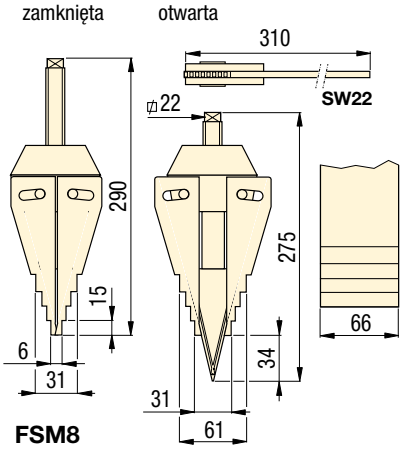









| Maksymalna siła rozwarcia ton (kN) | Numer modelu | Grubość końcówki (mm) | Maksymalne rozwarcie [1] (mm) | Typ rozpieraka | Objętość oleju ($cm^3$) | (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **14** (118) | **FSC14** | 6 | 80 | Zintegrowana hydr. | – | 9,0 |
| **14** (125) | **FSH14** * | 6 | 80 | Hydraulika zewnętrzna | 78 | 7,1 |
| **8** (72) | **FSM8** | 6 | 80 | Mechaniczny | – | 6,5 |

[1] Z nasadkami FSB1.

* Dostępne w zestawach, patrz uwaga na niniejszej stronie.

▼ *Konserwacja kołnierza i rozdzielanie łączeń z użyciem hydraulicznego rozpieraka klinowego FSH14.*



# Seria NC, Przecinaki do nakrętek

▼ Na ilustracji od lewej do prawej: **NC3241, NC1019, NC1924**

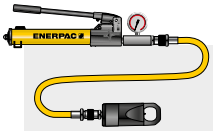


- **Zwarta, ergonomiczna budowa ułatwia pracę**
- **Kątowa głowica tnąca. Ostrza nadają się do ostrzenia**
- **Cylinder jednostronnego działania ze sprężyną powrotną**
- **Przecinaki do nakrętek dostarczane są wraz z zapasowymi ostrzami, zestawem śrub zapasowych i kluczem służącym do zabezpieczania ostrzy**
- **W skład wyposażenia standardowego wchodzi również złączka CR400**
- **Konstrukcja z podwójnym ostrzem (modele NC-D) zapewnia skrócenie czasu pracy – nakrętki są jednocześnie przecinane z obu stron.**

▼ *Hydrauliczne przecinaki do nakrętek firmy Enerpac – najprostszy i najbezpieczniejszy sposób na usuwanie skorodowanych i przymarzniętych nakrętek.*



## Najprostszy i najbezpieczniejszy sposób na usuwanie skorodowanych i przymarzniętych nakrętek.



**Zestaw narzędzia-pompa**

Dla wygody Zamawiających wszystkie przecinaki hydrauliczne oznaczone gwiazdką (*) są dostępne w **zestawach** (pompa, narzędzie, manometr, złączki i wąż).

| Przecinaka do nakrętek | Numer modelu pompy ręcznej | Numer modelu zestawu |
|---|---|---|
| NC1924 | P392 | **STN1924H** |
| NC2432 | P392 | **STN2432H** |
| NC3241 | P392 | **STN3241H** |



**Węże wysokociśnieniowe**

Firma Enerpac oferuje kompletną linię wysokiej jakości węży hydraulicznych. Dla zapewnienia integralności Waszego systemu należy dobierać wyłącznie węże hydrauliczne firmy Enerpac.

*Strona:* **136**



**Przyłącze manometryczne GA45GC**

Zabezpieczenie przed przeciążeniem układu można zapewnić w prosty sposób poprzez zamówienie gotowego manometru, przyłącza i złączki.

*Strona:* **150**

# Przecinaki do nakrętek jednostronnego działania

**Przymarznięte lub skorodowane nakrętki**

Nakrętki często trudno jest usunąć i choć możliwe jest ich poluzowanie za pomocą narzędzi do dokręcania, zwykle wymagany jest większy sprzęt, a sam proces jest czasochłonny. Z kolei zastosowanie palników do cięcia lub młotków z ostrzami może prowadzić do uszkodzenia elementów połączenia, wymaga znacznie dłuższego czasu montażu i pracy oraz może się wiązać z potencjalnym zagrożeniem.

**Hydrauliczne przecinaki do nakrętek**

Przecinanie nakrętek za pomocą hydraulicznych przecinaków do nakrętek firmy Enerpac to najbezpieczniejsza metoda. Wymaga znacznie mniej czasu i pozwala uniknąć kosztów związanych z uszkodzeniami elementów połączenia. Konstrukcja głowicy z ostrzami o dużej wytrzymałości umożliwia przecinanie nakrętek w wielu różnych zastosowaniach. W przypadku modeli z podwójnymi ostrzami nakrętki są jednocześnie przecinane z obu stron.

## Seria NC STN



Zakres wielkości śrub:
**M6 - M48**

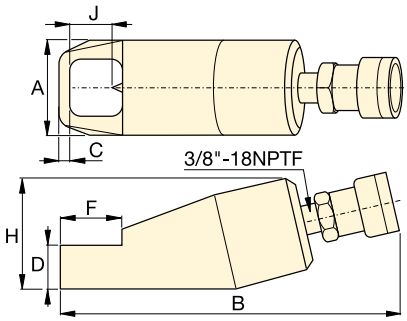
Zakres nakrętek sześciokątnych:
**10 - 75 mm**

Siła tnąca:
**49 - 882 kN (5 - 90 ton)**

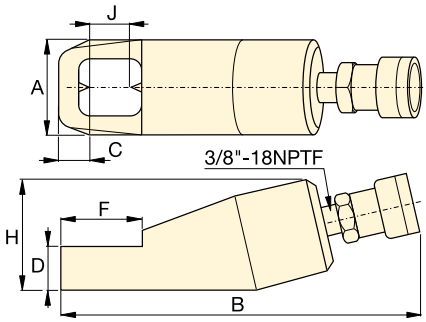
Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 bar**

| Do modelu przecinaka do nakrętek o numerze | Numer modelu wymiennego ostrza | |
|---|---|---|
| | Ruchome | Nieruchome |
| NC1019 | **NCB1019** | – |
| NC1924 | **NCB1924** | – |
| NC2432 | **NCB2432** | – |
| NC3241 | **NCB3241** | – |
| NC4150 | **NCB4150** | – |
| NC5060 | **NCB5060** | – |
| NC6075 | **NCB6075** | – |

| Do modelu przecinaka do nakrętek o numerze | Numer modelu wymiennego ostrza | |
|---|---|---|
| | Ruchome | Nieruchome |
| – | – | – |
| NC1924D | **NCB1924** | **NCB1924D** |
| NC2432D | **NCB2432** | **NCB2432D** |
| NC3241D | **NCB3241** | **NCB3241D** |
| NC4150D | **NCB4150** | **NCB4150D** |
| NC5060D | **NCB5060** | **NCB5060D** |
| NC6075D | **NCB6075** | **NCB6075D** |




**Modele z pojedynczym ostrzem (NC)**




**Modele z podwójnym ostrzem (NC-D)**

**WAŻNY!**

Te przecinaki do nakrętek są przeznaczone wyłącznie do nakrętek **metalowych klasy 8**, które odpowiadają rozmiarom pokazanym w tabeli specyfikacji. Nie nadają się one do nakrętek kwadratowych, gwiazdowych, okrągłych ani nakrętek ze stali nierdzewnej. Maksymalna dopuszczalna twardość orzechów przeznaczonych do łupania wynosi HRc-44. W przypadku nieokreślonych materiałów i rozmiarów należy skontaktować się z działem technicznym firmy Enerpac.

| | Zakres wielkości śrub (mm) | Zakres nakrętek sześcio-kątnych (mm) | Siła tnąca ton (kN) | Objętość oleju ($cm^3$) | Numer modelu | Wymiary (mm) A | B | C | D | F | H | J | (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | **M6 - M12** | 10 - 19 | **5** (49) | 15 | **NC1019** | 40 | 170 | 7 | 19 | 28 | 48 | 21 | 0,8 |
| | **M12 - M16** | 19 - 24 | **10** (98) | 20 | **NC1924** * | 55 | 191 | 8 | 26 | 40 | 62 | 25 | 2,0 |
| | **M16 - M22** | 24 - 32 | **15** (147) | 60 | **NC2432** * | 64 | 222 | 10 | 29 | 51 | 72 | 33 | 3,0 |
| | **M22 - M27** | 32 - 41 | **20** (196) | 80 | **NC3241** * | 75 | 244 | 17 | 36 | 66 | 88 | 43 | 4,4 |
| | **M27 - M33** | 41 - 50 | **35** (343) | 155 | **NC4150** | 94 | 288 | 21 | 45 | 74 | 105 | 54 | 8,2 |
| | **M33 - M39** | 50 - 60 | **50** (490) | 240 | **NC5060** | 106 | 318 | 23 | 54 | 90 | 128 | 60 | 11,8 |
| | **M39 - M48** | 60 - 75 | **90** (882) | 492 | **NC6075** | 156 | 393 | 26 | 72 | 110 | 181 | 80 | 34,1 |
|  | **M12 - M16** | 19 - 24 | **10** (98) | 20 | **NC1924D** | 55 | 168 | 22 | 23 | 50 | 66 | 26 | 3,8 |
| | **M16 - M22** | 24 - 32 | **15** (147) | 60 | **NC2432D** | 64 | 275 | 23 | 31 | 65 | 78 | 33 | 5,4 |
| | **M22 - M27** | 32 - 41 | **20** (196) | 80 | **NC3241D** | 77 | 305 | 31 | 37 | 80 | 90 | 43 | 7,2 |
| | **M27 - M33** | 41 - 50 | **35** (343) | 155 | **NC4150D** | 94 | 344 | 39 | 45 | 93 | 111 | 52 | 13,8 |
| | **M33 - M39** | 50 - 60 | **50** (490) | 240 | **NC5060D** | 106 | 386 | 43 | 54 | 107 | 131 | 62 | 18,6 |
| | **M39 - M48** | 60 - 75 | **90** (882) | 492 | **NC6075D** | 156 | 476 | 54 | 75 | 133 | 186 | 77 | 42,9 |

* Dostępne w zestawach, patrz uwaga na niniejszej stronie 316.

▼ Przedstawione modele od lewej do prawej: **NSH1927, NSC1927**



## Zaprojektowane tak, by sprostać wyzwaniom związanym z połączeniami kołnierzowymi w rurociągach

- **Seria NSC z wbudowaną niewielką pompą ręczną – przydatna do zastosowań podwodnych i podczas pracy na wysokości**
- **Szybka i łatwa wymiana końcówki tnącej**
- **Obrotowy punkt mocowania i linka zabezpieczająca sprawdzone w próbie zrzutowej**
- **Obrotowy uchwyt kompozytowy zapewniający izolację przed wibracjami i wstrząsami**
- **Przecinaki do nakrętek dostarczane są wraz z kluczami sześciokątnymi i następującymi częściami zapasowymi:**
  **– końcówka tnąca,**
  **– śruba mocująca końcówkę,**
  **– zapasowa śruba regulacyjna.**
- **Złączka gniazdowa CR400 jako standardowe wyposażenie (NSH).**



**Przecinaki do nakrętek serii NSC z integralną pompą ręczną**

Seria NSC, zasilana za pomocą wbudowanej ręcznej pompy hydraulicznej, jest narzędziem gotowym do użycia – nie wymaga węża, oddzielnej pompy ręcznej ani złączek.



**Walizka**

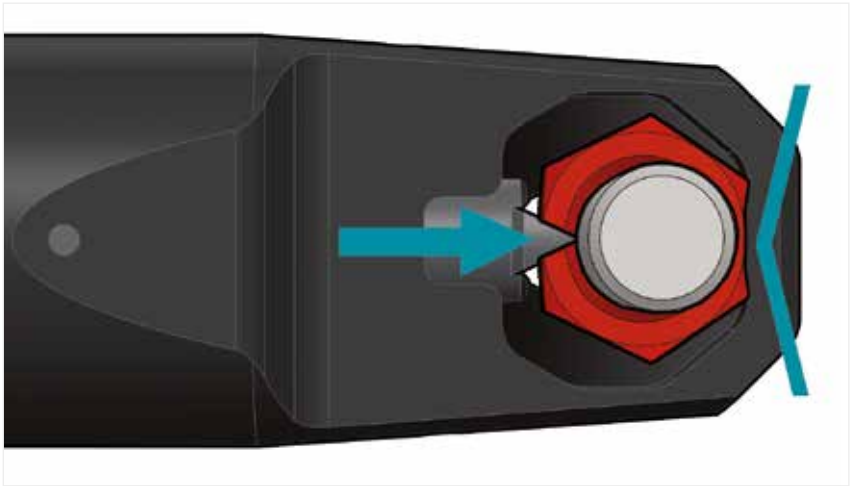
Przecinaki do nakrętek (do modelu NSH6575) dostarczane są w walizce zapewniającej łatwość przenoszenia i przechowywania.



**Linka bezpieczeństwa FSC1**

Standardowa linka bezpieczeństwa dołączana jest do każdego przecinaka do nakrętek. Obejmuje linę stalową i karabinki.

▼ *Ostra końcówka tnąca i naprzeciwległy wypukły punkt reakcyjny sprzyjają sprawniejszemu cięciu poprzez rozwieranie nakrętki, w odróżnieniu od przygniatania jej do śruby dwustronnej. Ułatwia to obrócenie nakrętki do drugiego cięcia.*





# Hydrauliczne i zintegrowane przecinaki do nakrętek jednostronnego działania

**Przymarznięte lub skorodowane nakrętki**

Nakrętki często trudno jest usunąć i choć możliwe jest ich poluzowanie za pomocą narzędzi do dokręcania, zwykle wymagany jest większy sprzęt, a sam proces jest czasochłonny.

Z kolei zastosowanie palników do cięcia lub młotków z ostrzami może prowadzić do uszkodzenia elementów połączenia, wymaga znacznie dłuższego czasu montażu i pracy oraz może się wiązać z potencjalnym zagrożeniem.

**Hydrauliczne przecinaki do nakrętek**

Przecinanie nakrętek za pomocą hydraulicznych przecinaków do nakrętek firmy Enerpac to najbezpieczniejsza metoda. Wymaga znacznie mniej czasu i pozwala uniknąć kosztów związanych z uszkodzeniami elementów połączenia. Konstrukcja głowicy z ostrzami o dużej wytrzymałości umożliwia przecinanie nakrętek w wielu różnych zastosowaniach.

**Seria NSC NSH**

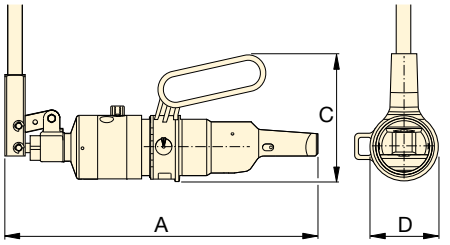


Zakres wielkości śrub:
**M12 - M48**

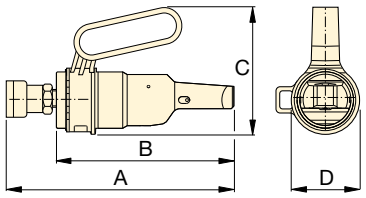
Zakres nakrętek sześciokątnych:
**19 - 75 mm**

Siła cięcia:
**120 - 500 kN (12 - 50 ton)**

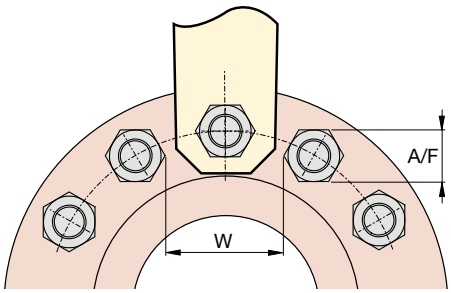
Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 bar (seria NSH)**

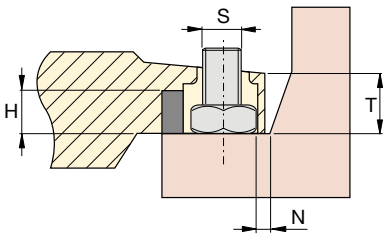



NSC




NSH






**Węże wysokociśnieniowe**

Firma Enerpac oferuje kompletną linię wysokiej jakości węży hydraulicznych.
Aby zapewnić integralność układu, należy stosować tylko węże hydrauliczne firmy Enerpac.

*Strona:* 136



**Narzędzia do rozdzielania połączeń**

Rozpieraki klinowe do kołnierzy (serie FSC, FSH, FSM) zapewniają szybkie i łatwe rozdzielanie złączy z zastosowaniem siły hydraulicznej lub mechanicznej.

*Strona:* 314

**▼ SPECYFIKACJE PRZECINAKÓW DO NAKRĘTEK**

| Zakres wielkości śrub (mm) | Zakres nakrętek sześcio-kątnych A/F (mm) | Maksy-malna siła cięcia tony (kN) | Objętość oleju ($cm^3$) | Numer modelu | Typ przecinaka | Wymiary (mm) A | B | C | D | H max. | N min. | S max. | T | W min. | (kg) | Nr modelu zestawu naprawczego końcówki tnącej |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M12 - M18** | 19 - 27 | **12** (120) | – | **NSC1927** | Zintegrowana pompa | 353 | – | 152 | 81 | 18 | 11,5 | 24,5 | 26,5 | 53,5 | 5,8 | **NSH1927CTK** |
| **M16 - M22** | 24 - 32 | **15** (150) | – | **NSC2432** | | 370 | – | 152 | 81 | 25 | 9,0 | 26,6 | 32,0 | 57,5 | 6,3 | **NSH2432CTK** |
| **M12 - M18** | 19 - 27 | **12** (120) | 46 | **NSH1927** | Hydrauliczny | 258 | 213 | 152 | 81 | 18 | 11,5 | 24,5 | 26,5 | 53,5 | 3,5 | **NSH1927CTK** |
| **M16 - M22** | 24 - 32 | **15** (150) | 46 | **NSH2432** | | 265 | 220 | 152 | 81 | 25 | 9,0 | 26,5 | 32,0 | 57,5 | 4,0 | **NSH2432CTK** |
| **M24 - M30** | 36 - 46 | **20** (200) | 80 | **NSH3646** | | 290 | 239 | 169 | 93 | 34 | 16,0 | 39,0 | 44,0 | 83,5 | 6,9 | **NSH3646CTK** |
| **M33 - M42** | 50 - 65 | **36** (360) | 230 | **NSH5065** | | 377 | 322 | 210 | 185 | 45 | 23,0 | 49,5 | 52,0 | 108,0 | 10,9 | **NSH5065CTK** |
| **M42 - M48** | 65 - 75 | **50** (500) | 328 | **NSH6575** | | 396 | 345 | 220 | 202 | 54 | 27,0 | 61,0 | 65,0 | 135,0 | 24,5 | **NSH6575CTK** |

Uwagi dotyczące zamówień: Maksymalna dopuszczalna twardość materiału do cięcia wynosi ASTM A194 Gr 2H.
Nie należy stosować do nakrętek czworokątnych ani ze stali nierdzewnej.

# Seria NSH, Hydrauliczne przecinaki do nakrętek

ENERPAC

▼ Na zdjęciu: **NSH31 z NSPH3, NSH41 z NSPH4**

Ex II 2G c T6



## Uniwersalne, niezawodne i bezproblemowe

- **Konstrukcja dostosowana do standardowych kołnierzy BS/ANSI**
- **Wskaźnik pozycji ostrza zapobiegający uszkodzeniu śruby**
- **Regulacja głębokości cięcia**
- **Ergonomiczna budowa i pozycja uchwytu**
- **Wymienne głowice napędowe z ostrzem tnącym**
- **Głowica napędowa jednostronnego działania ze sprężyną powrotną (NSPH)**
- **Głowica napędowa dwustronnego działania (NSPH-D) do zastosowań podwodnych**
- **Przecinaki do nakrętek dostarczane są wraz z zapasowymi ostrzami, zestawem śrub zapasowych i kluczem służącym do zabezpieczania ostrzy**
- **Złączka gniazdowa CR400 jako standardowe wyposażenie modeli NSPH**
- **Złączki CR400 + CH604 jako standardowe wyposażenie modeli NSPH-D.**

**Certyfikat ATEX**

- **Wszystkie kombinacje głowicy tnącej NSH i głowicy napędowej NSPH posiadają certyfikat CE - ATEX.**



**Wskaźnik pozycji ostrza**

Głowicę napędową można wyregulować w celu wstępnej nastawy odległości cięcia ostrza, aby uniknąć uszkodzenia gwintu śruby podczas przecinania nakrętki.

Wskaźnik pozycji ostrza można wykorzystać w przypadku poniższych typów śrub i nakrętek:

- Gwint zunifikowany (UN) z nakrętkami sześciokątnymi o wymiarach powiększonych;
- Gwint metryczny (M) ze standardowymi nakrętkami sześciokątnymi.



**Stalowe pompy ręczne**

Dwustopniowe pompy ręczne **P80** i **P84** doskonale nadają się do pracy z przecinakami do nakrętek. Model P84 można wykorzystywać do zasilania narzędzi dwustronnego działania.

*Strona:* 80



**Węże wysokociśnieniowe**

Firma Enerpac oferuje kompletną linię wysokiej jakości węży hydraulicznych. Dla zapewnienia integralności Waszego systemu należy dobierać wyłącznie węże hydrauliczne firmy Enerpac.

*Strona:* 136

# Hydrauliczne przecinaki do nakrętek jednostronnego i dwustronnego działania

**Hydrauliczne przecinaki do nakrętek**

Hydrauliczne przecinaki do nakrętek stanowią doskonałe narzędzia do usuwania zakleszczonych lub skorodowanych nakrętek, eliminując konieczność niebezpiecznego szlifowania czy cięcia palnikiem.

Wyposażone są w siłownik jednostronnego działania ze sprężyną powrotną oraz wyróżniają się uchwytem z blokadą, z obrotem w zakresie 360 stopni, zwiększającym bezpieczeństwo operatora.

Ostrza o wysokiej trwałości zapewniają możliwość łatwego wyjęcia w celu wymiany na inne ostrza.

**Bezpieczeństwo operatora**

W celu zwiększenia bezpieczeństwa operatora dostępny jest ergonomiczny, regulowany uchwyt, który można łatwo zamontować na przecinaku do nakrętek. To lekkie i trwałe akcesorium pomoże uniknąć urazów takich, jak przytrzaśnięte palce, poprzez wyeliminowanie potrzeby bezpośredniego trzymania narzędzia.

**Z certyfikatem ATEX: Ex II 2 G c T6**

Przecinaki do nakrętek zostały przebadane i posiadają certyfikat zgodności z wymogami Dyrektywy ATEX 94/9/WE. Zabezpieczenie przeciwwybuchowe odpowiada grupie II sprzętu, kategorii 2 sprzętu (strefa 1 obszaru niebezpiecznego), w atmosferach gazu i/lub pyłu.

## Seria NSH

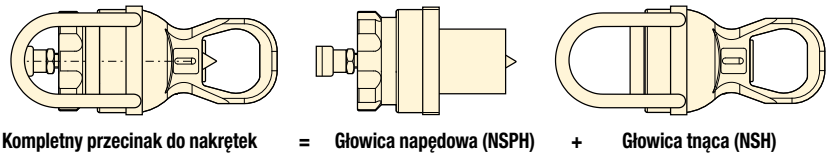


Zakres wielkości śrub:
**M45 - M90**

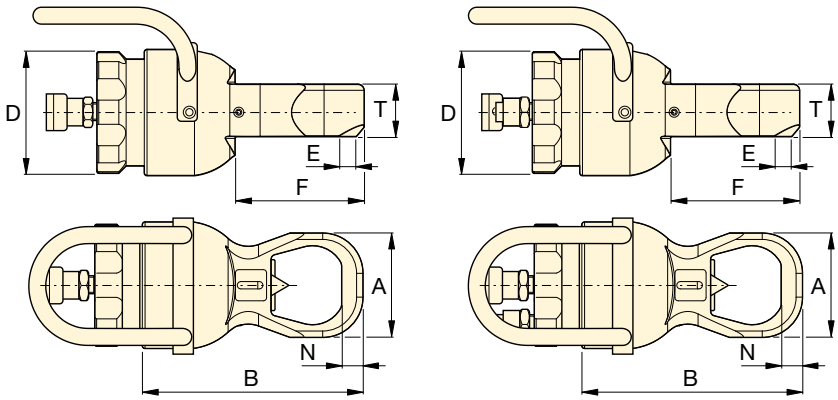
Zakres nakrętek sześciokątnych:
**70 - 130 mm**

Maksymalna siła cięcia:
**1025 - 1733 kN**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 bar**



**Kompletny przecinak do nakrętek** = **Głowica napędowa (NSPH)** + **Głowica tnąca (NSH)**




**NSPH + NSH** **NSPH-D + NSH**



**Narzędzia do rozdzielania połączeń**

Rozpieraki klinowe do kołnierzy (serie FSC, FSH, FSM) zapewniają szybkie i łatwe rozdzielanie złączy z zastosowaniem siły hydraulicznej lub mechanicznej.

*Strona:* 314

| Do modelu głowicy napędowej o numerze | | Nr modelu zestawu naprawczego końcówki tnącej |
|---|---|---|
| NSPH3 | NSPH3D | NSPH3CTK |
| NSPH4 | NSPH4D | NSPH4CTK |

### ▼ SPECYFIKACJE PRZECINAKÓW DO NAKRĘTEK

| Zakres wielkości śrub | Zakres nakrętek sześcio-kątnych | Maksymalna siła cięcia | Objętość oleju | Numery modeli komponentów przecinaków do nakrętek | | | | | Wymiary (mm) | | | | | | | Głowica tnąca + napędowa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Głowica tnąca | | Głowice napędowe | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Jednostron-nego dzia. | Dwustron-nego dział. | | | | | | | | | |
| (mm) | (mm) | tony (kN) | (cm³) | | (kg) | | | (kg) | A | B | D | E | F | N | T | (kg) |
| **M45 - M52** | 70 - 80 | **105** (1025) | 550 | **NSH31** | 20 | **NSPH3** | **NSPH3D** | 22 | 132 | 308 | 190 | 7 | 189 | 28 | 81 | 42 |
| **M45 - M56** | 70 - 85 | **105** (1025) | 550 | **NSH32** | 21 | **NSPH3** | **NSPH3D** | 22 | 145 | 323 | 190 | 15 | 200 | 30 | 81 | 43 |
| **M45 - M64** | 70 - 95 | **105** (1025) | 550 | **NSH33** | 22 | **NSPH3** | **NSPH3D** | 22 | 160 | 331 | 190 | 11 | 200 | 32 | 81 | 44 |
| **M45 - M72** | 70 - 108 | **105** (1025) | 550 | **NSH34** | 22 | **NSPH3** | **NSPH3D** | 22 | 174 | 342 | 190 | 11 | 204 | 35 | 81 | 44 |
| **M76 - M80** | 110 - 115 | **178** (1733) | 1100 | **NSH41** | 32 | **NSPH4** | **NSPH4D** | 38 | 189 | 365 | 235 | 4,5 | 230 | 36 | 111 | 70 |
| **M76 - M90** | 110 - 130 | **178** (1733) | 1100 | **NSH42** | 44 | **NSPH4** | **NSPH4D** | 38 | 219 | 393 | 235 | 3 | 246 | 36 | 111 | 82 |

Uwagi dotyczące zamówień: Maksymalna dopuszczalna twardość materiału do cięcia wynosi ASTM A194 Gr 2H.
Nie należy stosować do nakrętek czworokątnych ani ze stali nierdzewnej.

# Obrabiarka powierzchni czołowych kołnierz

ENERPAC

▼ Przedstawiony model: **FF120**




## Bezpieczna, wydajna i dokładna ponowna obróbka płaskich powierzchni kołnierzy

- **Ułatwia obrabianie powierzchni – tę ręczną obrabiarkę można ustawić w dowolnym miejscu, bez konieczności zapewnienia zasilania pneumatycznego, elektrycznego lub hydraulicznego**
- **Lekka i przenośna (15 kg w futerale)**
- **Nastawna głowica tnąca do obrabiania płaskich powierzchni kołnierzy połączeń rurowych w zakresie średnicy zewnętrznej kołnierza 25,4 - 304,8 mm [1 - 12 cali]**
- **Wymienne pierścienie pasujące do mocowania przy średnicy wewnętrznej w zakresie 25,4 - 152,4 mm [1 -6 cali] umożliwiają użytkownikowi pracę przy wielu różnych kołnierzach, gdyż kolejne ustawienie obrabiarki zajmuje minimalną ilość czasu**
- **Wymienne śruby pociągowe odpowiednie do naprawy uszkodzonych kołnierze z podniesioną powierzchnią czołową (RF) lub płaską (FF)**
- **Korpus z rozszerzalnymi pierścieniami pasującymi jest samocentrujący i zapewnia rzeczywiste współśrodkowe działanie.**



**Całość mieści się w futerale na kółkach**

Obrabiarka **FF120** to zestaw przenośny o wadze zaledwie 15 kg. Do jej transportu, łatwego ustawienia i obsługi wystarczy jeden technik.
Zestaw zawiera:
Komplet **FFL** z elementami ustalającymi, o-ringami i przedłużkami.
Komplet **FSS** ze śrubą pasującą i nakrętką ½"-20 UN dla chropowatości powierzchni Ra 1,6 - 2,4 µm.
Komplet **FSF** ze śrubą pasującą i nakrętką ½"-11 UNF dla chropowatości powierzchni Ra 3,2 - 6,3 µm.



**Narzędzia do rozdzielania połączeń**

Równoległe kliny hydrauliczne zapewniają szybki i łatwy rozdział połączeń z wykorzystaniem energii hydraulicznej lub mechanicznej.

*Strona:* 314



**Narzędzia do wykonywania połączeń**

Do ustawiania skręconych i obróconych kołnierzy bez dodatkowego obciążania rurociągu używaj narzędzi do regulacji ustawienia kołnierzy **serii FA**.

*Strona:* 312



**Kontrolowane dokręcanie**

Do uszczelniania połączeń wymagających precyzyjnego momentu obrotowego lub napięcia używaj urządzeń do połączeń gwintowych firmy Enerpac: ręcznych wzmacniaczy momentu **serii E**, hydraulicznych kluczy dynamometrycznych **serii S, W, RSL, DSX i HMT** lub hydraulicznych napinaczy śrub **serii HM, GT i EAJ**.

*Strona:* 219



◀ *Enerpac FF120 podczas obrabiania powierzchni czołowej kołnierza rurowego.*

# Mechaniczna obrabiarka powierzchni czołowych QuickFace

**QuickFace, mechaniczna obrabiarka powierzchni czołowych kołnierzy**
Przenośne, ręczne narzędzie zapewnia dostęp nawet do najtrudniej dostępnych kołnierzy w bezpieczny i wygodny sposób.

**Ułatwia obrabianie powierzchni**
Proste i opłacalne rozwiązanie – FF120 sprawia, że dwuosobowa operacja przy użyciu ciężkiego sprzętu, kompresorów i przenośnych generatorów staje się zadaniem dla jednej osoby.
FF120 ma wymienne śruby pociągowe, które sprawiają, że nadaje się do odnawiania uszkodzonych kołnierzy z płaską lub podniesioną powierzchnią czołową zgodnie z wymaganymi wysokimi standardami bezpieczeństwa. FF120 nie nadaje się do kołnierzy łączących soczewkę z pierścieniem ani z łącznikami pierścieniowymi (RTJ).
Po wybraniu gwintu pociągowego właściwego dla danego kołnierza, korpus jest wkładany do końcówki rury i ustawiany za pomocą nastawnych elementów ustalających, aby zapewnić rzeczywiste współśrodkowe działanie. Ramię ostrza jest następnie obracane ręcznie za pomocą mechanizmu ślimakowego, aby zapewnić perfekcyjnie spiralne "gramofonowe" wykończenie. Narzędzie można nastawiać za pomocą skalibrowanych sani w celu wyznaczenia głębokości skrawania i właściwego wykończenia.

**Wykończenie powierzchni i dokładność**
Żłobkowane wykończenie liczące 30-55 rowków na cal i chropowatość po obróbce w zakresie Ra 3,2-12,5 µ (125-500 mikrocali). FF120 charakteryzuje się taką samą precyzją i jakością wykończenia jak obrabiarki z zewnętrznym zasilaniem.

**Opłacalne rozwiązanie**
Niewielka i przenośna obrabiarka FF120 firmy Enerpac mogąca stanowić stałe uzupełnienie Państwa sprzętu.
To perfekcyjne narzędzie do obrabiania powierzchni kołnierzy o małej średnicy.
**Aby uzyskać więcej maszyn do obróbki kołnierzy, patrz strona 381.**

## Seria FF



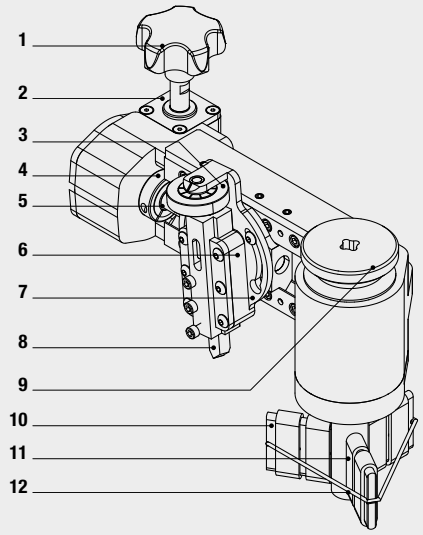
Zakres średnic obrabianych kołnierzy:
**ø 25 - 305 mm / 1 - 12”**

Zakres wewnętrznych średnic rur :
**ø 25 - 152 mm / 1 - 6”**

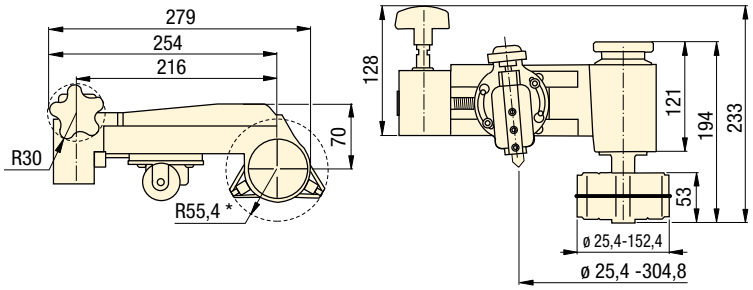
Chropowatość po obróbce:
**Ra 3,2 - 12,5 µm**




1. Ręczne narzędzie do obróbki na zimno – nie wymaga zewnętrznego zasilania ani zezwolenia na prace gorące.
2. Kalibrowane sanie poprzeczne do precyzyjnej regulacji skrawania.
3. Nastawna głowica tnąca do obróbki płaskich powierzchni kołnierzy do rur o średnicy zewnętrznej w zakresie ø 25,4 - 304,8 mm.
4. Wymienne gwinty pociągowe umożliwiają wybór wykończenia powierzchni w zakresie Ra 3,2-12,5 µ.
5. Standardowa stal narzędziowa 3/8 cala lub 10 mm.
6. Wybór wymiennych pierścieni pasujących umożliwia montaż obrabiarki w rurach o średnicy wewnętrznej ø 25,4 - 152,4 mm (1 - 6 cali).
7. Korpus z rozszerzalnymi pierścieniami pasującymi ustawia się centralnie w otworze zapewniając współśrodkowe i dokładne ustawienie.




1. Pokrętło głębokości cięcia
2. Skrzynka przekładniowa
3. Pokrętło nastawy głębokości skrawania z podziałką: 0,127 mm (0,005 cala) na znak
4. Pierścień blokujący
5. Gwint pociągowy/śruba pasująca
6. Imak nożowy
7. Sanie obrotowe
8. Noże oprawkowe ze stali szybkotnącej 3/8”
9. Pokrętło blokady trzpienia
10. Obejma montażowa
11. Nastawne elementy ustalające
12. O-ring




* bez obejmy montażowej

▼ *FF120 cechuje się taką samą precyzją i jakością wykończenia jak obrabiarki z zewnętrznym zasilaniem.*



▼ **TABELA WYBORU**

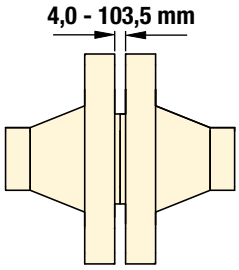
| Zakres średnic obrabianych kołnierzy | | Zakres wewnętrznych średnic rur w celu mocowania | | Chropowatość po obróbce | Numer modelu | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| (mm) | (cale) | (mm) | (cale) | (Ra µm) | | (kg) |
| 25,4 - 304,8 | 1,0 - 12,0 | 25,4 - 152,4 | 1,0 - 6,0 | 3,2 - 12,5 | **FF120** | 6,8 |

# Narzędzia do rozpierania kołnierzy

**Asortyment opatentowanych rozpieraków do kołnierzy marki Equalizer™ został opracowany w celu ułatwienia wykonywania konserwacji połączeń kołnierzowych. Odtąd nie będzie już konieczności rozdzielania kołnierzy za pomocą lin i krążków, kluczy, wyciągarek, wciągarek czy młotów – dostępny jest bezpieczny, szybki i skuteczny sposób: gama rozpieraków firmy Enerpac.**

**Narzędzia te wykorzystują zasady mechaniki i hydrauliki do rozdzielania kołnierzy i mogą służyć do rozłączania małych, średnich lub dużych połączeń kołnierzowych. Narzędzia dobierane są na podstawie wielkości szczeliny dostępowej pomiędzy powierzchniami czołowymi kołnierzy, rozmiaru kołnierzy oraz zakresu wymaganych prac.**

## Rozpieraki klinowe do kołnierzy SWi:

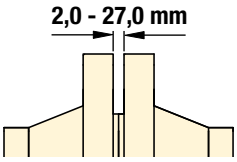



**Innowacyjne rozpieraki klinowe do kołnierzy do stosowania w przypadku małych, średnich lub dużych połączeń kołnierzowych o minimalnej szczelinie dostępowej wynoszącej 4 mm. Gama SWi obejmuje również opcje z certyfikatem ATEX.**

Seria SWi wyznacza nowe standardy w zakresie rozpierania połączeń kołnierzowych w sposób sprawny, skuteczny, wydajny i bezpieczny. Narzędzia oferują następujące funkcje i korzyści:

- Szersze rozwarcie – wraz z zastosowaniem standardowych bloków schodkowych gama SWi zapewnia o 30% większe rozwarcie w porównaniu z tradycyjnym narzędziem serii SW.
- Niezrównana moc – narzędzia oferują teraz siłę rozwarcia o wielkości do 240 kN podczas użycia w parach, co zapewnia dodatkową pewność podczas rozpierania.
- Węższe szczęki – narzędzia SWi5T mają szerokość wynoszącą zaledwie 50 mm, co ułatwia ich sprawniejsze wsunięcie pomiędzy śruby kołnierzowe.
- W pełni obrotowy uchwyt – uchwyt obraca się w zakresie 360 stopni wokół głowicy klinowej, co umożliwia swobodne użycie narzędzi serii SWi w każdym położeniu.
- Łatwiejsza konserwacja – odbiorcy końcowi docenią łatwy proces konserwacji narzędzi. Dołączony klucz sześciokątny oraz dwustopniowa procedura to wszystko, co jest konieczne do przeprowadzenia demontażu i ponownego montażu narzędzi.
- Brak punktów grożących zaciśnięciem – seria SWi została zaprojektowana w taki sposób, aby uniknąć ryzyka zaciśnięcia palców.

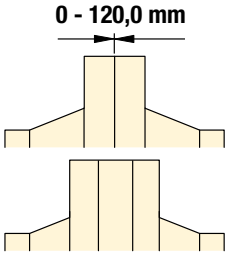
## Rozpierak do kołnierzy MG:




**Mechaniczne narzędzie przeznaczone do kołnierzy o małej średnicy i niskim ciśnieniu oraz z prześwitem wynoszącym co najmniej 2 mm.**

Narzędzie jest łatwo przenośne i elastyczne, zalecane do stosowania w przypadku mniejszych połączeń kołnierzowych o niższym ciśnieniu, przy czym rozpierak można zamontować w dwóch dostępnych konfiguracjach, co podwaja możliwości oferowane przez jedno narzędzie. Rozpierak jest blokowany na połączeniu kołnierzowym za pomocą pręta rozpierającego, co eliminuje ryzyko wypadnięcia narzędzia z połączenia kołnierzowego.

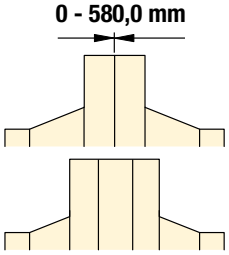
## Narzędzia do rozpierania kołnierzy SG:




**Specjalny rozpierak do kołnierzy, doskonały w przypadku braku szczeliny dostępowej lub obecności przekładki, zaworu międzykołnierzo-wego lub zaworu motylkowego pomiędzy kołnierzami.**

Wyjątkowe narzędzia serii Secure-Grip marki Equalizer wykonują rozwarcie poprzez zamocowanie w otworach na śruby kołnierzowe i wzajemne odciąganie współpracujących kołnierzy. Rozpieraki kołnierzowe Secure-Grip zostają pod obciążeniem zablokowane na kołnierzach, co sprawia, że są to najprawdopodobniej najbezpieczniejsze narzędzia do rozpierania kołnierzy.

## Narzędzia do wymiany zaworów VC:




**Narzędzia serii VC – służące do zdejmowania zaworów, opracowano z wykorzystaniem tej samej technologii jak w przypadku rozpieraków do kołnierzy SG.**

Narzędzia do wymiany zaworów VC marki Equalizer™ zostały zaprojektowane w celu ułatwienia demontażu zaworów, łopatek/przekładek czy uszczelek z dużych połączeń kołnierzowych. Rozpiętość narzędzia jest większa niż w standardowym rozpieraku kołnierzowym Secure-Grip i można ją regulować, umożliwiając zastosowanie narzędzia w wielu różnych zadaniach.

# Narzędzia do obsługi kołnierzy – Przegląd

| Udźwig (kN) | Odległość rozwarcia (mm) | Typ narzędzia i działanie | Seria | | Strona |
|---|---|---|---|---|---|
| 77 - 240 | 4 - 103 | **Narzędzia i zestawy do rozpierania kołnierzy**<br>Rozpieraki klinowe do kołnierzy | SWi |  | 326 ▶ |
| 140 - 240 | 6 - 103 | **Narzędzia i zestawy do rozpierania kołnierzy**<br>Rozpieraki klinowe do kołnierzy z certyfikatem ATEX | SWi |  | 328 ▶ |
| 37 - 150 | 0 - 115 | **Narzędzia i zestawy do rozpierania kołnierzy**<br>Hydrauliczne i mechaniczne | SG |  | 330 ▶ |
| 180 - 250 | 0 - 120 | **Narzędzia i zestawy do rozpierania kołnierzy**<br>Hydrauliczne | SG |  | 332 ▶ |
| 100 | 0 - 580 | **Narzędzia i zestawy do rozpierania kołnierzy**<br>Narzędzia do wymiany zaworów Secure-Grip, hydrauliczne | VC |  | 334 ▶ |
| 68 | 2 - 27 | **Narzędzie i zestaw do rozpierania kołnierzy**<br>Mechaniczne | MG |  | 336 ▶ |
| 100 | 570 - 0 | **Narzędzie dociskowe do kołnierzy**<br>Hydrauliczne | FC |  | 337 ▶ |
| 40 - 270 | 42 - 65 | **Narzędzia i zestawy do regulacji ustawienia kołnierzy**<br>Narzędzia do regulacji ustawienia kołnierzy wieży turbiny wiatrowej Hydrauliczne i mechaniczne | TFA |  | 338 ▶ |
| 0,3 - 1,0 l 2-stopn. | – | **Szczelne pompy ręczne hydrauliczne**<br>Standardowe i z certyfikatem ATEX | HP |  | 339 ▶ |
| 2 – 6 m | – | **Węże hydrauliczne**<br>Standardowe i z certyfikatem ATEX | 144<br>302 |  | 339 ▶ |



**Narzędzia do wykonywania połączeń**

Do ustawiania skręconych i obróconych kołnierzy bez dodatkowego obciążania rurociągu używaj narzędzi do regulacji ustawienia kołnierzy **serii FA**.

*Strona:* 312

**Guru narzędzi do kołnierzy**

Odwiedź stronę **www.enerpac.com**, aby zapoznać się z oprogramowaniem online, które pomoże Ci wybrać najbardziej odpowiednie narzędzie w zależności od kołnierza.

# Narzędzia do rozpierania kołnierzy

ENERPAC

▼ SWi5TI-S



## Seria SWi

**ROZPIERAKI KLINOWE DO KOŁNIERZY**

Siła rozwarcia:
**77,0 – 240,0 kN**

Odległość rozwarcia:
**4,0 – 103,5 mm**

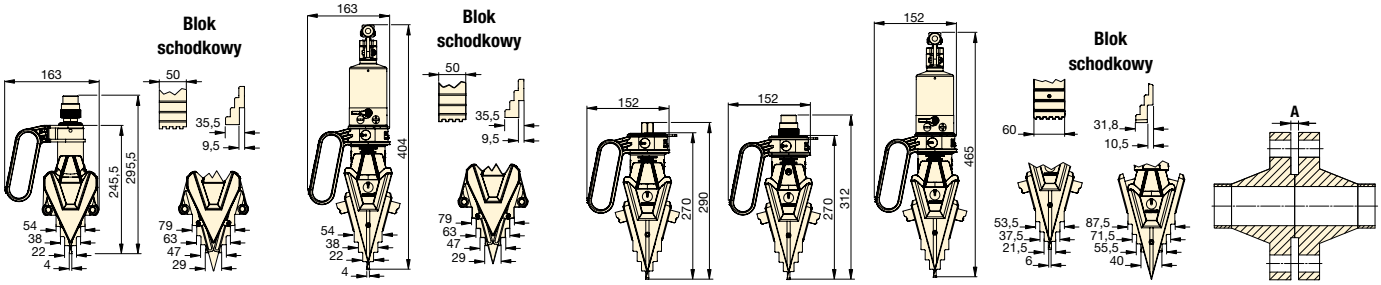
Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów ***

* Dotyczy tylko narzędzi hydraulicznych

- **Praktyczne, łatwo przenośne i lekkie**
- **Obrotowy uchwyt ułatwiający rozwieranie w poziomie i w pionie**
- **Zdejmowany uchwyt w celu ułatwienia dostępu**
- **Brak miejsc grożących zaciśnięciem palców**
- **Większa głębokość stopni na górnych stopniach**
- **Linka bezpieczeństwa – o długości 1,0 m**
- **Główne elementy kute w celu zapewnienia wytrzymałości i niezawodności**
- **Szybki demontaż i montaż**
- **Wąskie zęby szczęki – większa trwałość narzędzia.**

**Przestroga**

Do otwierania połączeń kołnierzowych należy użyć co najmniej dwóch rozpieraków do kołnierzy. Umożliwi to operatorowi zachowanie równomiernej odległości rozwierania wzdłuż całej powierzchni czołowej kołnierzy.




SWi5TE zamknięty | SWi5TE otwarty | SWi5TI zamknięty | SWi5TI otwarty | SWi12/14TM zamknięty | SWi20/25TE zamknięty | SWi20/25TI zamknięty | Narzędzie zamknięte | Narzędzie otwarte | Wymiary kołnierza

| Numer modelu zestawu narzędzi | Typ | Mak. siła rozwarcia na 1 narzędzie (kN) | Maks. odległość rozwarcia * (mm) | Wymiary kołnierza Minimalna szczelina dostępowa A (mm) | Szerokość szczęki (mm) | Masa narzędzia (kg) | Masa zestawu (kg) | Wymiary walizki (mm) | Numer narzędzia |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SWi5TE-S** | Zewnętrzny hydrauliczny | 77,0 | 101,0 | 4,0 | 50,0 | 5,2 | 8,7 | 580 x 340 x 180 | SWi5TE |
| **SWi5TE-T** | Zewnętrzny hydrauliczny | 77,0 | 101,0 | 4,0 | 50,0 | 5,2 | 14,4 | 580 x 340 x 180 | SWi5TE |
| **SWi5TI-S** | Zintegrowany hydrauliczny | 77,0 | 101,0 | 4,0 | 50,0 | 7,0 | 10,5 | 580 x 330 x 180 | SWi5TI |
| **SWi1214TMSTDSPB** | Mechaniczny | 140,0 | 103,5 | 6,0 | 60,0 | 6,2 | 13,0 | 580 x 330 x 165 | SWi12/14TM |
| **SWi2025TEMINSPB** | Zewnętrzny hydrauliczny | 240,0 | 103,5 | 6,0 | 60,0 | 6,4 | 11,6 | 580 x 330 x 165 | SWi20/25TE |
| **SWi2025TESTDSPB** | Zewnętrzny hydrauliczny | 240,0 | 103,5 | 6,0 | 60,0 | 6,4 | 20,7 | 920 x 500 x 205 | SWi20/25TE |
| **SWi2025TEMAXSPB** | Zewnętrzny hydrauliczny | 240,0 | 103,5 | 6,0 | 60,0 | 6,4 | 33,0 | 920 x 500 x 205 | SWi20/25TE |
| **SWi2025TISTDSPB** | Zintegrowany hydrauliczny | 240,0 | 103,5 | 6,0 | 60,0 | 8,5 | 13,8 | 580 x 330 x 165 | SWi20/25TI |

* Z użyciem bloków schodkowych.

# Narzędzia do rozpierania kołnierzy

## **SWi5TE –** Hydrauliczny rozpierak klinowy do kołnierzy

**SWi5TE-S** – Zestaw SWi5TE S



1 x rozpierak do kołnierzy SWi5TE
1 x standardowy blok zabezpieczający
1 x linka bezpieczeństwa
1 x walizka z tworzywa, z ochronnymi wkładkami z pianki

**SWi5TE-T** – Zestaw SWi5TE T



2 x rozpierak do kołnierzy SWi5TE
2 x standardowy blok zabezpieczający
2 x linka bezpieczeństwa
1 x walizka z tworzywa, z ochronnymi wkładkami z pianki

**1640016-01** – Zestaw bloków schodkowych SWi5TE



1 x para bloków schodkowych SWi5TE
2 x śruba z łbem stożkowym M6
2 x podkładka ustalająca
1 x duży blok zabezpieczający do modelu SWi5TE
2 x klucz sześciokątny

## **SWi12/14TM –** Mechaniczny rozpierak klinowy do kołnierzy

**SWi1214TMSTDSPB** – Zestaw SWi12/14TM STD



1 x rozpierak do kołnierzy SWi12/14TM
1 x klucz dynamometryczny z nasadką 22 mm
1 x zestaw bloków zabezpieczających
1 x para bloków schodkowych
1 x linka bezpieczeństwa
1 x klucz sześciokątny
1 x walizka z tworzywa

## **SWi20/25TE –** Zewnętrzny hydrauliczny rozpierak klinowy do kołnierzy

**SWi2025TEMINSPB** – Zestaw SWi20/25TE MIN



1 x rozpierak do kołnierzy SWi20/25TE
1 x zestaw bloków zabezpieczających
1 x para bloków schodkowych
1 x linka bezpieczeństwa
1 x klucz sześciokątny
1 x walizka z tworzywa

**SWi2025TESTDSPB** – Zestaw SWi20/25TE STD



1 x rozpierak do kołnierzy SWi20/25TE
1 x wąż hydrauliczny 700 barów, o dł. 2 m z kolankiem
1 x szczelna, jednowylotowa pompa ręczna HP350S 700 barów z manometrem
1 x zestaw bloków zabezpieczających
1 x para bloków schodkowych
1 x linka bezpieczeństwa
1 x klucz sześciokątny
1 x walizka z tworzywa

**SWi2025TEMAXSPB** – Zestaw SWi20/25TE MAX



2 x rozpierak do kołnierzy SWi20/25TE
2 x wąż hydrauliczny 700 barów, o dł. 2 m z kolankiem
1 x szczelna pompa ręczna HP550D 700 barów z podwójnym wylotem, z manometrem
2 x zestaw bloków zabezpieczających
2 x para bloków schodkowych
2 x linka bezpieczeństwa
2 x klucz sześciokątny
1 x walizka z tworzywa

## **SWi5TI –** Zintegrowany hydrauliczny rozpierak klinowy do kołnierzy

**SWi5TI-S** – Zestaw SWi5TI S



1 x rozpierak do kołnierzy SWi5TI
1 x standardowy blok zabezpieczający
1 x linka bezpieczeństwa
1 x walizka z tworzywa, z ochronnymi wkładkami z pianki

**1640016-01** – Zestaw bloków schodkowych SWi5TE



1 x para bloków schodkowych SWi5TE
2 x śruba z łbem stożkowym M6
2 x podkładka ustalająca
1 x duży blok zabezpieczający do modelu SWi5TE
2 x klucz sześciokątny

## **SWi20/25TI –** Zintegrowany hydrauliczny rozpierak klinowy do kołnierzy

**SWi2025TISTDSPB** – Zestaw SWi20/25TI STD



1 x rozpierak do kołnierzy SWi20/25TI
1 x zestaw bloków zabezpieczających
1 x para bloków schodkowych
1 x linka bezpieczeństwa
1 x klucz sześciokątny
1 x pasek transportowy
1 x walizka z tworzywa

# Narzędzia do rozpierania kołnierzy

ENERPAC

▼ SWi20/25TEEX

Certyfikacja wg dyrektywy ATEX




**Seria SWi**

**ROZPIERAKI KLINOWE DO KOŁNIERZY Z CERTYFIKATEM ATEX**

Siła rozwarcia:
**140,0 – 240 kN**

Odległość rozwarcia:
**6,0 – 103,5 mm**

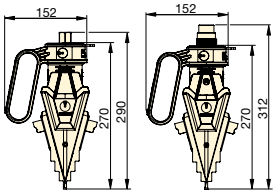
Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów ***

* Dotyczy tylko narzędzi hydraulicznych.

- **Certyfikat ATEX**
- **Praktyczne, łatwo przenośne i lekkie**
- **Obrotowy uchwyt ułatwiający rozwieranie w poziomie i w pionie**
- **Zdejmowany uchwyt w celu ułatwienia dostępu**
- **Brak miejsc grożących zaciśnięciem palców**
- **Większa głębokość stopni na górnych stopniach**
- **Linka bezpieczeństwa – o długości 1,0 m**
- **Główne elementy kute w celu zapewnienia wytrzymałości i niezawodności**
- **Szybki demontaż i montaż**
- **Wąskie zęby szczęki – większa trwałość narzędzia.**

**Przestroga**

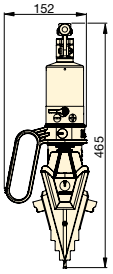
Do otwierania połączeń kołnierzowych należy użyć co najmniej dwóch rozpieraków do kołnierzy. Umożliwi to operatorowi zachowanie równomiernej odległości rozwierania wzdłuż całej powierzchni czołowej kołnierzy.



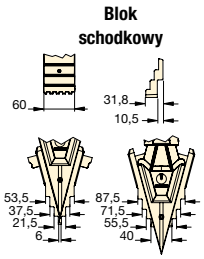
SWi12/14TMEX zamknięty



SWi20/25TEEX zamknięty

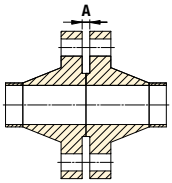


SWi20/25TIEX zamknięty



Narzędzie zamknięte

Narzędzie otwarte



Wymiary kołnierza

| Numer modelu zestawu narzędzi | Typ | Maksy. siła rozwarcia na 1 narzędzie (kN) | Maks. odległość rozwarcia * (mm) | Wymiary kołnierza Minimalna szczelina dostępowa A (mm) | Szerokość szczęki (mm) | Masa narzędzia (kg) | Masa zestawu (kg) | Wymiary walizki (mm) | Numer narzędzia |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SWi1214TMSTDEX** | Mechaniczny | 140,0 | 103,5 | 6,0 | 60,0 | 6,2 | 17,0 | 580 x 400 x 180 | SWi12/14TMEX |
| **SWi2025TEMINEX** | Zewnętrzny hydrauliczny | 240,0 | 103,5 | 6,0 | 60,0 | 6,4 | 15,0 | 580 x 400 x 180 | SWi20/25TEEX |
| **SWi2025TESTDEX** | Zewnętrzny hydrauliczny | 240,0 | 103,5 | 6,0 | 60,0 | 6,4 | 27,5 | 680 x 560 x 180 | SWi20/25TEEX |
| **SWi2025TEMAXEX** | Zewnętrzny hydrauliczny | 240,0 | 103,5 | 6,0 | 60,0 | 6,4 | 38,8 | 930 x 600 x 180 | SWi20/25TEEX |
| **SWi2025TISTDEX** | Zintegrowany hydrauliczny | 240,0 | 103,5 | 6,0 | 60,0 | 8,5 | 17,5 | 580 x 400 x 180 | SWi20/25TIEX |

* Z użyciem bloków schodkowych.

## SWi12/14TMEX –
Mechaniczny rozpierak klinowy do kołnierzy, z certyfikatem ATEX

II 2G Ex h IIB T5 Gb
II 2D Ex h IIIC T85°C Db

**SWi1214TMSTDEX** – Zestaw SWi12/14TMEX STD



1 x rozpierak do kołnierzy SWi12/14TMEX
1 x klucz dynamometryczny z nasadką 22 mm, z certyfikatem ATEX
1 x zestaw bloków zabezpieczających
1 x para bloków schodkowych
1 x linka bezpieczeństwa
1 x klucz sześciokątny
1 x walizka aluminiowa z ochronnymi wkładkami z pianki

## SWi20/25TIEX –
Zintegrowany hydrauliczny rozpierak klinowy do kołnierzy, z certyfikatem ATEX

II 2G Ex h IIB T5 Gb
II 2D Ex h IIIC T100°C Db

**SWi2025TISTDEX** – Zestaw SWi20/25TIEX STD



1 x rozpierak do kołnierzy SWi20/25TIEX
1 x zestaw bloków zabezpieczających
1 x para bloków schodkowych
1 x linka bezpieczeństwa
1 x klucz sześciokątny
1 x pasek transportowy
1 x walizka aluminiowa z ochronnymi wkładkami z pianki

## SWi20/25TEEX –
Hydrauliczny rozpierak klinowy do kołnierzy z certyfikatem ATEX

II 2G Ex h IIB T5 Gb
II 2D Ex h IIIC T100°C Db

**SWi2025TEMINEX** – Zestaw SWi20/25TEEX MIN



1 x rozpierak do kołnierzy SWi20/25TEEX
1 x zestaw bloków zabezpieczających
1 x para bloków schodkowych
1 x linka bezpieczeństwa
1 x klucz sześciokątny
1 x walizka aluminiowa z ochronnymi wkładkami z pianki

**SWi2025TESTDEX** – Zestaw SWi20/25TEEX STD



1 x rozpierak do kołnierzy SWi20/25TEEX
1 x wąż hydrauliczny 700 barów, o dł. 2 m z kolankiem, z certyfikatem ATEX
1 x szczelna, jednowylotowa pompa ręczna HP350S 700 barów z manometrem, z certyfikatem ATEX
1 x zestaw bloków zabezpieczających
1 x para bloków schodkowych
1 x linka bezpieczeństwa
1 x klucz sześciokątny
1 x walizka aluminiowa z ochronnymi wkładkami z pianki

**SWi2025TEMAXEX** – Zestaw SWi20/25TEEX MAX



2 x rozpierak do kołnierzy SWi20/25TEEX
2 x wąż hydrauliczny 700 barów, o dł. 2 m z kolankiem, z certyfikatem ATEX
1 x szczelna pompa ręczna HP550D 700 barów z podwójnym wylotem, z manometrem, z certyfikatem ATEX
2 x zestaw bloków zabezpieczających
2 x para bloków schodkowych
2 x linka bezpieczeństwa
2 x klucz sześciokątny
1 x walizka aluminiowa z ochronnymi wkładkami z pianki

**Narzędzia te są przeznaczone do użytku w miejscach zagrożonych występowaniem atmosfer wybuchowych, tj.:**

- Grupa II (sprzęt niegórniczy)
- **Kategoria 2** urządzeń, według której występowanie atmosfer wybuchowych jest prawdopodobne w warunkach normalnej eksploatacji
- Można stosować w **strefie 1 i 2** w gazowych atmosferach wybuchowych oraz w **strefie 21 i 22** pyłowej atmosfery wybuchowej
- **W atmosferach gazu G** lub **pyłu D** z rodzajem ochrony **Ex h** dla urządzeń nieelektrycznych
- Odpowiednie do użycia w **grupie IIB** gazów i par (grupa etylenowa) oraz w **grupie IIIC** pyłów (pyły przewodzące)
- W przypadku narzędzi hydraulicznych **T5** oznacza minimalną temperaturę zapłonu gazu lub pary >**100°C**; **T100°C** oznacza minimalną temperaturę zapłonu chmury pyłu ≥**150°C** oraz minimalną temperaturę zapłonu 5 mm warstwy pyłu ≥ **175°C**
- W przypadku narzędzi mechanicznych **T6** oznacza minimalną temperaturę zapłonu gazu lub pary >**85°C**; **T85°C** oznacza minimalną temperaturę zapłonu chmury pyłu ≥**127,5°C** oraz minimalną temperaturę zapłonu 5 mm warstwy pyłu ≥ **160°C.**

**Narzędzia zostały zaprojektowane i wyprodukowane zgodnie z następującymi transponowanymi, zharmonizowanymi normami europejskimi:**

- **EN ISO 80079-36:2016** Atmosfery wybuchowe – Część 36: Urządzenia nieelektryczne do atmosfer wybuchowych – Podstawowa metodyka i wymagania;
- **EN ISO 80079-37:2016** Atmosfery wybuchowe – Część 37: Urządzenia nieelektryczne do atmosfer wybuchowych – Rodzaj zabezpieczenia nieelektrycznego: bezpieczeństwo konstrukcyjne „c”, nadzorowanie źródeł zapłonu „b”, zanurzenie w cieczy „k”:

# Seria SG, Narzędzia do rozpierania kołnierzy

ENERPAC

▼ **SG11TM**




**Zakres stosowania**

Aby uzyskać szczegółowy zakres stosowania, należy zwrócić się po instrukcje dla operatorów mechanicznych lub hydraulicznych narzędzi serii Secure-Grip.

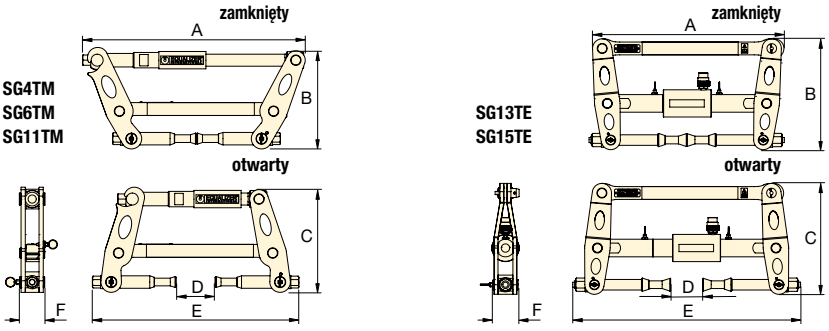
- **Do wszystkich rodzajów kołnierzy z otworami na śruby z przedziału od 17,5 mm do 62,0 mm**
- **Unikalna technologia rozszerzalnych tulejek zaciskowych**
- **Wymagana jedynie minimalna szczelina lub brak wymaganej szczeliny**
- **Bezpieczny mechanizm blokady w otworze śruby.**

**Przestroga**

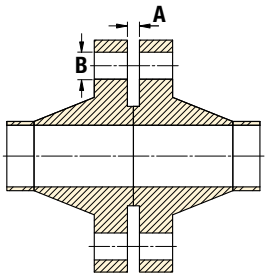
Do otwierania połączeń kołnierzowych należy użyć co najmniej dwóch rozpieraków do kołnierzy. Umożliwi to operatorowi zachowanie równomiernej odległości rozwierania wzdłuż całej powierzchni czołowej kołnierzy.

## ZALETY DZIAŁANIA

- **Oszczędność czasu, prostota obsługi**
- **Mierzalna i kontrolowana siła rozwierania kołnierzy**
- **Narzędzie praktycznie uniwersalne, gama rozpieraków do kołnierzy Secure-Grip obejmuje kołnierze zgodne z normami ANSI, DIN, SPO, ASME, API i BS.**



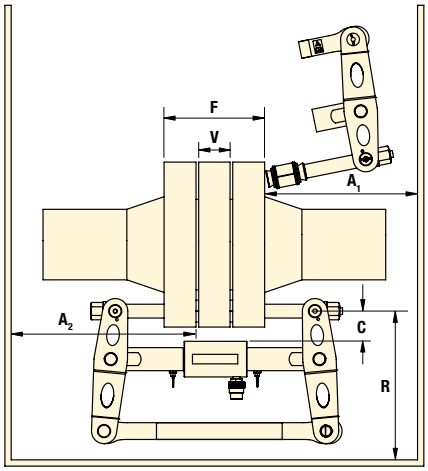

**Wymiary kołnierza**




| Numer modelu zestawu narzędzi | Typ* | Maks. siła rozwarcia na 1 narzędzie (kN) | Maks. odległość rozwarcia (mm) | Wymiary kołnierza (mm) | | Wymiary narzędzia (mm) | | | | | | Masa narzędzia (kg) | Masa zestawu (kg) | Wymiary walizki (mm) | Numer narzędzia |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Minimalna szczelina dostępowa A | Średnica otworu na śrubę B | A | B | C | D | E | F | | | | |
| **SG4TMSTD** | M | 37,0 | 75 | 0 | 17,5 - 23 | 398 | 190 | 182 | 75 | 385 | 48 | 4,5 | 12,8 | 520x375x165 | SG4TM |
| **SG6TMSTD** | M | 60,0 | 80 | 0 | 24 - 30 | 468 | 245 | 252 | 80 | 444 | 52 | 7,5 | 16,0 | 640x540x165 | SG6TM |
| **SG11TMSTD** | M | 110,0 | 90 | 0 | 30 - 39 | 516 | 250 | 263 | 90 | 462 | 60 | 10,5 | 20,0 | 640x540x165 | SG11TM |
| **SG13TESTD** | H | 130,0 | 115 | 0 | 38 - 49 | 516 | 303 | 314 | 115 | 630 | 72 | 21,5 | 40,5 | 890x570x165 | SG13TE |
| **SG15TESTD** | H | 150,0 | 100 | 0 | 47,5 - 62 | 600 | 346 | 380 | 100 | 720 | 80 | 26,0 | 45,0 | 890x570x165 | SG15TE |

* M = Mechaniczny
H = Hydrauliczny

# Narzędzia do rozpierania kołnierzy




Siła rozwarcia:
**37,0 – 150,0 kN**

Odległość rozwarcia:
**0 – 115 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów ***

* Dotyczy tylko narzędzi hydraulicznych

**Seria SG**



| Numer modelu | Grubość połączenia kołnierzowego F | | | Grubość zaworu / przekładki V | | | Luz przy kołnierzach C | | Odległość promieniowa Pr. | | Przestrzeń osiowa (do montażu) $A_1$ | | Przestrzeń osiowa (po montażu) $A_2$ | | Numer narzędzia |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Min. (mm) | Maks. (mm) | Pomiar: Od / do | Min. (mm) | Maks. (mm) | Pomiar: Od / do | Maks. (mm) | Pomiar: Od / do | Min. (mm) | Pomiar: Od / do | Min. (mm) | Pomiar: Od / do | Min. (mm) | Pomiar: Od / do | |
| **SG4TMSTD** | 60 | 185 | Zewn. czoło kołnierza / Zewn. czoło kołnierza | 0* | 45* | Wewn. czoło kołnierza / Wewn. czoło kołnierza | 50 | Obwód otworu na śruby / Największa śr. zewn. zaworu/ przekładki | 170 | Obwód otworu na śrubę / Najbliższa przeszkoda | 170 | Zewn. czoło kołnierza / Najbliższa przeszkoda | 200 | Wewn. czoło kołnierza / Najbliższa przeszkoda | SG4TM |
| **SG6TMSTD** | 60 | 210 | | 0* | 50* | | 55 | | 230 | | 200 | | 234 | | SG6TM |
| **SG11TMSTD** | 96 | 240 | | 0* | 60* | | 60 | | 240 | | 223 | | 258 | | SG11TM |
| **SG13TESTD** | 120 | 310 | | 0* | 95* | | 70 | | 280 | | 310 | | 260 | | SG13TE |
| **SG15TESTD** | 140 | 400 | | 0* | 80* | | 80 | | 370 | | 380 | | 315 | | SG15TE |

* Dostępne są zestawy oprawki z krótką tuleją zaciskową (SCH), które umożliwiają większy zakres stosowania.

### ZESTAW NARZĘDZIA MECHANICZNEGO SG4TM



1 x narzędzie SG4TM
1 x suwmiarka 150 mm z noniuszem
1 x klucz dynamometryczny z trzpieniem kwadratowym 3/8" i nasadką 16 mm
1 x blok zabezpieczający
2 x tulejka zaciskowa M16 (5/8")
2 x tulejka zaciskowa M20 (3/4")
1 x walizka aluminiowa z ochronnymi wkładkami z pianki

### ZESTAW NARZĘDZIA MECHANICZNEGO SG6TM



1 x narzędzie SG6TM
1 x suwmiarka 150 mm z noniuszem
1 x klucz dynamometryczny z trzpieniem kwadratowym 3/8" i nasadką 21 mm
1 x blok zabezpieczający
2 x tulejka zaciskowa M24 (7/8")
2 x tulejka zaciskowa M27 (1")
1 x walizka aluminiowa z ochronnymi wkładkami z pianki

### ZESTAW NARZĘDZIA MECHANICZNEGO SG11TM



1 x narzędzie SG11TM
1 x suwmiarka 150 mm z noniuszem
1 x klucz dynamom. z trzpieniem kwadratowym 1/2" i nasadką 24 mm
1 x blok zabezpieczający
2 x tulejka zaciskowa M30 (1 1/8")
2 x tulejka zaciskowa M33 (1 1/4")
2 x tulejka zaciskowa M36 (1 3/8")
1 x walizka aluminiowa z ochronnymi wkładkami z pianki

### ZESTAW NARZĘDZIA HYDRAULICZNEGO SG13TE



1 x narzędzie SG13TE
1 x szczelna, jednowylotowa pompa ręczna HP550S 700 barów z manometrem
1 x wąż hydrauliczny 700 barów, o dł. 2 m
1 x suwmiarka 150 mm z noniuszem
1 x trzpień kwadratowy 1/2" z ruchomą rękojeścią
1 x nasadka 30 mm
1 x blok zabezpieczający
2 x tulejka zaciskowa M39 (1 1/2")
2 x tulejka zaciskowa M42 (1 5/8")
2 x tulejka zaciskowa M45 (1 3/4")
1 x walizka aluminiowa z ochronnymi wkładkami z pianki

### ZESTAW NARZĘDZIA HYDRAULICZNEGO SG15TE



1 x narzędzie SG15TE
1 x szczelna, jednowylotowa pompa ręczna HP550S 700 barów z manometrem
1 x wąż hydrauliczny 700 barów, o dł. 2 m
1 x suwmiarka 300 mm z noniuszem
1 x trzpień kwadratowy 1/2" z ruchomą rękojeścią
1 x nasadka 36 mm
1 x blok zabezpieczający
2 x tulejka zaciskowa M48 (1 7/8")
2 x tulejka zaciskowa M52 (2")
2 x tulejka zaciskowa M56 (2 1/4")
1 x walizka aluminiowa z ochronnymi wkładkami z pianki

# Seria SG, Narzędzia do rozpierania kołnierzy

ENERPAC

▼ **SG18TE i SG25TE**



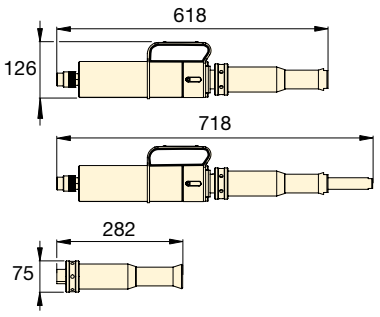
- **Przeznaczone do kołnierzy o większych rozmiarach**
- **Uruchamiane za pomocą zewnętrznej pompy ręcznej**
- **Odpowiednie do otworów na śruby z przedziału od 59,5 mm do 108 mm.**

**Zakres stosowania**

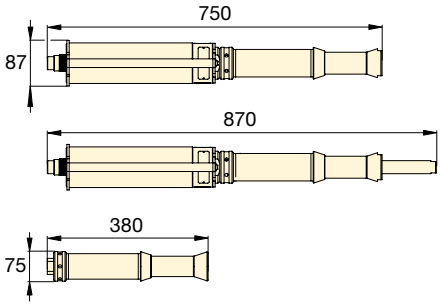
Aby uzyskać szczegółowy zakres stosowania, należy zwrócić się po instrukcje dla operatorów hydraulicznych narzędzi serii Secure-Grip.

**Przestroga**

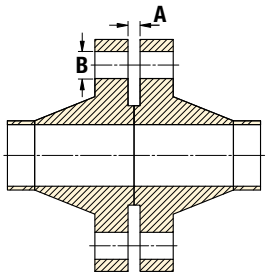
Do otwierania połączeń kołnierzowych należy użyć co najmniej dwóch rozpieraków do kołnierzy. Umożliwi to operatorowi zachowanie równomiernej odległości rozwierania wzdłuż całej powierzchni czołowej kołnierzy.




**SG18TE**



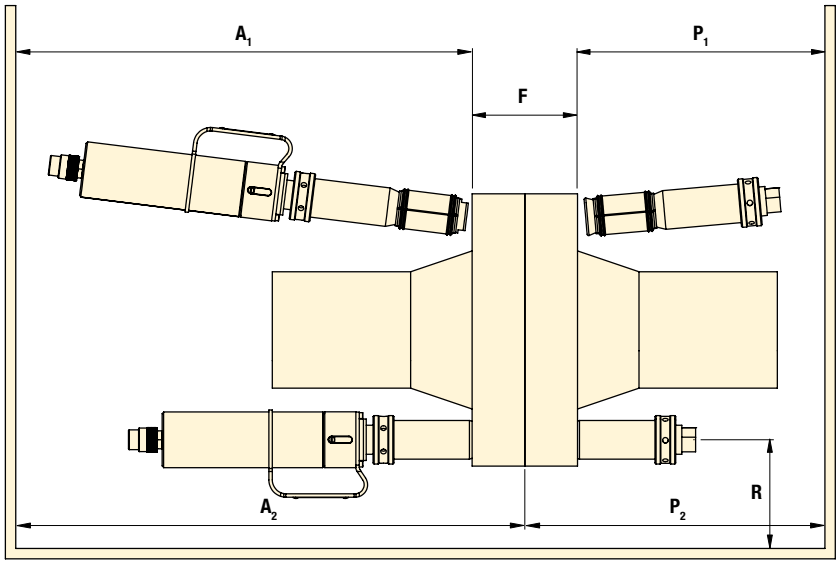

**SG25TE**




**Wymiary kołnierza**

| Numer modelu zestawu narzędzi | Typ | Maksymalna siła rozwarcia na 1 narzędzie (kN) | Maksymalna odległość rozwarcia (mm) | Wymiary kołnierza (mm) | | Masa narzędzia (kg) | Masa zestawu (kg) | Wymiary walizki (mm) | Numer narzędzia |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Minimalna szczelina dostępowa A | Średnica otworu na śrubę B | | | | |
| **SG18TESTD** | Hydrauliczny | 180,0 | 100 | 0 | 59,5 - 75 | 14 | 45 | 890 x 570 x 165 | SG18TE |
| **SG25TESTD** | Hydrauliczny | 250,0 | 120 | 0 | 75 - 108 | 24 | 50 | 890 x 570 x 165 | SG25TE |

# Narzędzia do rozpierania kołnierzy




**Seria**
**SG**



Siła rozwarcia:
**180,0 – 250,0 kN**

Odległość rozwarcia:
**0 – 120 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**

| Numer modelu zestawu narzędzi | Grubość połączenia kołnierzowego F | | | Odległość promieniowa R | | Przestrzeń osiowa (do montażu) A1 | | Przestrzeń osiowa (po montażu) A2 | | Przestrzeń osiowa na korek (do montażu) P1 | | Przestrzeń osiowa na korek (po montażu) P2 | | Numer narzędzia |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Min. (mm) | Maks. (mm) | Pomiar: Od / do | Min. (mm) | Pomiar: Od / do | Min. (mm) | Pomiar: Od / do | Min. (mm) | Pomiar: Od / do | Min. (mm) | Pomiar: Od / do | Min. (mm) | Pomiar: Od / do | |
| **SG18TESTD** | 190 | 450 | Zewn. czoło kołnierza / Zewn. czoło kołnierza | 55 | Obwód otworu na śrubę / Najbliższa przeszkoda | 620 | Wewn. czoło kołnierza / Najbliższa przeszkoda | 900 | Wewn. czoło kołnierza / Najbliższa przeszkoda | 283 | Wewn. czoło kołnierza / Najbliższa przeszkoda | 283 | Wewn. czoło kołnierza / Najbliższa przeszkoda | SG18TE |
| **SG25TESTD** | 210 | 570 | | 55 | | 750 | | 1100 | | 380 | | 380 | | SG25TE |

**SG18TE** ZESTAW NARZĘDZIA HYDRAULICZNEGO



1x narzędzie SG18TE
1x korek rozpierający
1x szczelna, jednowylotowa pompa ręczna HP550S 700 barów z manometrem
1x wąż hydrauliczny 700 barów, o dł. 2 m
1x suwmiarka 300 mm z noniuszem
1x płytka dystansowa 12,5 mm
1x klucz sześciokątny 5 mm
1x przekładka 50 mm
1x blok zabezpieczający
2x tulejka zaciskowa M60 (2 3/8")
2x tulejka zaciskowa M64 (2 1/2")
2x tulejka zaciskowa M70 (2 3/4")
1x walizka aluminiowa z ochronnymi wkładkami z pianki

**SG25TE** ZESTAW NARZĘDZIA HYDRAULICZNEGO



1x narzędzie SG25TE
1x korek rozpierający
1x szczelna, jednowylotowa pompa ręczna HP550S 700 barów z manometrem
1x wąż hydrauliczny 700 barów, o dł. 2 m
1x suwmiarka 300 mm z noniuszem
1x płytka dystansowa 12,5 mm
1x blok zabezpieczający
1x walizka aluminiowa z ochronnymi wkładkami z pianki

TULEJE ZACISKOWE SG25TE *

| Numer modelu | Tulejka zaciskowa |
|---|---|
| **673601-01** | 2x M76 (3") |
| **674801-01** | 2x M90 (3 1/2") |
| **673901-01** | 2x M80 (3 1/4") |
| **675101-01** | 2x M95 (3 3/4") |
| **674501-01** | 2x M84 (3 3/8") |
| **675601-01** | 2x M100 (4") |

* dostępne osobno

▼ VC10TE



# Narzędzia do wymiany zaworów Secure-Grip

**Przestroga**

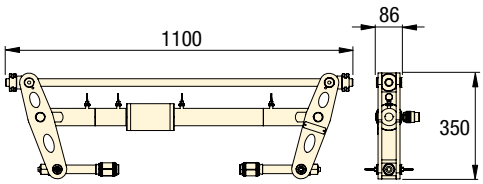
Do otwierania połączeń kołnierzowych należy użyć co najmniej dwóch rozpieraków do kołnierzy. Umożliwi to operatorowi zachowanie równomiernej odległości rozwierania wzdłuż całej powierzchni czołowej kołnierzy.

- **Ułatwia demontaż zaworów międzykołnierzowych/motylkowych, łopatek/przekładek czy uszczelek z dużych połączeń kołnierzowych**
- **Rozstaw narzędzia jest większy niż w przypadku standardowego rozpieraka do kołnierzy Secure-Grip**
- **Możliwość regulacji pozwala na użycie narzędzia w wielu różnych sytuacjach.**

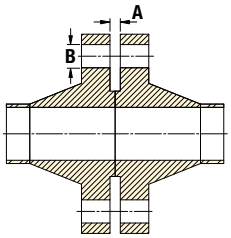
**OPATENTOWANY SYSTEM BEZPIECZNEGO UCHWYTU SECURE-GRIP:**

- **Unikalna technologia rozszerzalnych tulejek zaciskowych**
- **Bezpieczny mechanizm blokady w otworze śruby**
- **Unikalna technologia sprawia, że modele Secure-Grip stanowią najprawdopodobniej najbezpieczniejsze na świecie narzędzia do rozpierania kołnierzy.**
- **Narzędzie praktycznie uniwersalne; gama rozpieraków do kołnierzy Secure-Grip obejmie kołnierze zgodne z normami ANSI, DIN, Norsok L005, ASME, API i BS.**
- **Oszczędność czasu, prostota obsługi.**

Podzespół siłownika i podzespół przedłużeniowy można zmontować w 4 różnych konfiguracjach w celu dostosowania do wielu różnych zastosowań. Aby uzyskać szczegółowy zakres stosowania, należy zwrócić się po instrukcje dla operatorów VC10.



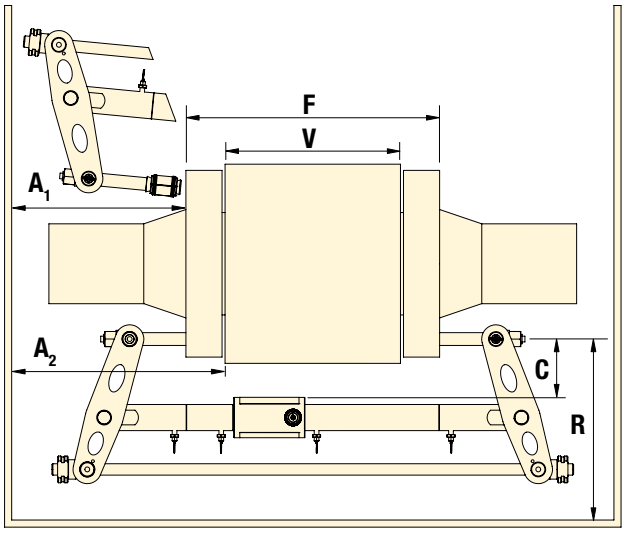

**Wymiary kołnierza**




| Numer modelu zestawu narzędzi | Typ * | Maksymalna siła rozwarcia na 1 narzędzie (kN) | Maksymalna odległość rozwarcia (mm) | Wymiary kołnierza (mm) | | Masa zestawu narzędziowego (kg) (2 w zest. Maxi) | Masa zestawu pompy (kg) | Masa brutto zestawu (kg) | Wymiary walizki na narzędzie (mm) | Wymiary walizki na pompę (mm) | Numer narzędzia |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Minimalna szczelina dostępowa A | Średnica otworu na śrubę B | | | | | | |
| **VC10/13TESTD** | H | 100 | 580 | 0 | 38 - 49 | 50 | 27 | 77 | 550x1200x170 | 550x1200x170 | VC10/13TE |
| **VC10/13TEMAX** | H | 100 | 580 | 0 | 38 - 49 | 50 | 30 | 130 | 550x1200x170 | 550x1200x170 | VC10/13TE |
| **VC10/15TESTD** | H | 100 | 560 | 0 | 47,5 - 62 | 53 | 27 | 80 | 550x1200x170 | 550x1200x170 | VC10/15TE |
| **VC10/15TEMAX** | H | 100 | 560 | 0 | 47,5 - 62 | 53 | 30 | 136 | 550x1200x170 | 550x1200x170 | VC10/15TE |
| **VC10/18TESTD** | H | 100 | 514 | 0 | 59,5 - 75 | 58 | 27 | 85 | 550x1200x170 | 550x1200x170 | VC10/18TE |
| **VC10/18TEMAX** | H | 100 | 514 | 0 | 59,5 - 75 | 58 | 30 | 146 | 550x1200x170 | 550x1200x170 | VC10/18TE |
| **VC10/25TESTD** | H | 100 | 490 | 0 | 75 - 108 | 58 | 27 | 85 | 550x1200x170 | 550x1200x170 | VC10/25TE |
| **VC10/25TEMAX** | H | 100 | 490 | 0 | 75 - 108 | 58 | 30 | 146 | 550x1200x170 | 550x1200x170 | VC10/25TE |

* H = Hydrauliczny

# Narzędzia do rozpierania kołnierzy




**Seria**
**VC**



Siła rozwarcia:
**100 kN**

Odległość rozwarcia:
**0 – 580 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**

| Numer modelu zestawu narzędzi | Grubość połączenia kołnierzowego F | | | Grubość zaworu / przekładki V | | | Luz przy kołnierzach C | Odległość promieniowa Pr. | Przestrzeń osiowa (do montażu) $A_1$ | Przestrzeń osiowa (po montażu) $A_2$ | Numer narzędzia |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Min. (mm) | Maks. (mm) | Pomiar: Od / do | Min. (mm) | Maks. (mm) | Pomiar: Od / do | Pomiar: Od / do | Pomiar: Od / do | Pomiar: Od / do | Pomiar: Od / do | |
| **VC10/13TESTD** | 110 | 690 | Zewn. czoło kołnierza / Zewn. czoło kołnierza | 0* | 580* | Wewn. czoło kołnierza / Wewn. czoło kołnierza | Obwód otworu na śruby / Największa śr. zewn. zaworu/przekładki maks. 130 mm | Obwód otworu na śrubę / Najbliższa przeszkoda – min. 360 mm | Zewn. czoło kołnierza / Najbliższa przeszkoda – min. 300 mm | Wewn. czoło kołnierza / Najbliższa przeszkoda – min. 370 mm | VC10/13TE |
| **VC10/13TEMAX** | 110 | 690 | | 0* | 580* | | | | | | VC10/13TE |
| **VC10/15TESTD** | 130 | 690 | | 0* | 560* | | | | | | VC10/15TE |
| **VC10/15TEMAX** | 130 | 690 | | 0* | 560* | | | | | | VC10/15TE |
| **VC10/18TESTD** | 176 | 690 | | 0* | 514* | | | | | | VC10/18TE |
| **VC10/18TEMAX** | 176 | 690 | | 0* | 514* | | | | | | VC10/18TE |
| **VC10/25TESTD** | 200 | 690 | | 0* | 490* | | | | | | VC10/25TE |
| **VC10/25TEMAX** | 200 | 690 | | 0* | 490* | | | | | | VC10/25TE |

* Dostępne są zestawy oprawki z krótką tuleją zaciskową (SCH), które umożliwiają większy zakres stosowania.

## ZESTAWY NARZĘDZI
(1 W ZESTAWIE STD, 2 W ZESTAWIE MAX)



**VC10/13TE**
1 x narzędzie VC10/13TE
2 x tulejka zaciskowa M39 (1 1/2")
2 x tulejka zaciskowa M42 (1 5/8")
2 x tulejka zaciskowa M45 (1 3/4")
1 x walizka aluminiowa z ochronnymi wkładkami z pianki

**VC10/15TE**
1 x narzędzie VC10/15TE
2 x tulejka zaciskowa M48 (1 7/8")
2 x tulejka zaciskowa M52 (2")
2 x tulejka zaciskowa M56 (2 1/4")
1 x walizka aluminiowa z ochronnymi wkładkami z pianki

**VC10/18TE**
1 x narzędzie VC10/18TE
2 x tulejka zaciskowa M60 (2 3/8")
2 x tulejka zaciskowa M64 (2 1/2")
2 x tulejka zaciskowa M70 (2 3/4")
1 x walizka aluminiowa z ochronnymi wkładkami z pianki

**VC10/25TE**
1 x narzędzie VC10/25TE
1 x walizka aluminiowa z ochronnymi wkładkami z pianki

## ZESTAWY POMP



**Do zestawów narzędzi STD**
1 x hydrauliczna, jednowylotowa pompa ręczna HP550S 700 barów
1 x manometr hydrauliczny z rozdzielaczem
1 x wąż hydrauliczny 700 barów, o dł. 2,0 m
1 x blok zabezpieczający Secure Grip
1 x trzpień kwadratowy z ruchomą rękojeścią
1 x suwmiarka z noniuszem
1 x walizka aluminiowa z ochronnymi wkładkami z pianki

**Do zestawów narzędzi MAX**
1 x hydrauliczna, dwuwylotowa pompa ręczna HP1000D 700 barów
2 x manometr hydrauliczny z rozdzielaczem
2 x wąż hydrauliczny 700 barów, o dł. 2,0 m
2 x blok zabezpieczający Secure-Grip
1 x trzpień kwadratowy z ruchomą rękojeścią
1 x suwmiarka z noniuszem
1 x walizka aluminiowa z ochronnymi wkładkami z pianki

### Rozmiary tulejek zaciskowych

Ważne jest zastosowanie tulejek zaciskowych o odpowiedniej wielkości. Zbyt mały rozmiar tulejki może spowodować, że tulejka przeciśnie się przez otwór oprawki. Zbyt duża tulejka może zakleszczyć się w otworze na śrubę.

### Zakres stosowania

Aby uzyskać szczegółowy zakres stosowania, należy zwrócić się po instrukcje dla operatorów hydraulicznych narzędzi Secure-Grip do wymiany zaworów.

**TULEJE ZACISKOWE VC10/25TE** (dostępne osobno)

| Numer modelu | Opis |
|---|---|
| **673601-01** | 2 x tulejka zaciskowa M76 (3") |
| **673901-01** | 2 x tulejka zaciskowa M80 (3 1/4") |
| **674501-01** | 2 x tulejka zaciskowa M84 (3 3/8") |
| **674801-01** | 2 x tulejka zaciskowa M90 (3 1/2") |
| **675101-01** | 2 x tulejka zaciskowa M95 (3 3/4") |
| **675601-01** | 2 x tulejka zaciskowa M100 (4") |

# Narzędzia do rozpierania kołnierzy

ENERPAC

▼ MG7TM



**Seria**
**MG**

**NARZĘDZIE DO ROZPIERANIA KOŁNIERZY**

Siła rozwarcia:
**68,0 kN**

Odległość rozwarcia:
**2,0 – 27,0 mm**

**Zakres stosowania**

Aby uzyskać szczegółowy zakres stosowania, należy zwrócić się po instrukcje dla operatorów MG7TM.

- **Odwracalna konstrukcja łap umożliwia szerszy zakres zastosowania**
- **Klin o unikalnym zmiennym kącie zbieżności pozwala wytworzyć większą siłę rozwarcia, nie zmniejszając przy tym odległości rozwarcia**
- **Solidne, lekkie narzędzie**
- **Siła rozwarcia wynosząca 68,0 kN.**

**Przestroga**

Do otwierania połączeń kołnierzowych należy użyć co najmniej dwóch rozpieraków do kołnierzy. Umożliwi to operatorowi zachowanie równomiernej odległości rozwierania wzdłuż całej powierzchni czołowej kołnierzy.

## ZALETY DZIAŁANIA

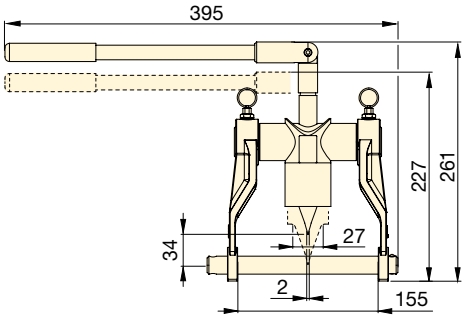
- **Blokuje się na połączeniu kołnierzowym**
- **Bezpieczna, szybka i łatwa obsługa**
- **Oszczędność czasu i kosztów.**

**Standardowy zestaw MG7TMSTD**

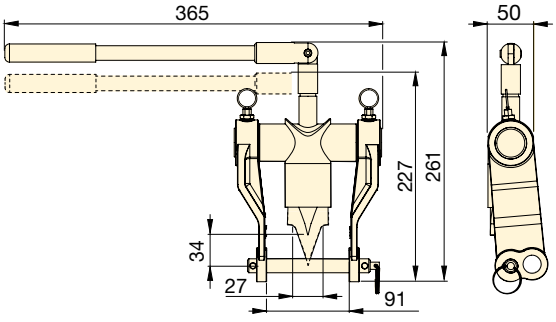


1 x narzędzie MG7TM
2 x pręt rozpierający
1 x walizka z tworzywa

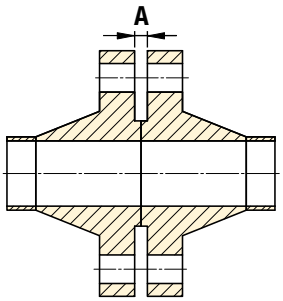
**Powrót i wysuw narzędzia z użyciem dużego pręta rozpierającego (Ø 20mm).**




**Powrót i wysuw narzędzia z użyciem małego pręta rozpierającego (Ø 16mm)**




**Wymiary kołnierza**




| Numer modelu zestawu narzędzi | Typ | Maks. siła rozwarcia na 1 narzędzie (kN) | Maks. odległość rozwarcia (mm) | Wymiary kołnierza Minimalna szczelina dostępowa A (mm) | Szerokość klina (mm) | Masa narzędzia (kg) | Masa zestawu (kg) | Wymiary walizki (mm) | Numer narzędzia |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **MG7TMSTD** | Mechaniczny | 68,0 | 27,0 | 2,0 | 45,0 | 5,0 | 5,5 | 360 x 300 x 90 | MG7TM |

# Narzędzie dociskowe do kołnierzy

▼ **FC10TE**



**Seria**
**FC**

**NARZĘDZIA DOCISKOWE DO KOŁNIERZY**

Siła docisku:
**100 kN**

Odległość dociskania:
**570 – 0 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**

**Przestroga**

Do dociskania połączeń kołnierzowych należy użyć co najmniej dwóch narzędzi dociskowych. Umożliwi to operatorowi zachowanie równomiernego odstępu pomiędzy powierzchniami czołowymi kołnierzy i zapobiegnie uszkodzeniu kołnierzy / uszczelki.

- **Przeznaczony do wszystkich kołnierzy z otworami na śruby o średnicy 1 cala lub większej, w tym do kołnierzy zgodnych z normą ANSI, DIN, Norsok L005, ASME i BS.**
- **System wsuwania i blokady z tulejką zaciskową**
- **Narzędzie niskoprofilowe**
- **Do stosowania na wszystkich pionowych i poziomych kołnierzach, w tym zgodnych z normą ANSI, API, BS, DIN i Norsok L005**
- **Solidny, a przy tym lekki**
- **Dopuszczone zastosowania pod wodą**
- **Mechanizm hydrauliczny tłokowy.**

## ZALETY DZIAŁANIA

- **Mniejsze zmęczenie operatora**
- **Zredukowanie miejsc grożących zaciśnięciem**
- **Szybka i łatwa obsługa.**

**Zestaw FC10TESTD STD**



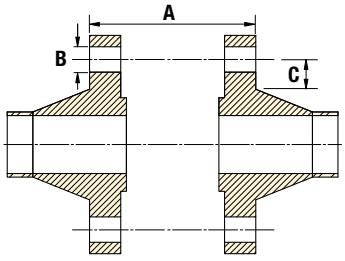
1 x narzędzie FC10TE
1 x wąż hydrauliczny 700 barów, o dł. 2 m
1 x szczelna, jednowylotowa pompa ręczna HP550S 700 barów z manometrem
1 x walizka aluminiowa z ochronnymi wkładkami z pianki

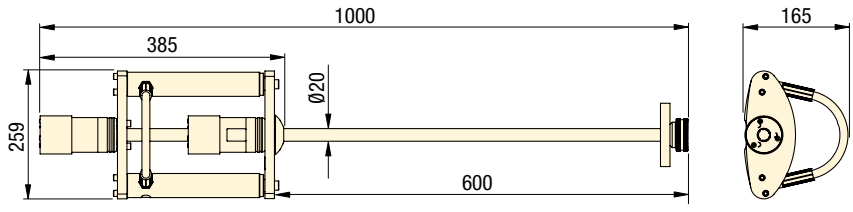
**Zestaw FC10TEMAX MAX**



2 x narzędzie FC10TE
2 x wąż hydrauliczny 700 barów, o dł. 2 m
1 x szczelna pompa ręczna HP550D 700 barów z podwójnym wylotem, z manometrem
1 x walizka aluminiowa z ochronnymi wkładkami z pianki

**Wymiary kołnierza**




| Numer modelu zestawu narzędzi | Typ | Maksymalna siła docisku 1 narzędzia (kN) | Odległość dociskania (mm) | Wymiary kołnierza (mm) A | B min. | C min. | Masa narzędzia (kg) | Masa zestawu (kg) | Wymiary skrzynki/walizki: (mm) | Numer narzędzia |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **FC10TESTD** | Hydrauliczny | 100 | 570 | 16 - 570 | 25,4 | 32 | 11 | 23,5 | 890 x 570 x 165 | FC10TE |
| **FC10TEMAX** | Hydrauliczny | 100 | 570 | 16 - 570 | 25,4 | 32 | 11 | 36,5 | 890 x 570 x 165 | FC10TE |

# Narzędzia do regulacji ustawienia kołnierzy

ENERPAC

▼ **TFA15TI**



## Seria TFA

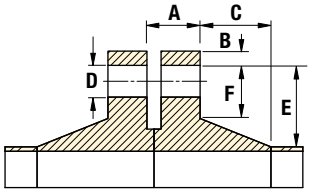
**NARZĘDZIA DO REGULACJI USTAWIENIA KOŁNIERZY WIEŻ TURBIN WIATROWYCH**

Siła zaczepienia:
**40 – 270 kN**

Odległość wyrównywania:
**42 – 65 mm**

**Narzędzia TFA do regulacji ustawienia kołnierzy wież turbin wiatrowych zostały zaprojektowane w celu ułatwienia wyrównywania dużych kołnierzy po wewnętrznej stronie wież turbin wiatrowych podczas ich montażu lub instalacji.**

- **Ułatwia regulację ustawienia / przeciwdziałanie owalizacji dużych wewnętrznych kołnierzy rur.**
- **Pomaga wyrównywać otwory na śruby w segmentach wież turbin wiatrowych.**
- **Można używać w strefie lądowej i morskiej.**




**Wymiary kołnierza**

Zestaw narzędzia mechanicznego **TFA4TM**



1 x narzędzie TFA4TM
1 x klucz dynamometryczny
1 x walizka z tworzywa

Zestaw narzędzia hydrauliczn. zewn. **TFA12TE / TFA15TE** [1)]



1 x narzędzie TFA12TE lub TFA15TE
1 x linka bezpieczeństwa
1 x walizka aluminiowa z ochronnymi wkładkami z pianki

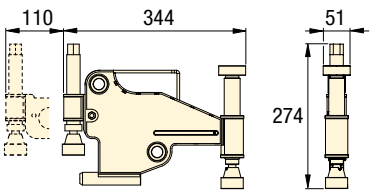
Zestaw narzędzia hydraulicznego wewn. **TFA12TI / TFA15TI**



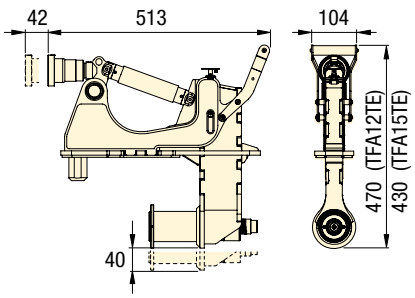
1 x narzędzie TFA12TI lub TFA15TI
1 x walizka aluminiowa z ochronnymi wkładkami z pianki

[1)] Zewnętrzna pompka ręczna nie jest dołączona. Należy zamówić ją osobno, patrz strona 339.

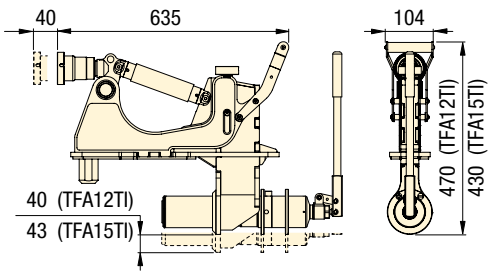
**TFA4TM**




**TFA12TE**
**TFA15TE**




**TFA12TI**
**TFA15TI**




| Numer modelu zestawu narzędzi | Typ* | Maks. siła zaczepienia 1 narzędzia (kN) | Maks. odległość wyrówny-wania (mm) | Mak. ciśnienie robocze (bar) | Wymiary kołnierza (mm) A | B | C | D min. | E | F min. | Masa narzędzia (kg) | Masa zestawu (kg) | Wymiary skrzynki/walizki: (mm) | Numer narzędzia |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **TFA4TMSTD** | M | 40 | 42 | - | 36-135 | 0-55 | 0-231 | 25 | 0-105 | 24 | 8,1 | 18,0 | 600x370x200 | TFA4TM |
| **TFA12TEMIN** | H [1)] | 240 | 65 | 510 | 129-178 | 110-241 | 0-167 | 45 | 87-125 | 62 | 19,3 | 28,4 | 640x540x165 | TFA12TE |
| **TFA15TEMIN** | H [1)] | 270 | 65 | 700 | 89-138 | 110-241 | 0-167 | 45 | 87-125 | 62 | 18,9 | 28,0 | 640x540x165 | TFA15TE |
| **TFA12TISTD** | H | 240 | 65 | ** | 129-178 | 113-241 | 0-167 | 45 | 87-125 | 62 | 21,9 | 31,0 | 585x900x160 | TFA12TI |
| **TFA15TISTD** | H | 270 | 65 | ** | 89-138 | 113-241 | 0-167 | 45 | 87-125 | 62 | 21,5 | 30,6 | 585x900x160 | TFA15TI |

* M = Mechaniczny; H = Hydrauliczny; ** Zintegrowany hydrauliczny.
[1)] Zewnętrzna pompka ręczna nie jest dołączona. Należy zamówić ją osobno, patrz strona 339.

▼ HP350DMIN



## Seria HP

SZCZELNE POMPY RĘCZNE HYDRAULICZNE

Maksymalne ciśnienie znamionowe:

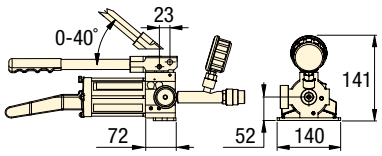
**1. stopień: 13,8 barów**
**2. stopień: 700 barów**

Typ pompy:

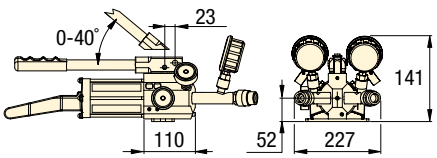
**Dwustopniowa**

- **Pompy HP-S , HP-D i HP-SD mogą być obsługiwane pod dowolnym kątem i wykazują dużą odporność na przypadkowe rozlanie płynu hydraulicznego (z certyfikatem)**
- **Pompy ręczne jedno- i dwuwylotowe są również dostępne z certyfikatem ATEX, co oznacza, że są dopuszczone do użycia w strefach zagrożenia wybuchem II 2G Ex h IIB T5 Gb, II 2D Ex h IIIC T100°C Db.**

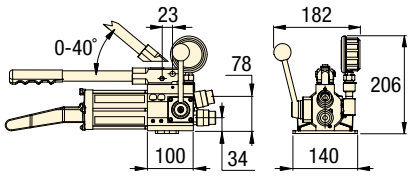
HP350/550/1000S




HP350/550/1000D




HP350/550/1000SD






**Dane znamionowe pomp**

Pompy: hydrauliczna pompa ręczna jednowylotowa, dwuwylotowa i o dwustronnym działaniu (wraz z wężami) są dostosowane do użycia z urządzeniami hydraulicznymi. Każde wyjście pompy jest nastawione na ciśnienie 700 barów i realizowane przez gwintowane porty wyjściowe 3/8" NPT. Pompy i węże można wykorzystywać z dowolnym urządzeniem hydraulicznym o ciśnieniu znamionowym 700 barów zgodnie z określoną pojemnością oleju. Gama HP ręcznych pomp hydraulicznych została wyposażona w szczelny zbiornik na olej, co pozwala używać pomp w dowolnym położeniu bez ryzyka wycieku oleju ani zapowietrzenia.

### WĘŻE 700 BARÓW

SPRZEDAWANE OSOBNO

| Numer modelu | Opis |
|---|---|
| 302701-01 | WĄŻ HYDRAULICZNY 2 m |
| 302702-01 | WĄŻ HYDRAULICZNY 4 m |
| 302705-01 | WĄŻ HYDRAULICZNY 3 m |
| 302706-01 | WĄŻ HYDRAULICZNY 5 m |
| 302707-01 | WĄŻ HYDRAULICZNY 6 m |
| 1440008-01 | WĄŻ HYDRAUL. 2 m z certyfikatem ATEX |
| 1440013-01 | WĄŻ HYDRAUL. 4 m z certyfikatem ATEX |
| 1440014-01 | WĄŻ HYDRAUL. 6 m z certyfikatem ATEX |

| Numer modelu zestawu pompy ręcznej | | Typ * | Nominalna pojemność oleju (cm3) | Użytkowa objętość oleju (cm3) | Objętość oleju na skok (cm3) | | Maks. opór uchwytu (kgf) | Skok tłoka (mm) | Całkowita długość (mm) | Wymiary skrzynki (mm) | Masa pompy (kg) | Masa zestawu (kg) | Numer narzędzia |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Standardowe | ATEX | | | | 1. stopień | 2. stopień | | | | | | | |
| HP350SMIN | HP350SMINEX | SA, SP | 350 | 300 | 3,62 | 0,77 | 33 | 18 | 554 | 250 x 180 x 600 | 4,4 | 4,9 | HP350S |
| HP550SMIN | HP550SMINEX | SA, SP | 550 | 580 | 3,62 | 0,77 | 25 | 18 | 643 | 250 x 180 x 700 | 5,1 | 5,9 | HP550S |
| HP1000SMIN | HP1000SMINEX | SA, SP | 1000 | 1110 | 3,62 | 0,77 | 21 | 18 | 867 | 250 x 180 x 900 | 6,1 | 7,1 | HP1000S |
| HP350DMIN | HP350DMINEX | SA, TP | 350 | 300 | 3,62 | 0,77 | 33 | 18 | 580 | 250 x 180 x 600 | 6,5 | 7,2 | HP350D |
| HP550DMIN | HP550DMINEX | SA, TP | 550 | 580 | 3,62 | 0,77 | 25 | 18 | 669 | 250 x 180 x 700 | 7,2 | 8,1 | HP550D |
| HP1000DMIN | HP1000DMINEX | SA, TP | 1000 | 1110 | 3,62 | 0,77 | 21 | 18 | 893 | 250 x 180 x 900 | 7,1 | 9,3 | HP1000D |
| HP350SDMIN | – | DA | 350 | 300 | 3,62 | 0,77 | 33 | 18 | 456 | 250 x 180 x 600 | 5,3 | 5,7 | HP350SD |
| HP550SDMIN | – | DA | 550 | 580 | 3,62 | 0,77 | 25 | 18 | 579 | 250 x 180 x 700 | 5,7 | 6,0 | HP550SD |
| HP1000SDMIN | – | DA | 1000 | 1110 | 3,62 | 0,77 | 31 | 18 | 769 | 250 x 180 x 900 | 5,9 | 6,3 | HP1000SD |

* SA = jednostronnego działania; DA = dwustronnego działania
SP = z jednym wylotem TP = z dwoma wylotami

# Ciężki sprzęt podnośnikowy firmy Enerpac

**Enerpac Heavy Lifting Technology zapewnia klientom dostosowane do ich wymagań rozwiązania, łączące w sobie hydraulikę, elementy stalowe i technologię sterowania elektronicznego. Globalny lider dostarczający najlepsze rozwiązania do bezpiecznego i precyzyjnego ustawiania ciężkich obiektów.**

**Przez ponad 50 lat świadczenia usług rynkom przemysłowym firma Enerpac zdobyła dogłębną specjalistyczną wiedzę, szanowaną przez profesjonalistów w branży na całym świecie. Na każdym kontynencie sieć inżynierów ds. zastosowań, autoryzowanych dystrybutorów i centrów obsługi technicznej firmy Enerpac pozwala dotrzeć do każdego miejsca i przekazać innowacyjne rozwiązania, pomoc techniczną oraz wysokiej jakości produkty.**

**Pełny asortyment standardowych i dostosowanych produktów oraz niepowtarzalnych systemów firmy Enerpac to gwarancja bezpieczeństwa i skuteczności w zastosowaniach, w których wymagane są duże siły.**

**Firma Enerpac zapewni rozwiązania hydrauliczne umożliwiające zbudowanie wyjątkowego mostu nad głęboką doliną, podniesienie narodowego zabytku w celu modernizacji w strefie sejsmicznej lub jednoczesne zbadanie setek pali fundamentowych mających unieść nowy budynek.**



Precyzyjne podnoszenie i ustawianie ciężkich ładunków



Synchroniczne podnoszenie i przesuwanie



Podnoszenie i nasuwanie mostów



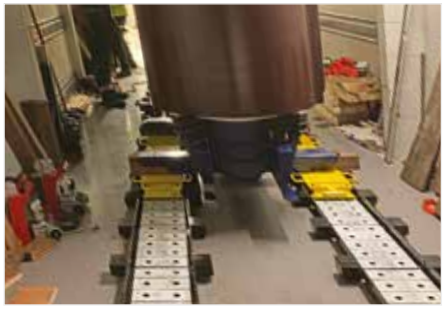
Podnoszenie z wysokoprecyzyjną regulacją



Synchroniczne podnoszenie i pozycjonowanie ładunku



Podnoszenie przyrostowe mostów

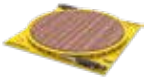


Transport



Przenoszenie maszyn

# Ciężki sprzęt podnośnikowy — spis treści


| Udźwig<br>tony (kN) | Możliwości | Seria | | Strona |
|---|---|---|---|---|
| **Przepływ: 0,27 - 2,10 l/min**<br>**Moc: 0,75 - 15 kW** | **Pompy hydrauliczne z dzielonym przepływem**<br>Kilka wyjść z jednakowym przepływem oleju | **SFP** |  | **342** ▶ |
| **Przepływ: 0,75 - 4,80 l/min**<br>**Moc: 3,0 - 7,5 kW** | **Synchroniczne systemy podnoszące, modele standardowe**<br>Wielofunkcyjny synchroniczny system podnoszący | **EVO** |  | **346** ▶ |
| **Przepływ: 2,1 - 8,0 l/min**<br>**Moc: 3,0 - 15 kW** | **Synchroniczny system podnoszący, Pump-per-Point**<br>Zapewnia wiodącą w branży szybkość i dokładność | **EVOP** |  | **348** ▶ |
| **50 - 100**<br>(500 - 1000) | **Cube Jack samoblokujący podnośnik sześcienny**<br>System stopniowego podnoszenia z automatyczną blokadą mechaniczną | **SCJ** |  | **350** ▶ |
| **50 - 200**<br>(498 - 1995) | **Cylindry podnoszenia stopniowego**<br>Proste rozwiązanie do podnoszenia przyrostowego | **BLS** |  | **354** ▶ |
| **250 - 500**<br>(2500 - 5000) | **Jack-Up Systemy dźwignicowe**<br>Podnoszenie synchroniczne, podtrzymanie mechaniczne | **JS** |  | **356** ▶ |
| **15 - 850**<br>(150 - 8500) | **Podnośniki linowe do podnoszenia ciężkich ładunków**<br>Wysoka precyzja sterowania przy dużym udźwigu | **HSL** |  | **358** ▶ |
| **55 - 110**<br>(539 - 1078) | **Synchroniczne systemy linowe — SyncHoist**<br>Podnośniki do precyzyjnego pozycjonowania | **SHC**<br>**SHP** |  | **360** ▶ |
| **40 - 1100**<br>(400 - 10.484) | **Teleskopowe suwnice hydrauliczne**<br>Precyzyjne podnoszenie i ustawianie ciężkich ładunków | **ML**<br>**SL, SBL** |  | **362** ▶<br>**364** ▶ |
| **180 - 360**<br>(1780 - 3560) | **Systemy przesuwania szynowego**<br>Doskonałe rozwiązanie do podnoszenia i przesuwania | **LH** |  | **366** ▶ |
| **50 - 100** (500 - 1000)<br>**Prędkość: 0,8 - 1,2 m/min** | **Elektryczne systemy wózkowe**<br>Bezpieczny i zsynchronizowany przesuw | **ETR** |  | **370** ▶ |
| **200 - 400**<br>(2000 - 4000) | **Podstawy obrotowe hydrauliczne**<br>Bezpieczne i kontrolowane obracanie ciężkich ładunków | **ETT** |  | **372** ▶ |
| – | **Rozwiązania niestandardowe.**<br>**Konsultacje nt. rozwiązania. Projekt i produkcja.**<br>**Badania i szkolenia. Wsparcie na życzenie** | – |  | **373** ▶ |

▼ **SFP414SW i SFP403SW** (nie pokazano manometrów i zaworów powrotu)






# Kilka wylotów z jednakowym przepływem oleju do operacji podnoszenia i opuszczania

- **2, 4, 6 lub 8 wyjść z dzielonym przepływem**
- **Indywidualne lub jednoczesne działanie zaworów z funkcją wysuwu/utrzymywania/powrotu**
- **Zawory sterowane za pomocą dźwigni (ręczne) lub kasety sterowniczej (elektromagnetyczne)**
- **Przepływ na wyjściach w zakresie od 0,27 do 2,10 l/min przy ciśnieniu 700 barów**
- **Do siłowników dwu- i jednostronnego działania**
- **Regulowany ciśnieniowy zawór bezpieczeństwa w każdym obiegu**
- **Zbiornik: o objętości 10, 40 lub 150 litrów**
- **Wszystkie modele wyposażone w manometry**

**Typowe zastosowania pomp z dzielonym przepływem**

Pompy z dzielonym przepływem są znacznie lepszym wyborem przy wielopunktowym podnoszeniu i opuszczaniu obiektów w porównaniu z pompami obsługiwanymi osobno. Pompy z dzielonym przepływem są bezpiecznym i ekonomicznym rozwiązaniem tam, gdzie synchronizacja ma dopuszczalną tolerancję wynoszącą maksymalnie 4%.
Pompy z serii SFP umożliwiają zarówno indywidualne, jak i zsynchronizowane sterowanie wieloma wylotami poprzez operowanie dźwignią lub pilotem zdalnego sterowania.

**Przykładowe zastosowania:**

- Podnoszenie ustroju mostu w celu konserwacji elementów nośnych
- Podnoszenie stopniowe w budownictwie i przemyśle stoczniowym
- Przesuwanie szynowe konstrukcji i budynków
- Poziomowanie konstrukcji, np. turbin wiatrowych.

▼ *Podnoszenie stopniowe, krok po kroku, starego wiatraka za pomocą siłowników RR506 dwustronnego działania, zasilanych pompą z dzielonym przepływem.*





**Kaseta sterownicza**

Pompy z dzielonym przepływem i zaworami elektromagnetycznymi wyposażone są w kasetę sterowniczą z przełącznikami dla wszystkich poszczególnych wyjść, co umożliwia obsługę pojedynczego siłownika lub kilku siłowników naraz.

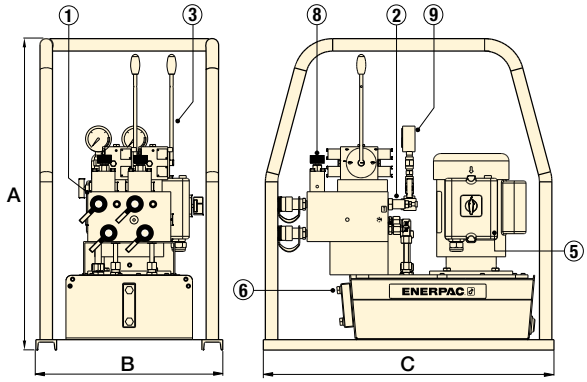


**Zestawy synchronizacyjne do pomp SFP**

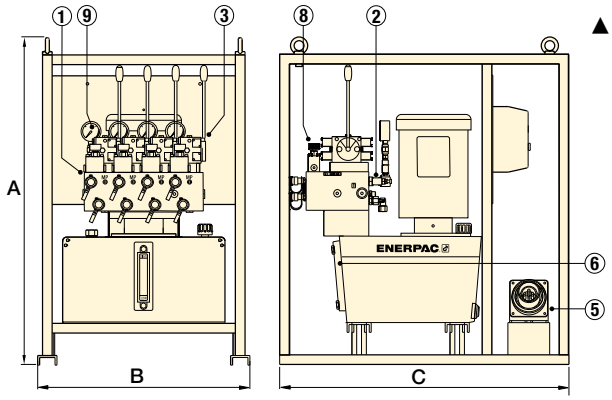
Zestawy synchronizacyjne do pomp z dzielonym przepływem łączą oraz elektronicznie synchronizują każdy punkt podnoszenia pompy z dzielonym przepływem lub wielu takich pomp w ramach jednego układu sterowania.

*Strona:* 344

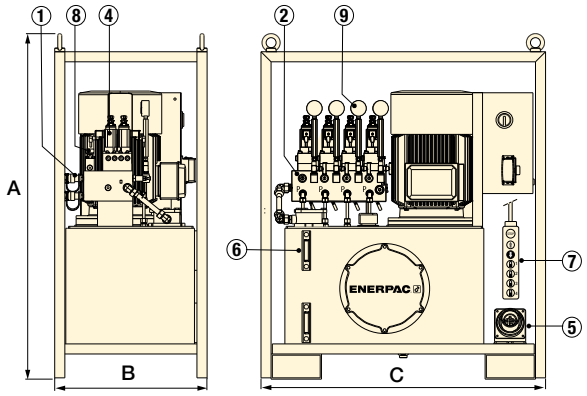
# Pompy hydrauliczne z dzielonym przepływem




▲ **Seria SFP ze zbiornikiem o poj. 10 l (na rycinie model z 2 wyjściami z dzielonym przepływem)**




▲ **Seria SFP ze zbiornikiem o poj. 40 l (na rycinie model z 4 wyjściami z dzielonym przepływem)**




▲ **Seria SFP ze zbiornikiem o poj. 150 l (na rycinie model z 4 wyjściami z dzielonym przepływem)**

## Seria SFP



Pojemność zbiornika:
**10 – 40 – 150 litrów**

Wyjścia z dzielonym przepływem:
**2, 4, 6 lub 8 wyjść**

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:
**0,27 - 2,10 l/min**

Moc silnika:
**0,75 - 15 kW**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**



**Siłowniki podnoszące**

Pełną ofertę siłowników podnoszących firmy Enerpac można znaleźć w naszym katalogu.

*Strona:* 5

① Rozdzielacz z wyjściami z dzielonym przepływem i złączkami CR400
② Regulowany ciśnieniowy zawór bezpieczeństwa w każdym obiegu
③ Ręczne zawory sterujące 4/3 z dźwigniami
④ Elektromagnetyczne zawory sterujące 4/3 (24 V DC)
⑤ Gniazdo zasilania
⑥ Wskaźnik(i) poziomu oleju
⑦ Kaseta sterownicza z kablem o dł. 5 m
⑧ Zawór regulacji przepływu powrotnego w każdym obiegu
⑨ Manometr hydrauliczny w każdym obiegu

| Liczba wyjść z dzielonym przepływem | Użytkowa objętość oleju (litry) | Przepływ oleju na wyjście przy 700 barach (l/min) | Nr modelu pompy z obsługą zaworu 4/3 wysuw/utrzymywanie/powrót Ręczny (dźwignia) | Elektrom. 24 V (kaseta ster.) | Wielkość silnika 400 V, 3-faz. 50 Hz (kW) | Wymiary (mm) A | B | C | (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2** | 10 | 0,27 | **SFP202MW** | **–** | 0,75 | 748 | 450 | 700 | 115 |
| **4** | 40 | 0,30 | **SFP403MW** | **SFP403SW** | 2,2 | 1016 | 640 | 970 | 257 |
| | 135 | 0,90 | **SFP409MW** | **SFP409SW** | 5,5 | 1356 | 605 | 1160 | 475 |
| | 135 | 1,40 | **SFP414MW** | **SFP414SW** | 7,5 | 1356 | 605 | 1160 | 490 |
| | 135 | 2,10 | **SFP421MW** | **SFP421SW** | 10,0 | 1356 | 605 | 1160 | 596 |
| **6** | 135 | 1,30 | **–** | **SFP613SW** | 10,0 | 1356 | 805 | 1200 | 562 |
| **8** | 40 | 0,30 | **–** | **SFP803SW** | 5,5 | 1163 | 830 | 1113 | 450 |
| | 135 | 1,30 | **–** | **SFP813SW** | 15,0 | 1356 | 805 | 1200 | 620 |

**Napięcie zasilania silnika**

Napięcie zasilania silnika określa ostatnia litera w numerze modelu.

Opcje innych napięć zasilania również są dostępne w firmie Enerpac. W przypadku innych opcji zmień literę „**W**" w modelu:
**J** = 460–480 V, 3-faz., 50-60 Hz
**G** = 208–240 V, 3-faz., 50-60 Hz

# Zestawy sieciowe i synchronizacyjne do pomp SFP






## Łączenie pomp z dzielonym przepływem w celu uzyskania większej liczby punktów podnoszenia oraz większej dokładności

- **Kontrola nad wieloma pompami za pomocą jednego modułu sterującego.**
- **Pompy mogą znajdować się bliżej punktów podnoszenia, co umożliwi użycie krótszych węży i zwiększy dokładność.**
- **Synchronizacja wszystkich punktów podnoszenia z dokładnością do 1,0 mm (0,04 cala).**
- **Sieciowe moduły sterujące pozwalają zwiększyć liczbę punktów podnoszenia poprzez łączenie razem do czterech pomp z dzielonym przepływem, upraszczając operacje podnoszenia za sprawą jednego stanowiska operatora.**
- **Zestawy synchronizacyjne typu "plug and play" (działanie od razu po podłączeniu) służą modernizacji operacji podnoszenia i pozwalają zmniejszyć inwestycję początkową oraz zapewniają elastyczność codziennych działań, umożliwiając dostosowanie układu sterowania do danego zadania.**

**Zestawy do pomp SFP**

Zestawy serii SFP są dobierane ze standardowych komponentów w celu dostosowania do danego zastosowania. Przewodnik znajdujący się na następnej stronie ma pomóc dobrać odpowiednie komponenty w celu modernizacji lub rozbudowy sprzętu w zależności od wymogów w danym zastosowaniu. Skontaktuj się z regionalnym przedstawicielem/menedżerem firmy Enerpac w celu uzyskania pomocy w danym projekcie.

**Zestawy sieciowe do pomp SFP**

Zestawy sieciowe do pomp z dzielonym przepływem łączą razem kilka pomp z dzielonym przepływem w ramach jednego układu sterowania.

**Zestawy synchronizacyjne do pomp SFP**

Zestawy synchronizacyjne do pomp z dzielonym przepływem łączą oraz elektronicznie synchronizują każdy punkt podnoszenia pompy z dzielonym przepływem lub wielu takich pomp w ramach jednego układu sterowania.



### Skrzynka przyłączowa

Skrzynki przyłączowe **SFPKSS4** i **SFPKSS8** łączą sygnały czujnika ciśnienia i skoku, umożliwiając synchronizację operacji podnoszenia przez główny panel sterowniczy.



### Główny panel sterowniczy SFPKMN

Wszystkie zestawy synchronizacyjne serii SFP zawierają główny panel sterowniczy, pozwalając operatorowi na łatwe monitorowanie i sterowanie zsynchronizowanym, wielopunktowym podnoszeniem oraz indywidualną regulację poszczególnych punktów podnoszenia w razie potrzeby. Wszystkie główne panele sterownicze wyposażone są w ekran dotykowy klasy przemysłowej oraz łatwy w obsłudze interfejs.



### Kabel czujnika skoku

Można łączyć ze sobą w celu dodatkowego przedłużenia. Zamawiany oddzielnie – wymagany jeden na każdy czujnik skoku.

| Numer modelu | Długość (m) | Numer modelu | Długość (m) |
|---|---|---|---|
| EVO-SC-6 | 6 | EVO-SC-25 | 25 |



### Czujniki przewodowe EVO-WSS

Wysyłają sygnał zwrotny o skoku do układu sterowania. Zawierają magnesy do montażu. Zamawiane oddzielnie – wymagany jeden czujnik na każdy punkt podnoszenia. Dostępne z zakresem pomiarowym od 375 do 1000 mm.

| Numer modelu | Zasięg (mm) | Numer modelu | Zasięg (mm) |
|---|---|---|---|
| EVO-WSS-375 | 375 | EVO-WSS-1000 | 1000 |
| EVO-WSS-500 | 500 | – | – |



### Kable komunikacyjne

Kable komunikacyjne serii EVO-COMM służą do przesyłu informacji dotyczących operacji synchronicznego podnoszenia od głównego panelu sterowania do podłączonych pomp z dzielonym przepływem.

| Numer modelu | Długość (m) | Numer modelu | Długość (m) |
|---|---|---|---|
| EVO-COMM-25 | 25 | EVO-COMM-75 | 75 |
| EVO-COMM-50 | 50 | EVO-COMM-100 | 100 |

# Zestawy sieciowe i synchronizacyjne do pomp SFP

**Modernizacja pomp z dzielonym przepływem**

W celu utworzenia sieci kilku pomp SFP z funkcją standardową – patrz rysunek i tabela ①.

W celu modernizacji pojedynczej pompy SFP do funkcji synchronicznego podnoszenia – patrz rysunek i tabela ②.

W celu modernizacji i utworzenia sieci kilku pomp SFP z funkcją synchronicznego podnoszenia – patrz rysunek i tabela ③.

**Seria SFP**



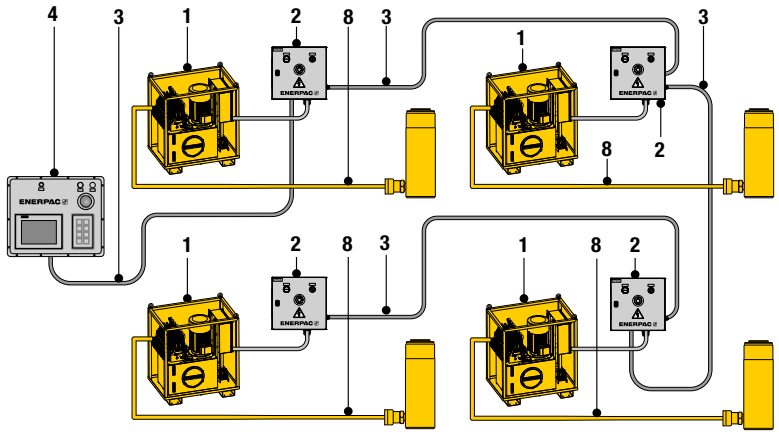
Kilka pomp w układzie sieciowym:

**1 - 4 pompy**

Maksymalna liczba punktów podnoszenia:

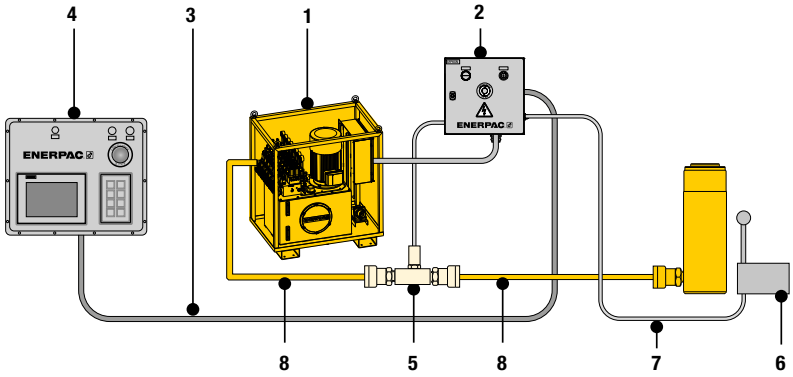
**32x siłowniki**

## ① Sieć pomp SFP w standardowej operacji



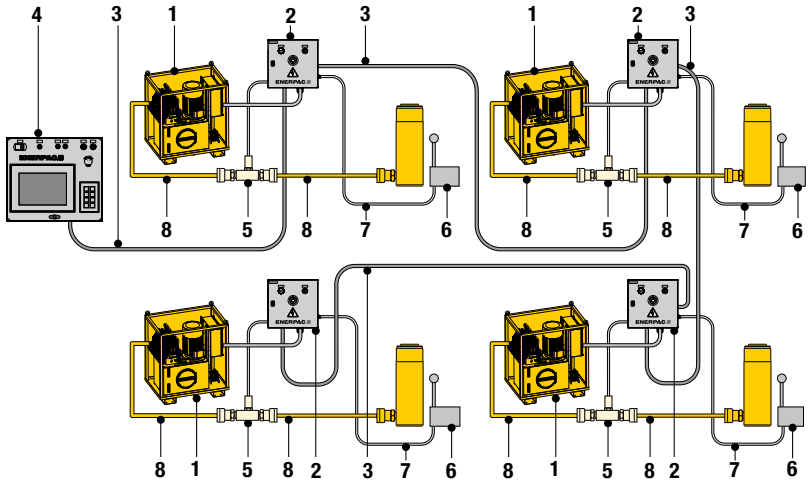

| Nr | Ilość | Nr modelu i opis |
|---|---|---|
| 1 | 4x | **SFP...SW** Pompy z zaworami elektromagn. |
| 2 | 4x | **SFPKSN** Skrzynka przyłączowa, 1x na pompę |
| 3 | 4x | **SFPCOMM-25** Kabel komunikacyjny, 1x na pompę |
| 4 | 1x | **SFPKMN** Główny panel sterowniczy |
| 8 | | Seria HC-700, Węże hydrauliczne |

## ② Jedna pompa SFP w operacji wielopunktowego synchronicznego podnoszenia




| Nr | Ilość | Nr modelu i opis |
|---|---|---|
| 1 | 1x | **SFP...SW** Pompa z zaworami elektromagn. |
| 2 | 1x | **SFPKSS4** Skrzynka przyłączowa na 2-4 punkty podnoszenia lub **SFPKSS8** na 6-8 punktów podnoszenia |
| 3 | 1x | **SFPCOMM-25** Kable komunikacyjne |
| 4 | 1x | **SFPSSC** Jeden podrzędny panel sterowniczy |
| 5 | | **SFPKPT** Zestaw czujnika ciśnienia (1x na port wysuwu siłownika) |
| 6 | | **EVO-WSS-XXX** Czujnik skoku, 1x na siłownik |
| 7 | | **EVO-SC-25** Kabel czujnika skoku, 1x na siłownik |
| 8 | | Seria HC-700, Węże hydrauliczne |

## ③ Sieć pomp SFP w operacji wielopunktowego synchronicznego podnoszenia




| Nr | Ilość | Nr modelu i opis |
|---|---|---|
| 1 | 4x | **SFP...SW** Pompa z zaworami elektromagn. |
| 2 | 4x | **SFPKSS4** Skrzynka przyłączowa, 1x na pompę, na 2-4 punkty podnoszenia lub **SFPKSS8** Skrzynka przyłączowa na 6-8 punktów podnoszenia |
| 3 | 4x | **EVO-COMM-XXX** Kabel komunikacyjny, 1x na pompę |
| 4 | 1x | **EVOMASTER**Główny panel sterowniczy |
| 5 | | **SFPKPT** Zestaw czujnika ciśnienia (1x na port wysuwu siłownika) |
| 6 | | **EVO-WSS-XXX** Czujnik skoku, 1x na siłownik |
| 7 | | **EVO-SC-25** Kabel czujnika skoku, 1x na siłownik |
| 8 | | Seria HC-700, Węże hydrauliczne |

▼ **EVO840380**



- **Modułowe pompy podnoszące do sterowania 4, 8 lub 12 punktami podnoszenia**
- **Może być podłączony do cylindrów jedno- lub dwustronnego działania z takim samym lub innym udźwigiem**
- **System sterowania PLC ze zintegrowanym agregatem hydraulicznym 700 barów i 250-litrowym zbiornikiem**
- **Możliwość połączenia sieciowego do 4 jednostek EVO (HPU) w oddzielne jednostki kontroler sieci**
- **Intuicyjny interfejs użytkownika umożliwiający łatwą konfigurację, sterowanie i nawigację**
- **Możliwości zapisu i rejestracji danych**
- **Przetwornica częstotliwości (VDFM) i sterownik PLC zapewniają precyzyjną synchronizację i kontrolę przepływu oleju.**

▼ *Operacja podnoszenia specjalnego i nasuwania pływającego systemu wytwarzania ropy naftowej o masie 43 000 ton w Malezji, na platformie morskiej Gumusut-Kakap stanowi wyznacznik bezpieczeństwa dzięki zastosowaniu wyrafinowanej hydrauliki synchronicznej z serii EVO do podnoszenia, wyważania, ważenia i płynnego przesuwania olbrzymich konstrukcji.*



# Wielofunkcyjne synchroniczne systemy podnoszące



### Sterownik sieciowy CLNC12

Łatwe monitorowanie i sterowanie wielopunktowym podnoszeniem zsynchronizowanym. Wszystkie panele sterowania siecią wyposażone są w ekran dotykowy klasy przemysłowej oraz łatwy w obsłudze interfejs. Ten sam sterownik może być używany do obsługi zarówno SFP, jak i wielofunkcyjnych systemów podnoszenia serii EVO.



### Kabel czujnika skoku

Można łączyć ze sobą w celu dodatkowego przedłużenia. Zamawiany oddzielnie – wymagany jeden na każdy czujnik skoku.

| Numer modelu | Długość (m) | Numer modelu | Długość (m) |
|---|---|---|---|
| EVO-SC-6 | 6 | EVO-SC-25 | 25 |



### Czujniki przewodowe EVO-WSS

Wysyłają sygnał zwrotny o skoku do układu sterowania. Zawierają magnesy do montażu. Zamawiane oddzielnie – wymagany jeden czujnik na każdy punkt podnoszenia. Dostępne z zakresem pomiarowym od 500 mm i 1000 mm. Inne długości dostępne na zamówienie.

| Numer modelu | Zakres (mm) | Numer modelu | Zakres (mm) |
|---|---|---|---|
| EVO-WSS-500 | 500 | EVO-WSS-1000 | 1000 |



### Kable komunikacyjne

Kable komunikacyjne serii EVO-COMM służą do przesyłania informacji dotyczących operacji synchronicznego podnoszenia z panelu sterowania siecią do podłączonych pomp hydraulicznych.

| Numer modelu | Długość (m) | Numer modelu | Długość (m) |
|---|---|---|---|
| EVO-COMM-25 | 25 | EVO-COMM-75 | 75 |
| EVO-COMM-50 | 50 | EVO-COMM-100 | 100 |

## Korzyści stosowania systemu z serii EVO

**Precyzyjne sterowanie różnymi punktami podnoszenia**
- Pełne zrozumienie i zarządzanie podnoszeniem z wykorzystaniem systemu centralnego sterowania zwiększa bezpieczeństwo i wydajność pracy.
- Programowalne podnoszenie synchroniczne.
- Automatyczne zatrzymanie przy wcześniejszych ustawieniach skoku cylindrów lub ograniczeniach obciążenia.

**Bezpieczne i efektywne przemieszczanie ładunków**
- System wyposażony w sygnał ostrzegawczy i funkcję zatrzymania, aby uzyskać największe bezpieczeństwo.

**Wysoka dokładność**
- Przetwornica częstotliwości (VDFM) i sterownik PLC zapewniają precyzyjną synchronizację i kontrolę przepływu oleju, skoku i prędkości.
- W zależności od zastosowanej siły znamionowej cylindra, pomiędzy punktami przenoszenia uzyskuje się dokładność 1,0 mm.

**Łatwość obsługi**
- Przyjazny interfejs: ekrany, ikony, symbole i kodowanie kolorami.
- Jeden operator steruje całą pracą.

**Monitorowanie i rejestracja danych**
- Wyświetlanie danych operacji.
- Rejestracja danych z określoną przez użytkownika częstością.
- Przechowywanie danych i odczyt raportów.

**Połączenie sieciowe**
- Protokół IP Ethernet do komunikacji pomiędzy agregatami hydraulicznymi zapewnia gotowość do użycia po podłączeniu.

**EVOLCK-12, zestaw do podłączenia ogniwa obciążnikowego**
- Instaluj elektroniczne czujniki wagowe, gdy aplikacje wymagają dużej dokładności pomiaru obciążenia
- Zestaw umożliwia podłączenie do 12 elektronicznych ogniw obciążnikowych
- Połączenie typu „plug and play” ze standardowym systemem podnoszenia EVO
- Dokładność ważenia rzędu 1% całkowitego ładunku

**System standaryzowany globalnie**
- Globalny zakres działalności firmy Enerpac umożliwia lokalną pomoc.

## Seria EVO



Liczba punktów podnoszenia:
**4 - 8 - 12 (maks. 48)**

Pojemność zbiornika:
**250 litrów**

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:
**0,75 - 4,80 l/min**

Moc silnika:
**3,0 - 7,50 kW**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**



**EVOLCK-12, zestaw do podłączenia ogniwa obciążnikowego**

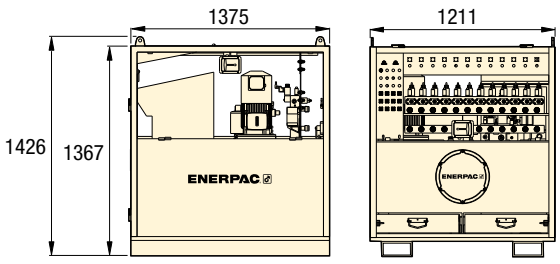
Umożliwia podłączenie do 12 elektronicznych ogniw obciążnikowych do standardowego systemu EVO.



**Siłowniki o dużym udźwigu**

Oferowane przez firmę Enerpac siłowniki o wysokim udźwigu są przeznaczone w szczególności do zastosowań związanych z (wielopunktowym) podnoszeniem. Opcje obejmują jednostronnego lub podwójnego działania z mechanicznymi nakrętkami zabezpieczającymi lub bez nich do utrzymywania ładunku.

*Strona:* 50




### Seria EVO (modele standardowe)

| Punkty pod noszenia | Zmienny przepływ oleju przy 50 Hz [1] (l/min) | | Numer modelu [2] 380–415 V, 3 fazy, 50–60 Hz | Użytkowa objętość oleju | Moc silnika | Prędkość silnika [3] | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | (< 125 barów) | (> 125 barów) | | (litry) | (kW) | | (kg) |
| 4 | 4,0 - 13,3 | 0,75 - 2,51 | **EVO421380** | 250 | 3,0 | VFDM | 910 |
| 4 | 4,7 - 15,6 | 1,44 - 4,80 | **EVO440380** | 250 | 7,5 | VFDM | 1005 |
| 8 | 4,0 - 13,3 | 0,75 - 2,51 | **EVO821380** | 250 | 3,0 | VFDM | 910 |
| 8 | 4,7 - 15,6 | 1,44 - 4,80 | **EVO840380** | 250 | 7,5 | VFDM | 910 |
| 12 | 4,0 - 13,3 | 0,75 - 2,51 | **EVO1221380** | 250 | 3,0 | VFDM | 920 |
| 12 | 4,7 - 15,6 | 1,44 - 4,80 | **EVO1240380** | 250 | 7,5 | VFDM | 1025 |

[1] Przepływ oleju wynosi w przybliżeniu 6/5 tych wartości przy 60 Hz.
[2] W przypadku zasilania 3-fazowego 460–480 V AC, 50–60 Hz należy zastąpić wartość 380 w numerze modelu wartością 460. Przykład: **EVO421460.**
[3] VFDM = napęd o zmiennej częstotliwości 15–50 Hz.

▼ *Poziomowanie precyzyjne ramy z przęseł kesonu: 3 systemy EVO połączone za pomocą 32 podnośników opuszczały zespół przęseł mostu zwodzonego o masie 1100 ton.*



▼ Agregat hydrauliczny EVOP140150W




- System podnoszący steruje wieloma punktami podnoszenia
- Każda pompa serii EVOP (Pump-per-Point) steruje tylko jednym punktem podnoszenia, zapewniając najlepsze połączenie wysokiego przepływu i wyjątkowej dokładności
  - Idealny do siłowników o dużym udźwigu, od 300 do 1000 ton
  - Wyższe prędkości podnoszenia w przypadku siłowników o długim skoku i przy powtarzających się operacjach, np. przy użyciu siłowników podnoszenia stopniowego
  - Nawet 8-krotnie zwiększona prędkość podnoszenia w porównaniu do innych, podobnych metod
- Synchronizacja kontrolowana przez napęd o zmiennej częstotliwości (VFD) w silniku, umożliwia płynniejszą pracę i dużą dokładność przy dużych prędkościach podnoszenia
- Standardowy interfejs sterowania zapewnia łatwą konfigurację i obsługę/wybór wielu opcji podnoszenia
- Dokładność do 1,0 mm (0,040 cala) pomiędzy siłownikami prowadzącymi a podążającymi
- Wbudowane alarmy ostrzegawcze i awaryjnego zatrzymania dla optymalnego bezpieczeństwa.



◀ *Elektryczna koparka górnicza o udźwigu 1200 ton jest rozdzielana za pomocą niestandardowych siłowników serii RR o udźwigu 500 ton i synchronicznego systemu podnoszenia „Pump-per-point".*

## Zwiększenie prędkości działania przy operacjach wymagających podnoszenia synchronicznego



### Sterownik sieciowy CLNC12

Łatwe monitorowanie i sterowanie wielopunktowym podnoszeniem zsynchronizowanym. Wszystkie panele sterowania siecią wyposażone są w ekran dotykowy klasy przemysłowej oraz łatwy w obsłudze interfejs. Ten sam sterownik może być używany do obsługi zarówno SFP, jak i wielofunkcyjnych systemów podnoszenia serii EVO.



### Kabel czujnika skoku

Można łączyć ze sobą w celu dodatkowego przedłużenia. Zamawiany oddzielnie – wymagany jeden na każdy czujnik skoku.

| Numer modelu | Długość (m) | Numer modelu | Długość (m) |
|---|---|---|---|
| EVO-SC-6 | 6 | EVO-SC-25 | 25 |



### Czujniki przewodowe EVO-WSS

Wysyłają sygnał zwrotny o skoku do układu sterowania. Zawierają magnesy do montażu. Zamawiane oddzielnie – wymagany jeden czujnik na każdy punkt podnoszenia. Dostępne z zakresem pomiarowym od 500 mm i 1000 mm. Inne długości dostępne na zamówienie.

| Numer modelu | Zakres (mm) | Numer modelu | Zakres (mm) |
|---|---|---|---|
| EVO-WSS-500 | 500 | EVO-WSS-1000 | 1000 |



### Kable komunikacyjne

Kable komunikacyjne serii EVO-COMM służą do przesyłania informacji dotyczących operacji synchronicznego podnoszenia z panelu sterowania siecią do podłączonych pomp hydraulicznych.

| Numer modelu | Długość (m) | Numer modelu | Długość (m) |
|---|---|---|---|
| EVO-COMM-25 | 25 | EVO-COMM-75 | 75 |
| EVO-COMM-50 | 50 | EVO-COMM-100 | 100 |

# Synchroniczny system podnoszący, Pump-per-Point

**Pompy serii EVOP**

Synchroniczny system podnoszenia Enerpac serii EVOP (Pump-per-Point) zapewnia wiodącą w branży szybkość i dokładność operacji podnoszenia pod ciśnieniem 700 barów.

**Bezpieczeństwo**: synchronizacja skoku zapewnia równomierne podnoszenie bez względu na rozkład obciążeń.

**Szybkość podnoszenia**: zwiększenie prędkości podnoszenia do 8 razy w stosunku do tradycyjnych wielopunktowych systemów podnoszących. Oszczędność czasu przy długich skokach i powtarzających się operacjach.

**Dokładność**: sterowanie silnikiem o zmiennej prędkości umożliwia uzyskanie dokładności do 1,0 mm (0,040") pomiędzy siłownikami oraz płynną pracę bez konieczności uruchamiania i zatrzymywania przy otwieraniu i zamykaniu zaworów hydraulicznych.

## Seria EVOP



Punkty podnoszące na pompę:
**1x siłownik/pompa**

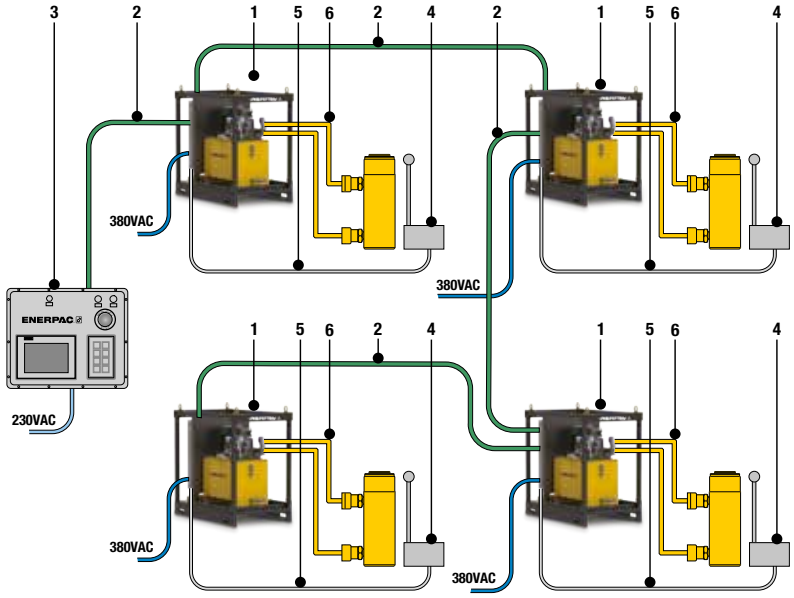
Pojemność zbiornika:
**40-150 litrów**

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:
**2,1-8,0 l/min**

Moc silnika:
**3,0 – 7,5 – 15 kW**

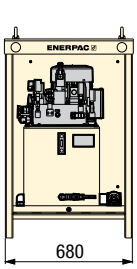
Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**

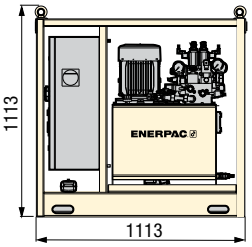
**Sieciowe pompy EVOP w wielopunktowym, synchronicznym układzie podnoszenia**



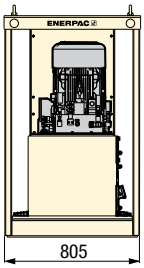

**Połączone w sieć pompy EVOP w wielopunktowym, synchronicznym układzie podnoszącym (z siłownikami dwustronnego działania)**

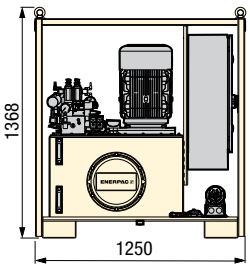
| Nr | Nr modelu i opis | Ilość |
|---|---|---|
| 1 | **Seria EVOP** Pompa z zaworami elektromagnetycznymi | 1x/siłownik |
| 2 | **EVO-COMM-XXX** Kabel komunikacyjny | 1x/pompa |
| 3 | **CLNC12** Panel sterowania siecią | 1x/system |
| 4 | **EVO-WSS-XXX** Czujnik skoku | 1x/siłownik |
| 5 | **EVO-SC-25** Kabel czujnika skoku | 1x/siłownik |
| 6 | **HC700-Series** Węże hydrauliczne | 2x/siłownik |




**3,0 kW**




**7,5-15 kW**

**Seria EVOP (Pump-per-Point)**

| Podnoszenie Punkty podnoszenia na pompę (siłownik) | Pojemność zbiornika (litry) | Przepływ oleju [1] (l/min) (<120 bar) | (>120 bar) | Numer modelu [2] 380 - 415 V, 3 fazy, 50-60 Hz | Moc silnika (kW) | (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1x | 40 | 11,1 | 2,1 | **EVOP12140W** | 3,0 | 310 |
| 1x | 150 | 13,0 | 4,0 | **EVOP140150W** | 7,5 | 490 |
| 1x | 150 | 17,0 | 8,0 | **EVOP180150W** | 15 | 506 |

[1] Pierwszy stopień wysokiego przepływu oleju dostępny tylko w trybie sterowania ręcznego.
[2] Dla 440-480 V – 3 fazy – 60 Hz zmienić przyrostek „**W**" na „**J**". Przykład: **EVOP140150J**.



**Siłowniki o dużym udźwigu**

Oferowane przez firmę Enerpac siłowniki o wysokim udźwigu są przeznaczone w szczególności do zastosowań związanych z (wielopunktowym) podnoszeniem. Zaleca się stosowanie siłowników dwustronnego działania w celu uzyskania oszczędności czasu i prędkości pracy z pompami serii EVOP.

*Strona:* 50



**Cylindry podnoszenia stopniowego, seria BLS**

Podnośniki przezwyciężają zwykłe ograniczenia wysokości podnoszenia wynikające z długości skoku tłoku podnośnika. Duże obiekty, takie jak zbiorniki ropy, można podnosić, utrzymywać i opuszczać na potrzeby konserwacji bez konieczności wysyłania dźwigu.

*Strona:* 354

# Cube Jack samoblokujący podnośnik sześcienny

ENERPAC

▼ **Cube Jack SCJ50 Samoblokujący podnośnik sześcienny**



## System stopniowego podnoszenia z automatyczną blokadą mechaniczną

- **System jest automatycznie blokowany mechanicznie po wykonaniu skoku w górę lub w dół**
- **Samonastawne bloki podporowe ze stali pozwalają skrócić czas, zmniejszają obciążenie boczne oraz eliminują potrzebę stosowania drewnianych podpór**
- **Zadania wykonywane są bardziej efektywnie ze względu na uproszczoną sekwencję pracy, wykonując o 50% mniej cykli pracy w porównaniu z cylindrami podnoszenia stopniowego**
- **Blok końcowy z regulowanym siodełkiem obrotowym umożliwia dokładne ustawienie podczas instalacji: przedłużenie śrubowe 50 mm**
- **Możliwość obsługi z użyciem agregatów hydraulicznych 700 barów firmy Enerpac**
- **Próby do 125% maksymalnego obciążenia roboczego z poświadczeniem firmy Lloyd's.**

### Dlaczego stosować Cube Jack samoblokujące podnośniki sześcienne?

Samoblokujący podnośnik sześcienny Cube Jack stanowi bardziej bezpieczne i efektywne rozwiązanie w porównaniu z metodą łączącą podnośniki i drewniane podpory.

Model SCJ-Cube Jack został opracowany na podstawie sprawdzonego systemu dźwignicowego firmy Enerpac. Podnośnik sześcienny zajmuje niewielką powierzchnię i jest przydatny w ograniczonych przestrzeniach, zapewniając wykonawcom z branży dźwigowej stabilne podnoszenie na wysokość do 3 m. Bloki podporowe są lekkie i można je ustawiać ręcznie.

### Rynki i zastosowania

Zastosowania z minimalną wysokością początkową 494 lub 558 mm oraz wymogiem podniesienia na wysokość do 2067 lub 3006 mm.

- Sektor energetyczny – podnoszenie transformatorów
- Sektor wydobywczy – konserwacja sprzętu
- Transport ciężki – rozładunek pojazdów
- Sektor ropy naftowej i gazu ziemnego – podnoszenie modułów
- Budownictwo – podnoszenie elementów mostowych
- Branża spedycyjna – podnoszenie, obniżanie i poziomowanie sprzętu ciężkiego.



◀ *W nieco ponad godzinę system regałów stalowych o masie 160 ton i wymiarach 50 x 7 metrów został podniesiony synchronicznie na wysokość 2,2 metra przy użyciu 16 podnośników sześciennych Enerpac SCJ50 zasilanych pojedynczą pompą z dzielonym przepływem serii SFP. Podnoszenie dużych systemów regałowych może być niebezpieczne, skomplikowane i trudne, wymaga użycia wózków widłowych i bloków łańcuchowych. Zdjęcie dzięki uprzejmości firmy PHL Hydraulics Ireland Ltd.*

▼ *Występy w podnośniku sześciennym ułatwiają transport i pozycjonowanie za pomocą wózka paletowego. Zobacz wymiary D i I, aby wybrać właściwy rozmiar wózka paletowego.*



# Cube Jack samoblokujący podnośnik sześcienny

**Cube Jack samoblokujący podnośnik sześcienny**

Łatwy w obsłudze, kompaktowy i przenośny system dźwigowy, który wykorzystuje ramy podnoszące i lekkie, samonastawne bloki podporowe ze stali zamiast podpór drewnianych.

**Prosta obsługa:**

1. Podłącz podnośniki sześcienne do pompy z dzielonym przepływem firmy Enerpac i wybierz tryb podnoszenia na każdej ramie podnoszącej.
2. Włóż blok podporowy i uruchom podnośnik sześcienny do momentu załączenia mechanizmu blokady przez blok podporowy.
3. Wykonaj powrót podnośnika i powtórz procedurę do momentu uzyskania wymaganej wysokości podnoszenia. W przypadku operacji obniżania wybierz tryb obniżania na każdej ramie podnoszącej i wykonaj procedurę odwrotną.

Blok końcowy podnośnika jest wyposażony w regulowane siodełko służące do wstępnego wyrównania z ładunkiem.

Wszystkie elementy do sterowania umieszczone są na podnośniku sześciennym, z wyjątkiem głównego zaworu kierunkowego znajdującego się na agregacie hydraulicznym.

**Ręczne wkładanie bloków podporowych**

Bloki podporowe można łatwo przenosić ręcznie, a w podnośniku sześciennym znajdują się wbudowane kieszenie na widły oraz zaczepy do podnoszenia w celu zapewnienia bezproblemowego ustawienia.

**Synchroniczne podnoszenie i obniżanie**

Firma Enerpac zaleca stosowanie pomp serii SFP z dzielonym przepływem z wieloma wylotami o równym przepływie oleju. Pompy z dzielonym przepływem są znacznie lepszym wyborem przy podnoszeniu i obniżaniu obiektów w wielu punktach w porównaniu z pompami obsługiwanymi osobno.
Jeśli wymagane jest synchroniczne podnoszenie i opuszczanie, pompy serii SFP można skonfigurować tak, aby uwzględniały czujniki skoku i zapewniały precyzyjną funkcję podnoszenia sterowaną komputerowo.

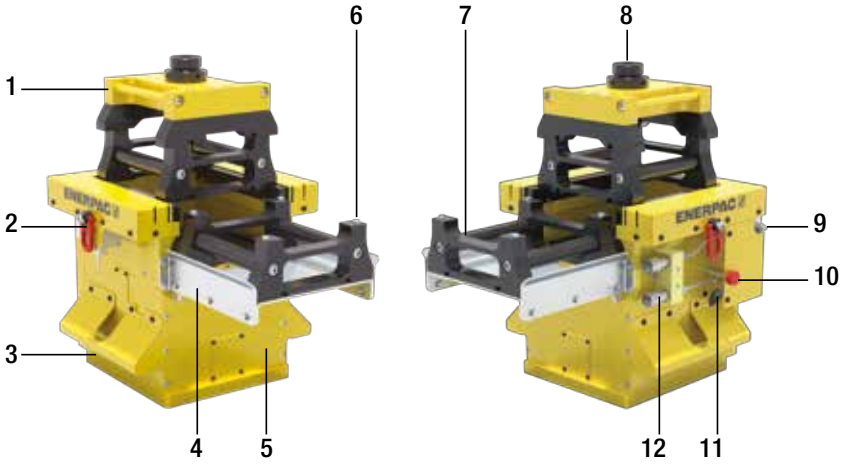
**Seria SCJ**



Udźwig na 1 Cube Jack podnośnik:
**500 - 1000 kN**

Maksymalna wysokość podnoszenia:
**2067 - 3006 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**




**Samoblokujący podnośnik sześcienny Cube Jack SCJ**

1 Blok końcowy z siodełkiem wahliwym
2 Zaczepy do podnoszenia
3 Występy dla wózków widłowych
4 Zdejmowany stół do wkładania
5 Rama podstawy podnośnika sześciennego
6 Kołki ustalające
7 Stalowe bloki podporowe
8 Regulowane siodełko wahliwe
9 Regulator przepływu
10 Trzpień blokujący tryb
11 Dźwignia przełącznika wyboru trybu
12 Przyłącza hydrauliczne (Wysuw / Powrót)

▼ *Zbliżenie na układ zaworowy w trybie podnoszenia i obniżania oraz uchwyt blokady w podnośniku sześciennym.*



▼ *Opcjonalny przewodowy czujnik skoku może zapewnić przesyłanie sygnałów zwrotnych o wykonywanym skoku do układu sterowania pompy.*



# Cube Jack samoblokujący podnośnik sześcienny

ENERPAC

▼ **Cube Jack SCJ100 Samoblokujący podnośnik sześcienny**




## System stopniowego podnoszenia z automatyczną blokadą mechaniczną

**Cube Jack model obejmuje:**

- **– Podstawowy zespół podnośnika sześciennego**
- **– Blok końcowy z siodełkiem wahliwym**
- **– Blok podporowy: 11x z SCJ50**
  **18x z SCJ100**
- **– Ramę transportową**

- **Blok podporowy można włożyć ręcznie do Cube Jack przez jedną osobę.**



**Rama transportowa**

Dostarczane przy zakupie każdego Cube Jack. Zapewnia przechowywanie i transport jednostki bazowej, bloku końcowego i wszystkich dołączonych bloków podpierających.



**Lekkie bloki podporowe**

Dostarczane przy zakupie każdego Cube Jack. Klocki podpierające mogą być ręcznie wkładane do Cube Jack przez jedną osobę. Zapasowe podpórki można zamówić oddzielnie.

| Opis | Nr modelu |
|---|---|
| 1x Blok podporowy, 50 tony | **SCJ5B** |
| 1x Blok podporowy, 100 tony | **SCJ10B** |



**Pompy z dzielonym przepływem**

Firma Enerpac zaleca stosowanie **pomp serii SFP** z wieloma wylotami o równym przepływie oleju. Pompy z dzielonym przepływem są znacznie lepszym wyborem przy podnoszeniu i obniżaniu obiektów w wielu punktach w porównaniu z pompami obsługiwanymi osobno.

*Strona:* **342**

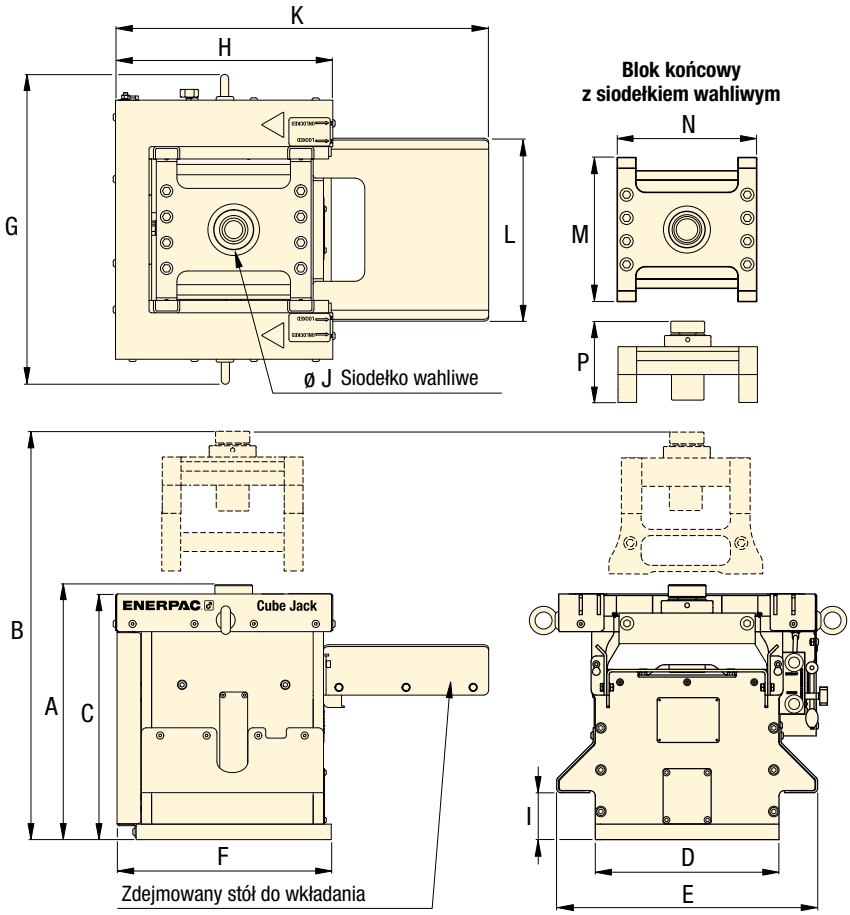


◀ *Konserwacja wymiennika ciepła na rurociągach i skraplaczach w rafinerii przy użyciu kombinacji technologii Enerpac Heavy Lifting: Podnośniki sześcienne serii SCJ, obrotnica hydrauliczna serii ETT oraz systemy płóz serii LH.*

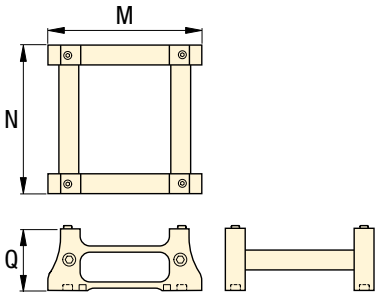
**Cube Jack – Samoblokujący podnośnik sześcienny**

| Udźwig na 1 zespół podstawowy **tony** (kN) | Skok podnoszenia (mm) | Numer modelu | Maksymalne obciążenie boczne przy pełnym wysunięciu | Maksymalny przepływ oleju pompy (l/min) | Objętość oleju na 1 zespół podstawowy ($cm^3$) Wysuw | Powrót |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **50** (500) | 156 | **SCJ50** | 1,5% | 0,9 | 1229 | 623 |
| **100** (1000) | 156 | **SCJ100** | 1,5% | 1,8 | 2500 | 1400 |

# Cube Jack samoblokujący podnośnik sześcienny




**Podstawowy zespół SCJ**




**Blok podporowy**

**Seria SCJ**



Udźwig na 1 Cube Jack podnośnik:
**500 - 1000 kN**

Maksymalna wysokość podnoszenia:
**2067 - 3006 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**

▼ *Typowy układ z 4 samoblokującymi podnośnikami sześciennymi i blokami podporowymi zastosowanymi podczas fabrycznej próby odbiorczej (FAT). Firma Enerpac zaleca zasilanie podnośnika sześciennego za pomocą pompy z serii SFP z dzielonym przepływem.*




| Podstawowy zespół | | Blok końcowy | | Blok podporowy | | Rama transportowa * | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Numer modelu | (kg) | Numer modelu | (kg) | Numer modelu | (kg) | Numer modelu | (kg) |
| **SCJ50** | 360 | **SCJ5EB** | 40 | **SCJ5B** | 16 | **SCJ5F** | 110 |
| **SCJ100** | 820 | **SCJ10EB** | 100 | **SCJ10B** | 23,5 | **SCJ10F** | 250 |

| Wymiary (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | Numer modelu |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | P Min. | P Maks. | Q | |
| 494 | 2067 | 476 | 356 | 505 | 443 | 556 | 428 | 91 | 125 | 726 | 351 | 300 | 310 | 175 | 225 | 125 | **SCJ50** |
| 558 | 3006 | 526 | 506 | 655 | 636 | 772 | 598 | 101 | 170 | 1046 | 504 | 450 | 460 | 189 | 239 | 125 | **SCJ100** |

* Wymiary całkowite Rama transportowa D x S x W: **SCF5F**: 920 x 850 x 860 mm
**SCF10F**: 1600 x 1200 x 1500 mm

▼ BLS1006



- **Cylindry podnoszenia stopniowego mają wbudowane siodełka wahliwe o maksymalnym kącie nachylenia 5°**
- **Duża podstawa z drążkiem przeciwobrotowym dla zapewnienia stabilności i bezpieczeństwa**
- **Zabudowany zawór bezpieczeństwa służy jako zabezpieczenie przed nadmiernie wysokim ciśnieniem**
- **Doskonale sprawdzają się w połączeniu z trybem stopniowego podnoszenia synchronicznego systemu podnoszącego EVO**
- **Pokrycie emalią piecową zapewnienia podwyższoną odporność na korozję**
- **Złączki hydrauliczne CR400 w wyposażeniu wszystkich modeli.**

▼ *Synchroniczne podnoszenie stopniowe: 48 podnośników dwustronnego działania (25 i 50 ton) jest połączonych w 16-punktowy system synchroniczny w celu podniesienia budynku o długości 50 metrów i masie 1000 ton na wysokość 2,5 metra i wybudowania nowej kondygnacji.*



# Proste rozwiązanie do podnoszenia przyrostowego

**Wysokość podnoszenia**

Cylindry podnoszenia stopniowego przezwyciężają zwykłe ograniczenia wysokości podnoszenia wynikające z długości skoku tłoku cylindra. Duże obiekty, takie jak zbiorniki ropy, można podnosić, utrzymywać i opuszczać do konserwacji bez konieczności wysyłania dźwigu.



**Pompy z dzielonym przepływem**

Pompy z serii SFP z wieloma wylotami o równym przepływie oleju. Pompy z dzielonym przepływem są znacznie lepszym wyborem przy podnoszeniu i obniżaniu obiektów w wielu punktach w porównaniu z pompami obsługiwanymi osobno. Technologia inteligentnych zaworów umożliwia sterowanie zarówno podnoszeniem, jak i obniżaniem ciężkich ładunków.

*Strona:* 342



**Synchroniczny system podnoszący**

System z serii EVO jest doskonale przystosowany do podnoszenia stopniowego i zapewnia zasilanie połączonych cylindrów hydraulicznych. System EVO ma 9 trybów roboczych, w tym tryb podnoszenia stopniowego.

*Strona:* 346



**Systemy dźwignicowe**

Do przeprowadzenia stopniowego podnoszenia z wymogiem wyższego udźwigu oraz wysokości podnoszenia do 15 m, patrz systemy dźwignicowe z serii JS.

*Strona:* 356

| Udźwig cylindra tony | Skok (mm) | Numer modelu | Maksymalny udźwig cylindra (kN) Pchanie | Ciągnięcie |
|---|---|---|---|---|
| **50** | 150 | **BLS506** | 498 | 103 |
| **95** | 161 | **BLS1006** | 933 | 435 |
| **140** | 151 | **BLS1506** | 1386 | 668 |
| **200** | 151 | **BLS2006** | 1995 | 1017 |

# Cylindry podnoszenia stopniowego, dwustronnego działania





◀ *Typowe zastosowanie podnoszenia stopniowego, w którym niestandardowy system firmy Enerpac jest używany do podnoszenia 360-tonowego drewnianego mostu Akkerwinde w Holandii.*

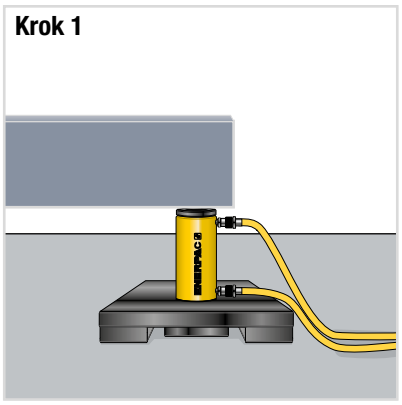
**Seria BLS**

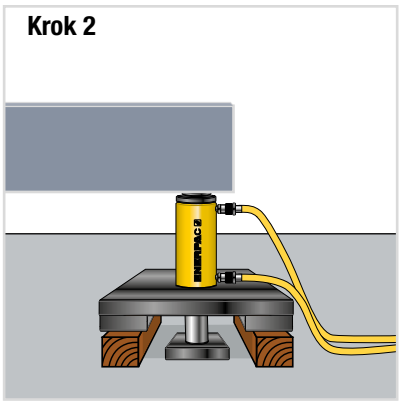


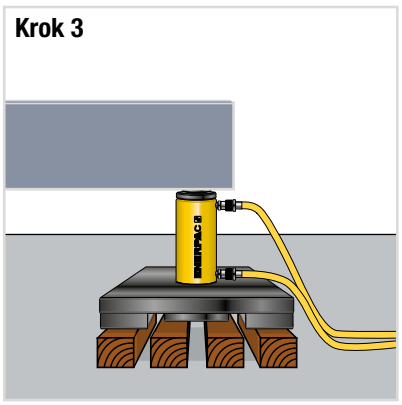
Udźwig na każdy punkt podnoszenia:
**50 - 200 tony**

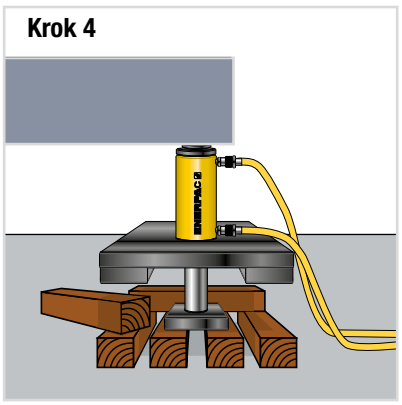
Skok na stopień:
**150 - 161 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**



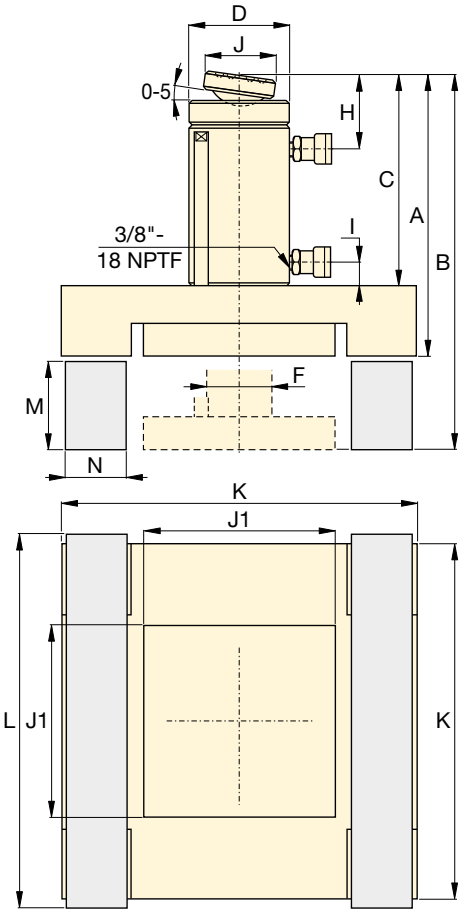

**▲ Kolejność stopniowego podnoszenia**

**Krok 1**: Cylinder stopniowego podnoszenia ustawiony jest na twardym podłożu, pod ładunkiem (tłok jest wysunięty).

**Krok 2**: Tłok wysuwa się, podnosząc ładunek i tworząc prześwit na włożenie dwóch bloków zewnętrznych pod płytę rozkładającą obciążenie.

**Krok 3**: Tłok cofa się, tworząc prześwit na włożenie bloków środkowych, na których oprze się płyta tłoka w następnym etapie.

**Krok 4**: Tłok wysuwa się, podnosząc ładunek i tworząc prześwit na włożenie dwóch nowych bloków ułożonych prostopadle do poprzednich pod płytą rozkładającą obciążenie.




| Powierzchnia robocza cylindra ($cm^2$) | | Objętość oleju ($cm^3$) | | Wymiary (mm) | | | | | | | | | | Bloki wsporcze* i wymiary (mm) | | | | | Numer modelu |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pchanie | Ciągnięcie | Pchanie | Ciągnięcie | A | B | C | D | F | H | I | J | J1 | K | Materiał | L | M | N | (kg) | |
| 71,2 | 21,5 | 1111 | 335 | 406 | 556 | 318 | 127 | 79 | 56 | 36 | 50 | 240 | 515 | Azobe Drewno | 565 | 140 | 120 | 170 | **BLS506** |
| 133,3 | 62,2 | 2238 | 1045 | 445 | 606 | 343 | 177 | 95 | 76 | 24 | 71 | 330 | 670 | | 720 | 150 | 160 | 315 | **BLS1006** |
| 198,1 | 95,4 | 3090 | 1488 | 472 | 624 | 370 | 203 | 114 | 94 | 39 | 130 | 230 | 475 | Wytrzymałe aluminium lub stal | 500 | 140 | 115 | 322 | **BLS1506** |
| 285,6 | 145,6 | 4332 | 2209 | 510 | 661 | 387 | 248 | 133 | 102 | 37 | 130 | 270 | 550 | | 575 | 140 | 135 | 373 | **BLS2006** |

* Firma Enerpac nie dostarcza bloków wsporczych.

▼ **System dźwignicowy JS250 i JS500** (na zdjęciu jedna wieża podnośnikowa)




# System podnoszenia przyrostowego — podnoszenie synchroniczne i przytrzymanie mechaniczne

- **Niezależny układ hydrauliczny w każdym dźwigniku zapewnia przejrzystość obszaru roboczego**
- **Synchroniczne podnoszenie ładunków za pomocą wielu dźwigników. Najpopularniejsza konfiguracja systemu obejmująca 4 dźwigniki**
- **Regulowany segment końcowy jest standardem we wszystkich modelach**
- **Segmenty podnośnikowe są zespolone, co zapewnia mechaniczne podtrzymanie ładunku**
- **W zależności od wysokości podnoszenia do 4% wytrzymałości obciążenia bocznego**
- **Sterowanie komputerowe do obsługi systemu dźwignicowego z zastosowaniem automatycznych i ręcznych ustawień podnoszenia.**

**Typowe zastosowania**

- Konserwacja mostów
- Podnoszenie i opuszczanie ciężkiego sprzętu
- Podnoszenie, opuszczanie i poziomowanie ciężkich konstrukcji i budynków
- Usuwanie podparcia/przenoszenie ładunku z tymczasowych konstrukcji stalowych.

**Sterowanie komputerowe**

Systemy dźwignicowe firmy Enerpac są wyposażone w precyzyjny układ sterowania przystosowany do wielu wymagających zastosowań związanych z podnoszeniem/opuszczaniem. Kompleksowa, niezależna konstrukcja wyposażona w łatwe w obsłudze oprogramowanie.

- Automatyczna synchronizacja wielu punktów podnoszenia połączonych w sieć
- Alarmy przeciążenia i skoku
- Wyłącznik awaryjny przy dźwignikach i elementach sterujących.

▼ *Firma Burkhalter przyznała firmie Enerpac kontrakt na zwiększenie wysokości systemu dźwignicowego Enerpac o udźwigu 2000 ton (500 ton na wieżę) z 20 do 36 metrów na potrzeby przyszłych projektów.*



▼ *System dźwignicowy firmy Enerpac podnosi 1500-tonowe przęsło mostu Fore River Bridge.*



▼ *Podnoszenie 1500-tonowej elektrycznej łopaty linowej w kopalni miedzi z systemem podnośnika JS500 do kontroli i konserwacji łożysk.*



# Systemy dźwignicowe Jack-Up firmy Enerpac

**Systemy dźwignicowe firmy Enerpac**

System dźwignicowy to indywidualnie dostosowywany system podnoszenia wielopunktowego. Typowy system obejmuje cztery zespoły dźwignicowe, umieszczone pod każdym rogiem ładunku.

Przykład: konfiguracja czterojednostkowa na bazie modelu JS250 o udźwigu 1000 ton (250 ton na jednostkę). Rama podnośnikowa jednostki dźwignicowej zawiera cztery hydrauliczne cylindry podnośnikowe, po jednym w każdym rogu, które podnoszą ładunek za pomocą stalowych segmentów ułożonych w stos.
Ładunek jest podnoszony stopniowo w miarę wsuwania, podnoszenia i układania w stos segmentów w celu uformowania wież podnośnikowych. Obsługa i sterowanie systemem dźwignicowym odbywa się za pomocą komputerowego zespołu sterującego.

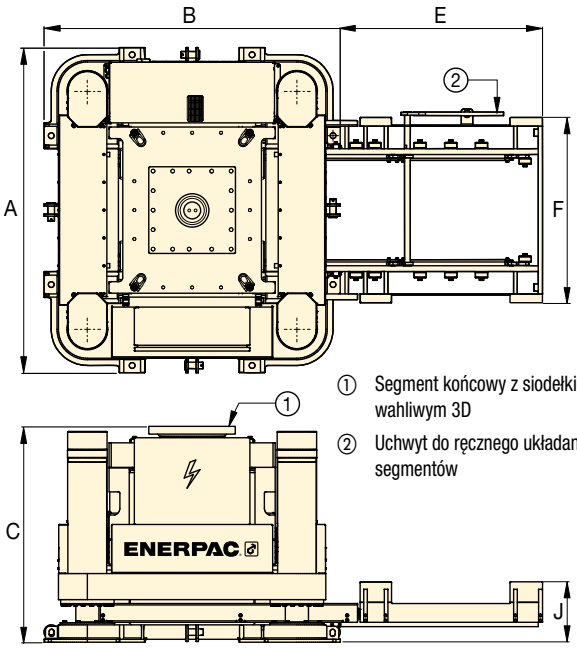
Operacje podnoszenia i opuszczania każdej jednostki odbywają się jednocześnie, a technologia synchronizacji komputerowego zespołu sterującego zapewnia wyważenie ładunku.

## Seria JS



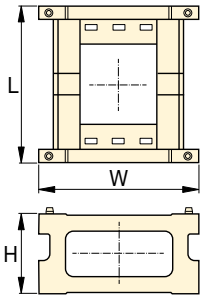
Udźwig na wieżę podnośnikową:
**250 - 500 tony**

Wysokość podnoszenia:
**do 10 - 15 metrów**




① Segment końcowy z siodełkiem wahliwym 3D
② Uchwyt do ręcznego układania segmentów

**System dźwignicowy (JS)**




**Segment stalowy (BLJS)**

**Smart Box do systemu dźwignicowego**

**Smart Box SBSJ-SCCV4** to firmowa platforma sterowania należąca do firmy Enerpac. Umożliwia operatorowi jednoczesne sterowanie maksymalnie 8 wieżami podnośnikowymi za pomocą jednego standardowego laptopa **SBLT1**.

- Centralne sterowanie przez jednego operatora z jednego miejsca zapewnia bezpieczną i niezawodną obsługę
- Synchroniczne podnoszenie/opuszczanie i kontrola ładunku pomiędzy poszczególnymi położeniami podczas podnoszenia
- Automatyczne cykle podnoszenia i opuszczania
- Wyświetla pojedyncze i sumaryczne dane dotyczące skoku/obciążenia
- Prosty graficzny interfejs użytkownika



**Regulowany segment końcowy**

Regulowany segment końcowy jest standardem we wszystkich modelach. Zawiera siłownik dwustronnego działania z nakrętką zabezpieczającą i z siodełkiem wahliwym. Siłownik można wysunąć, aby przyłożyć do ładunku. Zapewnia możliwość dostosowania wysokości początkowej każdego filaru, zapewniając bezpieczne i stabilne podnoszenie. Musi pracować z oddzielną pompą 700 barów z zaworem 4/3.

### Segmenty stalowe

| Do użycia z systemem dźwignicowym | Numer modelu zestawu segmentów | Liczba segmentów zestawie i maks. wysokość | Wymiary segmentu (mm) L | W | H | Masa jednego segmentu (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| JS250 | **BLJS250** | 4 | 1150 | 1150 | 500 | 360 |
| JS500 | **BLJS500** | 4 | 1700 | 1700 | 700 | 950 |

### Systemy dźwignicowe

| Udźwig jednej wieży tony (kN) | Numer modelu | Maksymalne obciążenie boczne | Maksymalna prędkość podnoszenia (m/h) | Wymiary ramy podstawy (mm) A | B | C | System układania segmentów (mm) E | F | J | Elektryczny agregat zasilający (kW) | Masa 1 zespołu dźwignicowego * (kg) | Masa regulowany segment końcowy (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **250** (2500) | **JS250** | 3% przy 10 m | 4 | 2250 | 2050 | 1475 | 1400 | 1341 | 418 | 15 | 7500 | 2880 |
| **500** (5000) | **JS500** | 4% przy 15 m | 4 | 2800 | 2300 | 1700 | 1980 | 1771 | 458 | 30 | 13.750 | 3850 |

* Masa jednego zespołu dźwignicowego, bez regulowany segment końcowy i bez zestawów segmentów.

# Seria HSL, Podnośniki linowe do ciężkich ładunków

▼ **Podnośniki linowe HSL150, HSL2000, HSL700**




## Duży udźwig
## Sterowanie precyzyjne

- **Precyzyjne sterowanie synchronicznym podnoszeniem i opuszczaniem**
- **Możliwość obsługi przez jednego operatora z poziomu lokalizacji centralnej, co zapewnia większe bezpieczeństwo**
- **Zautomatyzowane blokowanie i odblokowanie**
- **Dwa rozmiary lin: 15,7 mm i 18 mm (0,62 cala i 0,71 cala)**
- **Teleskopowe rury prowadnicowe do lin zapobiegające deformacjom typu ptasia klatka**
- **Wewnętrzne komponenty pokryte powłoką antykorozyjną Lunac, co zapewnia przydatność w środowiskach morskich**
- **Każdy podnośnik linowy wyposażony w zaczep**
- **Testowany pod okiem firmy Lloyd's do 125% maksymalnego obciążenia roboczego.**

**Podnośniki linowe do podnoszenia ciężkich ładunków**

Podnośniki linowe firmy Enerpac to świetne rozwiązanie dla klientów wymagających precyzyjnego sterowania synchronicznego przy jednoczesnym dużym udźwigu w formie ekonomicznego, kompaktowego i niezawodnego urządzenia.

Podnośniki linowe firmy Enerpac są zasilane za pomocą agregatów hydraulicznych z napędem elektrycznym lub napędem diesla i sterowane przy użyciu inteligentnego systemu sterowania cylindrami SCC firmy Enerpac w celu zapewnienia pełnej kontroli nad przebiegiem operacji podnoszenia i opuszczania.

Firma Enerpac stale dba o poprawę niezawodności, trwałości i bezpieczeństwa podnośników linowych, dzięki czemu stały się one standardem przemysłowym przy podnoszeniu ciężkich ładunków.

▼ *System podnośnika linowego HSL85007 zastosowany w niestandardowym żurawiu samowznoszącym firmy Enerpac.*




▼ *Inteligentny system sterowania cylindrami SCC marki Enerpac ułatwia synchroniczne działanie dzięki intuicyjnym sterownikom i przyjaznemu dla użytkownika interfejsowi graficznemu.*



# Podnośniki linowe do podnoszenia ciężkich ładunków

**Podnośniki linowe**

Podnośnik linowy można potraktować jako wciągarkę linową. W podnośniku linowym wiązka stalowych lin jest prowadzona poprzez główny podnośnik.

Nad cylindrem i pod nim znajdują się systemy kotwiące wyposażone w kliny, które jednocześnie chwytają wiązkę lin. Podnoszenie i opuszczanie ładunku odbywa się poprzez hydrauliczną regulację cylindra głównego i naprzemiennie cylindrów dodatkowych.

W razie ubytku ciśnienia w systemie kliny zostają automatycznie mechanicznie zamknięte i przytrzymują wiszący ładunek na miejscu.

Obecnie podnośniki linowe są powszechnie uważane za najwyższej klasy rozwiązania do podnoszenia dużych obciążeń. Są one stosowane na całym świecie do budowy mostów, wyładowywania konstrukcji przybrzeżnych i podnoszenia lub opuszczania ciężkich ładunków, gdy stosowanie tradycyjnych żurawi jest nieekonomiczne i niewykonalne.

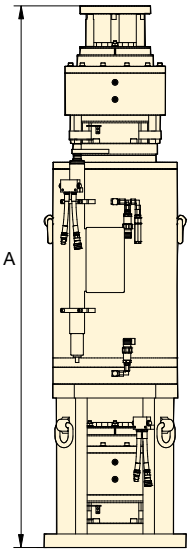
## Seria HSL



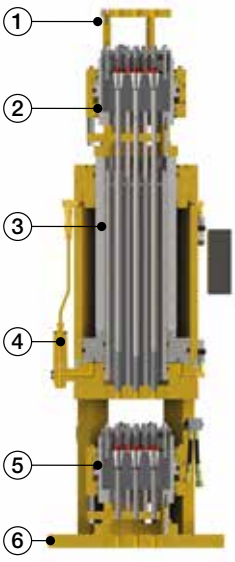
Udźwig:
**15 - 850 tony**

Skok:
**250 - 480 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**135 - 350 barów**




① Prowadnica lin
② Górny siłownik dodatkowy
③ Główny siłownik podnośnikowy
④ Zawór przeciwwagi
⑤ Dolny siłownik dodatkowy
⑥ Siodełko




| Średnica liny mm (cale) | Nacisk znamionowy* tony (kN) | Numer modelu | Liczba lin | Skok (mm) | Maks. ciśnienie robocze (bar) | Wymiary (mm) A | B | C | D | (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15,7 (.62) | **70** (700) | **HSL7006** | 7 | 480 | 205 | 1915 | 360 | 575 | 93 | 680 |
| | **200** (2000) | **HSL20006** | 19 | 480 | 230 | 1992 | 522 | 650 | 169 | 1430 |
| | **500** (5000) | **HSL50006** | 48 | 480 | 350 | 2218 | 733 | 733 | 282 | 3435 |
| 18 (.71) | **15** (150) | **HSL1507** | 1 | 250 | 218 | 1242 | 220 | 220 | 20 | 100 |
| | **45** (450) | **HSL4507** | 3 | 480 | 135 | 1915 | 360 | 575 | 93 | 680 |
| | **100** (1000) | **HSL10007** | 7 | 480 | 210 | 1926 | 408 | 625 | 114 | 950 |
| | **850** (8500) | **HSL85007** | 55 | 480 | 350 | 2402 | 900 | 900 | 364 | 5200 |

* Wytrzymałość zaczepu stanowi co najmniej 2,5-krotność obciążenia zrywającego liny.

### ▼ Wyposażenie dodatkowe podnośnika linowego

W celu uzyskania pomocy należy skontaktować się firmą Enerpac pod: **enerpac.com/contact-us**



**Seria SLLP Agregaty hydrauliczne**

Firma Enerpac oferuje pełną gamę agregatów hydraulicznych zoptymalizowanych pod kątem stosowania z wiodącymi w branży podnośnikami linowymi do ciężkich ładunków tej firmy.



**Seria SG Prowadnice do lin**

Zapewniają prowadzenie lin, gdy podnośnik linowy unosi ładunek.



**Seria SR Przewijarki lin**

W sposób pasywny rozwijają lub nawijają liny podczas podnoszenia i opuszczania.



**SD1 Zasobnik na liny**

Niezbędny do bezpiecznego rozwinięcia nowego zwoju liny.



**Zaczep podnośnikowy**

Każdy podnośnik linowy jest wyposażony w zaczep umożliwiający przymocowanie liny do ładunku.

# Pozycjonowanie obciążenia SyncHoist

ENERPAC

▼ System SyncHoist z cylindrami SHC5540S i pompą serii SHP



## Dokładne podnoszenie i pozycjonowanie ładunku zwiększają możliwości dźwigu

- **Bardzo precyzyjne manipulowanie ciężkimi ładunkami w pionie i poziomie przy użyciu zaledwie jednego dźwigu**
- **Redukuje ryzyko powstawania uszkodzeń z powodu oscylacji liny stalowej, powodowanych nagłym zatrzymywaniem i uruchamianiem dźwigu**
- **Znaczna poprawa bezpieczeństwa pracowników, prędkości roboczej i sterowania**
- **Zmniejszenie wpływu warunków atmosferycznych**
- **Hydraulika obsługiwana za pomocą sterownika PLC umożliwia dokładne podnoszenie przy pomocy linowego systemu podnoszącego**
- **Cylindry ciągnąco-pchające ze wstępnie wysterowanymi zaworami do podtrzymywania ładunku zapewniają dodatkowe zabezpieczenie w przypadku pęknięcia węży lub uszkodzenia sprzęgła**
- **Zmniejszenie kosztów w porównaniu z konwencjonalnymi metodami podnoszenia ładunków.**

**Opcje zarządzania systemem i sterowania:**

- **Sterowanie ręczne z monitorowaniem obciążenia i położenia dla maksymalnie czterech cylindrów w standardzie**
- **Automatyczne sterowanie dostępne po dodaniu panelu sterowania SFPSSC zapewnia automatyczne ruchy oraz funkcje ostrzegania o skoku i obciążeniu.**

**Podnoszenie synchroniczne**

System SyncHoist firmy Enerpac to nowatorskie rozwiązanie dźwigowe do precyzyjnego pozycjonowania zawieszonych na haku ciężkich ładunków. System ten pozwala zmniejszyć liczbę potrzebnych urządzeń i obniżyć koszty pracy.

**Funkcje:**

- Wysoka precyzja pozycjonowania ładunku w poziomie i w pionie
- Standard monitorowania obciążenia i położenia we wszystkich jednostkach, aby zapewnić bezpieczną i dokładną pracę.

**Zastosowania:**

- Pozycjonowanie wirnika, stojana i łopatek turbiny w turbinach wiatrowych
- Pozycjonowanie fragmentów dachu, elementów betonowych oraz konstrukcji stalowych
- Pozycjonowanie turbin, transformatorów, prętów paliwowych
- Precyzyjny załadunek maszyn, wymiana walcówek, wymiana łożysk
- Precyzyjne pozycjonowanie segmentów rurociągów, zaworów wydmuchowych
- Pozycjonowanie segmentów statków przed ich montażem.

▼ *Segmenty mostu są podnoszone z podłoża i pozycjonowane za pomocą 4-punktowego systemu SyncHoist z monitorowanymi w pełnym zakresie cylindrami.*



▼ *Inżynierowie zajmujący się montażem konstrukcji wykorzystali system SyncHoist do precyzyjnego monitorowania i wyrównania każdego punktu podnoszenia (niezależnie lub równocześnie w sposób zsynchronizowany) 1140-tonowego modułu elektrowni jądrowej.*



▼ *System Enerpac SyncHoist używany podczas podnoszenia wiązarów dachowych: precyzyjne podnoszenie i pozycjonowanie rozsuwanych wiązarów dachowych stadionu. 33 kratownice o masie od 450 do 750 ton.*



# SyncHoist, Pozycjonowanie ładunku z wysoką precyzją

**Czym jest system SyncHoist?**
System SyncHoist z firmy Enerpac to sterowany hydraulicznie element wyposażenia dodatkowego do dźwigów przeznaczony do zapewniania wysokiej precyzji pozycjonowania ładunku.

Automatyczna wersja pompy hydraulicznej obsługiwanej za pomocą sterownika PLC monitoruje i prowadzi potężne cylindry ciągnąco-pchające dwustronnego działania zabudowane w punktach podnoszenia ponad ładunkiem. System SyncHoist może być używany do pozycjonowania, przechylania i wyrównywania ładunków.

- Opatentowany system
- Europejska dyrektywa dźwigowa i wymagania bezpieczeństwa, a także norma ASME BTH-1 dla urządzeń podnoszących hakowych.

**System SyncHoist poprawia bezpieczeństwo, prędkość roboczą i sterowanie ruchem ładunku.**
Ustawianie geometryczne ciężkich ładunków w płaszczyźnie poziomej i pionowej często wymaga zastosowania więcej niż jednego dźwigu.
Synchronizacja ruchów między dźwigami jest trudna i ryzykowna. Brak dokładności podczas podnoszenia może doprowadzić do uszkodzenia ładunku oraz konstrukcji wsporczych i narazić pracowników na niebezpieczeństwo.

System SyncHoist umożliwia hydraulicznie kontrolowane manipulowanie ładunkiem w poziomie i w pionie.

**Cylindry serii SHC**
Przedstawione standardowe długości skoku i wydajności służą większości typowych zastosowań. Aby uzyskać informacje na temat niestandardowych długości skoku i dodatkowych wydajności dostosowanych do konkretnego zastosowania, należy skontaktować się z firmą Enerpac.

**Sterowanie ręczne serii SHP**
- Zawieszka sterowana przyciskowo maksymalnie czterema cylindrami
- Odczyt obciążenia i położenia z czujników w cylindrach serii SHC
- Wzrokowa kontrola poziomu oleju, wskaźnik filtra.

**Dostępne sterowanie automatyczne**
- Podłącz panel sterowania **SFPSSC** do pomp serii SHP, aby umożliwić automatyczne sterowanie
- Sterownik PLC i ekran dotykowy
- Programowane ruchy oraz rejestracja danych
- Ostrzeżenia systemowe dla:
  – maksymalnej nastawy kontrolnej obciążenia cylindra
  – kontroli podnoszenia i położenia
  – ochrony termicznej silnika.

## Seria SHC, SHP

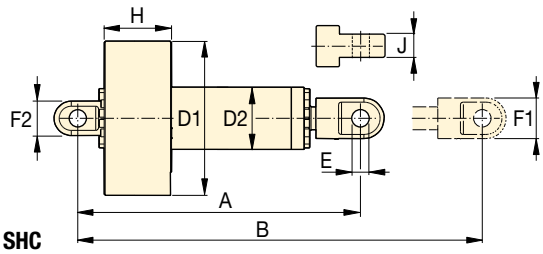


Udźwig na każdy punkt podnoszenia:
**55 - 85 - 110 tony**

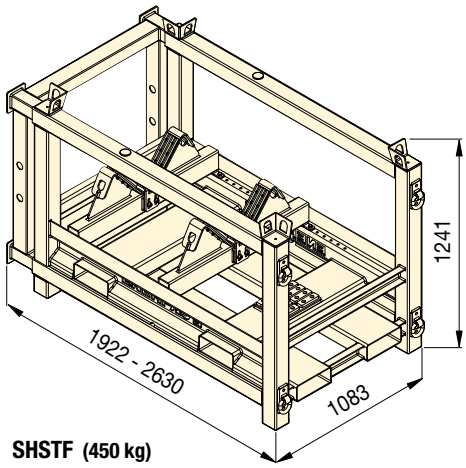
Maksymalny skok:
**1000 - 1500 mm**

Dokładność na pełnym wysuwie:
**± 1,0 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**



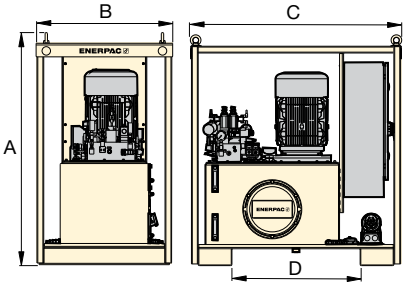
**SHC**



**SHSTF (450 kg)**

| Udźwig cylindra | Skok cylindra | Numer modelu cylindra * | Wymiary (mm) | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| tony (kN) | (mm) | | A | B | D1 | D2 | E | F1 | F2 | H | J | (kg) |
| **55** (550) | 1000 | **SHC5540S** | 1800 | 2800 | 690 | 245 | 59 | 160 | 160 | 395 | 80 | 624 |
| **85** (850) | 1000 | **SHC8540S** | 1830 | 2830 | 680 | 265 | 72 | 164 | 164 | 385 | 100 | 700 |
| **110** (1100) | 1500 | **SHC11060S** | 2355 | 3855 | 780 | 315 | 85 | 205 | 174 | 405 | 124 | 1235 |

* Każdy cylinder wymaga osobnego zakupu (1) kabla czujnika **EVO-SC-25** (długość 25 m) i (2) węży hydraulicznych **SHH25** (długość 25 m) do podłączenia do pomp serii SHP.
Wszystkie cylindry SHC są dostarczane z regulowaną stalową ramą transportową (model nr **SHSTF**), aby chronić Twoją inwestycję.




| Maks. Punkty podnos-zenia | Wielkość zbiornika (litry) | Numer modelu pompy | Przepływ oleju na wyjście (l/min) | Wielkość silnika 400 V, 3-faz. 50 Hz (kW) | Wymiary (mm) | | | | (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | A | B | C | D | |
| **4** | 250 | **SHP414SW** | 1,40 | 7,5 | 1368 | 805 | 1250 | 760 | 780 |
| **4** | 250 | **SHP421SW** | 2,10 | 10 | 1368 | 805 | 1250 | 760 | 780 |

# Seria ML, Suwnica hydrauliczna Mini-Lift

ENERPAC

▼ **Jedna odnoga modelu ML40 suwnicy hydraulicznej Mini-Lift**




## Bezpieczne podnoszenie ciężkich maszyn

## Przenośna konstrukcja i precyzyjna kontrola

- **Kompaktowe wymiary przeznaczone do miejsc z ograniczonym dostępem**
- **Niezależny układ hydrauliczny z zsynchronizowanym podnoszeniem zapewnia większe bezpieczeństwo**
- **Przesuw zasilany, pod obciążeniem, standardowe wyposażenie we wszystkich modelach, zapewniające maksymalny stopień wykorzystania**
- **Trzystopniowy siłownik dwustronnego działania oferuje większy udźwig**
- **Łatwa w obsłudze, podręczna kaseta sterownicza umożliwia jednoczesne sterowanie czterema odnogami**
- **Kompatybilne ze standardowymi akcesoriami firmy Enerpac do suwnic**
- **Do użycia przy napięciu jednofazowym 115 lub 230 V AC albo trójfazowym 380–415 V AC (1 obwód na odnogę)**
- **Zgodność z normą ASME B30.1; próby z poświadczeniem przedsiębiorstwa Lloyd's Register.**



### Belki bramowe

Sprzedawane w parach. Zawierają punkty podnoszenia i kieszenie na widły ułatwiające ustawianie na wieżach suwnicy.

| Opis | Numer modelu |
|---|---|
| 6 metrów dł | **HBH6** |
| 8 metrów dł | **HBH8** |



### Szyny ślizgowe

Umożliwiają wypoziomowanie i rozłożenie obciążenia, aby zminimalizować nacisk na podłoże. Dostępne w dwóch standardowych długościach.

| Opis | Numer modelu |
|---|---|
| 3 metrów dł | **GST100-3** |
| 6 metrów dł | **GST100-6** |



### Zaczepy podnośnikowe

Przeznaczone do przenoszenia ładunku pod sam szczyt belki bramowej. Można do nich podczepić szekle o udźwigu 250 ton lub mocować do nich ładunek bezpośrednio.



### Wyższe parametry udźwigu serii SL i SBL

W sytuacji gdy minisuwnica serii ML nie oferuje odpowiednich parametrów udźwigu czy wysokości do danego zastosowania, firma Enerpac oferuje pełną gamę bezpiecznych w obsłudze, teleskopowych suwnic hydraulicznych o pełnej funkcjonalności, z udźwigiem maks. do 10.484 kN i wysokościach podnoszenia maks. do 12 metrów. Więcej informacji można uzyskać, kontaktując się z firmą Enerpac.

*Strona:* **364**

▼ *Przenoszenie i pozycjonowanie 25-tonowego kotła za pomocą suwnicy ML40 Mini-Lift.*



▼ *Suwnica SL400 używana do przeładunku i instalacji nowej prasy do tłoczenia kształtowego.*



# Suwnica hydrauliczna Mini-Lift

**System suwnicy hydraulicznej Mini-Lift, seria ML**
Ekonomiczna i kompaktowa suwnica Mini-Lift ML40 z układem sterowniczym oferuje szereg kluczowych cech:

**Bezpieczeństwo:** Synchronizacja skoku zapewnia równomierne podnoszenie bez względu na rozkład obciążeń. Operacja podnoszenia przy użyciu sterownika PLC z zastosowaniem sygnałów zwrotnych przekazywanych przez czujnik skoku umożliwia zachowanie równej wysokości na wszystkich odnogach i w razie konieczności pozwoli na zatrzymanie operacji w celu uniknięcia problemów.

**Udźwig:** Udźwig 400 kN przy pełnej wysokości podnoszenia. Mimo kompaktowych wymiarów model ML40 ma zdolność pełnego udźwigu na pełną wysokość 5,5 metra (18 stóp), co sprawia, że jest to najbardziej uniwersalna przenośna suwnica dostępna na rynku.

**Kompaktowy rozmiar:** Suwnica mieści się w standardowym otworze drzwiowym i można ją łatwo przenosić oraz ustawiać. Model ML40 można przenosić nawet przez bardzo ciasne przestrzenie w różnych warunkach przemysłowych. Suwnicę łatwo się przepycha, ciągnie i manewruje nią, co sprawia, że model ML40 można zastosować w miejscach niedostępnych dla innych suwnic.

## Seria ML



Udźwig z 4 wieżami:
**400 kN**

Maksymalna wysokość podnoszenia:
**5,5 metra**



**Kaseta bezprzewodowa**

- Pomiar skoku i synchronizacja w zamkniętej pętli zapewniają równomierne podnoszenie i opuszczanie.
- Zintegrowany 1,8-calowy wyświetlacz kolorowy udostępnia informacje o ładunku i skoku wszystkich czterech punktów podnoszenia.



**Rama transportowa suwnicy Mini-Lift**

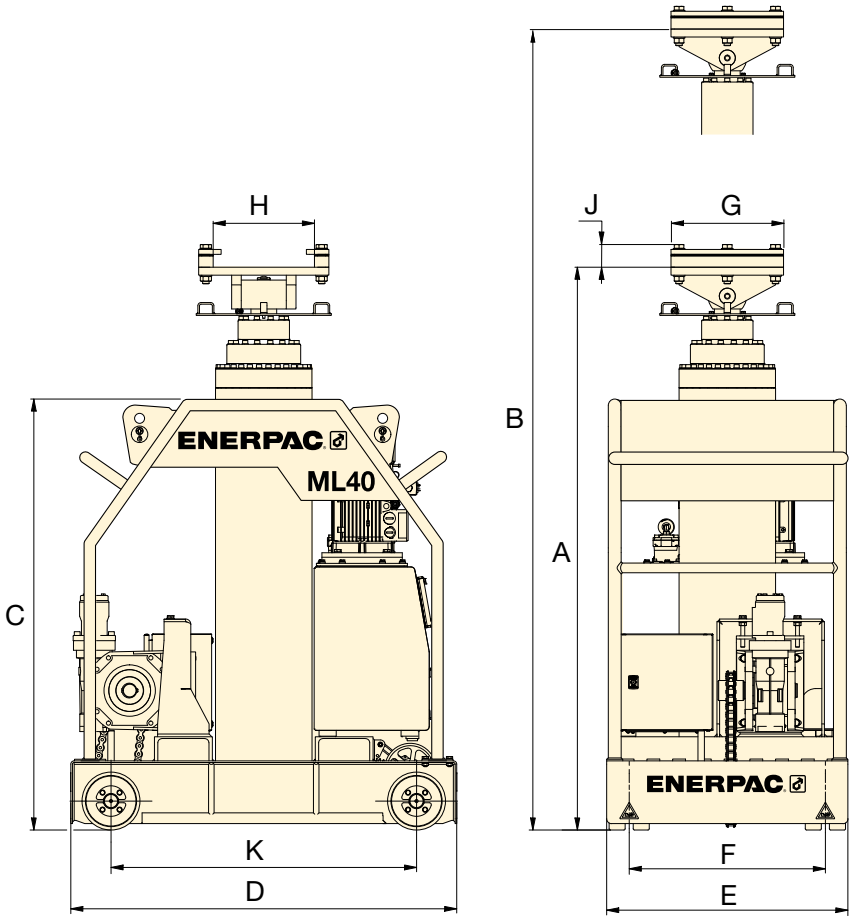
Ramy transportowe ze stali ocynkowanej umożliwiają przewóz odnóg małej suwnicy w standardowych ciężarówkach. Na każdej ramie można zamocować dwie odnogi, jest tam również miejsce na panel sterowania i akcesoria.

| Opis | Numer modelu |
|---|---|
| Zestaw dwóch ram | **ML40TF** |

**Napięcie robocze**

Model ML40 dostępny jest z trzema opcjami napięcia zasilania.
1 obwód na odnogę.

| Napięcie | Numer modelu |
|---|---|
| 110-120 V, 1 faza, 20 A | **ML40B** |
| 208–240 V, 1 faza, 10 A | **ML40E** |
| 380–415 V, 3 fazy, 4 A | **ML40W** |




| Maks. udźwig * (kN) | Numer modelu (4 wieże) | Wysokość po wsunięciu A (mm) | Stopień 1 Maks. wys. B (mm) | Stopień 1 Maks. udźwig * (kN) | Stopień 2 Maks. wys. B (mm) | Stopień 2 Maks. udźwig * (kN) | Stopień 3 Maks. wys. B (mm) | Stopień 3 Maks. udźwig * (kN) | Wys. podstawy C (mm) | Dług. podstawy D (mm) | Szer. podstawy E (mm) | Rozstaw szyn F (mm) | Płyta belki Długość G (mm) | Płyta belki Szerokość W (mm) | Płyta belki Wysokość J (mm) | Rozstaw kół K (mm) | ** (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **400** | **ML40** | 1900 | 3000 | 400 | 4200 | 400 | 5500 | 400 | 1390 | 1200 | 750 | 610 | 350 | 315 | 71 | 950 | 1250 |

* Udźwig z 4 wieżami.

** Masa na wieżami, z uwzględnieniem oleju.

▼ SBL1100 z opcjonalnymi szynami ślizgowymi, belkami bramowymi, systemem przesuwu bocz



- **Niezależny układ hydrauliczny i elektroniczny**
- **Bezprzewodowy system sterowania Intelli-Lift**
- **Koła samojezdne lub rolki gąsienicowe**
- **Składany wysięgnik umożliwia łatwy transport i montaż w modelach SBL600, SBL900 i SBL1100**
- **Pełny asortyment dodatkowego wyposażenia: szyny ślizgowe, belki bramowe, systemy przesuwu bocznego z zasilaniem oraz zaczepy podnośnikowe**
- **Wszystkie suwnice spełniają wymagania ASME B30.1, CE, UKCA oraz inne normy bezpieczeństwa**
- **Testowany pod okiem firmy Lloyd's do 125% maksymalnego obciążenia roboczego.**

# Precyzyjne podnoszenie i ustawianie ciężkich ładunków

## Niezrównane pod względem bezpieczeństwa i sterowania



**Bezprzewodowy system sterowania Intelli-Lift**

Wszystkie suwnice hydrauliczne firmy Enerpac są wyposażone w bezprzewodowy system sterowania Intelli-Lift.

Sterownik Intelli-Lift zapewnia najwyższy poziom bezpieczeństwa i sprawność sterowania z zastosowaniem następujących funkcji:

- Szyfrowana komunikacja dwukierunkowa, która eliminuje zakłócenia pochodzące od innych urządzeń
- Obsługa zdalna przy użyciu wielokanałowego pilota bezprzewodowego (2,4 GHz) lub przewodowego (RS-485)
- Ustawienia wysokiej i niskiej prędkości
- Automatyczna synchronizacja podnoszenia z dokładnością do 24 mm (0,95 cala)
- Automatyczna synchronizacja przejazdu z dokładnością do 15 mm (0,60 cala)
- Alarmy przeciążenia i skoku
- Zdalne sterowanie przesuwem bocznym
- Wyłącznik awaryjny.



**Suwnica hydrauliczna Mini-Lift, seria ML**

Udźwig 400 kN przy pełnej wysokości podnoszenia. Mimo kompaktowych wymiarów model ML40 ma zdolność pełnego udźwigu na pełną wysokość 5,5 metra (18 stóp), co sprawia, że jest to najbardziej uniwersalna przenośna suwnica dostępna na rynku.

*Strona:* **362**

▼ *Suwnice hydrauliczne Enerpac serii SBL są używane na całym świecie do różnych zastosowań w instalacji turbin, transformatorów i innych urządzeń wytwarzających energię elektryczną.*





| Maks. udźwig (z 4 wieżami) (kN) | Numer modelu * (4 wieże) | Wysokość po wsunięciu A (mm) |
|---|---|---|
| **2000** | **SL200W** | 2731 |
| **4000** | **SL400NW** | 2725 |
| **4000** | **SL400W** | 3166 |
| **6000** | **SBL600W** | 4300 |
| **8976** | **SBL900W** | 5004 |
| **10.484** | **SBL1100W** | 4370 |

* **W** = 380 - 415 V, 3 ph, 50 Hz.
**J** = 460 - 480 V,3 ph, 50-60 Hz.

# Teleskopowe suwnice hydrauliczne

**Suwnice hydrauliczne**

Suwnice hydrauliczne to bezpieczny, efektywny sposób podnoszenia i pozycjonowania ciężkich ładunków w zastosowaniach, w których tradycyjne suwnice byłyby nieodpowiednie i w których stałe konstrukcje napowietrzne dla suwnic roboczych nie mogą być stosowane. Suwnice hydrauliczne są umieszczane na szynach, po których mogą się przemieszczać i układać ciężkie ładunki, wiele razy przy zaledwie jednym podnoszeniu.

**Enerpac oferuje trzy serie systemów:**

- **Suwnica Mini-Lift z serii ML**
  Kompaktowy rozmiar: Suwnica mieści się w standardowym otworze drzwiowym i można ją łatwo przenosić oraz ustawiać. Model ML40 można przenosić nawet przez bardzo ciasne przestrzenie w różnych warunkach przemysłowych.
- **Suwnica Super Lift z serii SL**
  Atrakcyjny pod względem finansowym system Super Lift z serii SL zapewnia sterowanie i stabilność w codziennych zastosowaniach związanych z podnoszeniem ładunków poniżej 4000 kN na wysokość do 9 metra.
- **Suwnica Super Boom Lift z serii SBL**
  Wytrzymałe suwnice Super Boom Lift zapewniają większy udźwig, co umożliwia podnoszenie ładunków o masie powyżej 4000 kN na wysokość do 12 metra.

Wszystkie suwnice firmy Enerpac są dostarczane ze szczególnymi właściwościami i systemami sterowania, które zapewniają najlepszą stabilność i największe bezpieczeństwo.

**Serie SL, SBL**



Udźwig z 4 wieżami:
**2000 - 10.484 kN**

Wysokość podnoszenia:
**4,7 - 12 metra**

▼ **Opcjonalne wyposażenie dodatkowe suwnicy**
W celu uzyskania pomocy należy skontaktować się drogą elektroniczną z firmą Enerpac pod adresem **enerpac.com/contact-us**



**Szyny ślizgowe**

Umożliwiają łatwe wypoziomowanie wieży suwnicy oraz zmniejszenie nacisku na podłoże, dostępne w dwóch standardowych długościach: 3 i 6 m.



**Belki bramowe**

Sprzedawane w parach. Zawierają punkty podnoszenia i kieszenie na widły w celu ułatwienia ustawiania na wieżach suwnicy. Dostępne w standardowych długościach 8, 10 i 12 metrów. Niestandardowe długości dostępne na zamówienie.



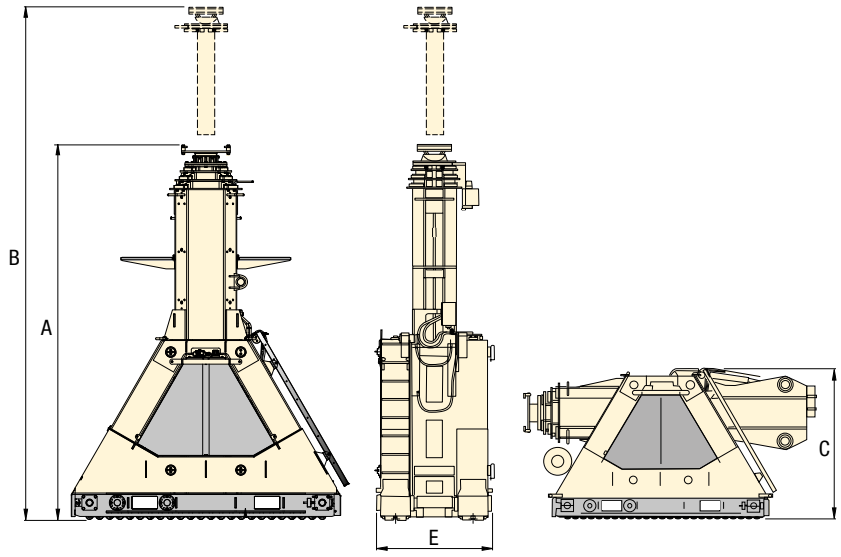
**System przesuwu bocznego z zasilaniem**

Napęd elektryczny sterowany za pomocą pilotów do suwnicy. Każdy zestaw składa się z 4 urządzeń.



**Zaczepy podnośnikowe**

Przeznaczone do przenoszenia obciążenia na szczyt belki bramowej. Można do nich podczepić szekle o udźwigu 250 ton lub przymocować je bezpośrednio do podnoszonego ładunku.




| Stopień 1 | | Stopień 2 | | Stopień 3 | | Wysokość transportowa | Szerokość szyny | | Numer modelu (4 wieże) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maks. wysokość | Maks. udźwig * | Maks. wysokość | Maks. udźwig * | Maks. wysokość | Maks. udźwig * | | | | |
| B (mm) | (kN) | B (mm) | (kN) | B (mm) | (kN) | C (mm) | E (mm) | (kg) [1] | |
| 4716 | 2000 | 6700 | 1360 | – | – | 2611 | 812 | 2200 | **SL200W** |
| 4365 | 4000 | 6025 | 3000 | 7700 | 2000 | 2725 | 812 | 3600 | **SL400NW** |
| 5224 | 4000 | 7232 | 4000 | 9140 | 1840 | 3170 | 1218 | 4600 | **SL400W** |
| 6500 | 6000 | 8600 | 5000 | 10.600 | 3700 | 2250 | 1218 | 9000 | **SBL600W** |
| 8304 | 8976 | 11.304 | 5924 | – | – | 2243 | 1218 | 13.350 | **SBL900W** |
| 7004 | 10.484 | 9668 | 6756 | 12.002 | 3780 | 2244 | 1218 | 11.950 | **SBL1100W** |

* Maks. udźwig z 4 wieżami.

[1] Masa na każdą wieżę.

▼ **Niski system przesuwania szynowego, seria LH**



# Niski system przesuwania szynowego do ciężkich ładunków

Doskonałe, niskie rozwiązanie do podnoszenia i przesuwania

- **Niska wysokość początkowa oszczędza czas i zwiększa wszechstronność zastosowań**
- **Przenośna konstrukcja umożliwia łatwy transport i montaż**
- **System może popychać lub ciągnąć ładunek bez konieczności przemieszczania siłownika**
- **Sekcje szyn ślizgowych są ze sobą łączone, by każdorazowo umożliwić dostosowanie ich ustawienia do potrzeb**
- **Wymienne okładziny ślizgowe z PTFE obniżają całkowity koszt posiadania**
- **Konstrukcja toru 2-w-1 zapewniająca dodatkowe podparcie.**
- **Intuicyjne urządzenia sterujące pompą (pompa SFP z dzielonym przepływem)**
- **Możliwość łatwego odwrócenia, by zmienić kierunek przesuwania.**
- **Przenośna konstrukcja umożliwiająca szybki montaż.**

**Systemy przesuwania szynowego**

System przesuwania szynowego składa się z szeregu belek ślizgowych przesuwanych hydraulicznymi siłownikami pchająco-ciągnącymi, przemieszczającymi się po gotowym torze.

W celu zmniejszenia tarcia na szynach ślizgowych rozmieszczone są specjalne okładziny z powłoką PTFE Teflon®. Siłowniki pchająco-ciągnące są z kolei podłączone za pośrednictwem węży hydraulicznych do naszej pompy z dzielonym przepływem. Pompę z dzielonym przepływem można zamontować na wózku, stanowiącym element opcjonalny, aby zapewnić jej łatwy transport.

Rama do przechowywania i transportu, stanowiąca element opcjonalny, z powodzeniem przechowa sprzęt w przerwach w jego stosowaniu.

▼ *Niski system przesuwania szynowego LH400 umożliwia zespołowi serwisantów manewrowanie ramą prasy i jej transport.*



▼ *System przesuwania szynowego LH400 zastosowano do usunięcia z obiektu starej prasy, by zrobić miejsce na nowy sprzęt.*



# Niski system przesuwania szynowego

**Zestaw startowy niskiego systemu przesuwania i podnoszenia - LH400SK**

Kompletny zestaw startowy zaspokoi potrzeby każdego zastosowania wymagającego podnoszenia i przesuwania. System ten składa się z dwóch zespołów przesuwających, które łącznie udźwigną nawet 3560 kN.

Zestaw ten podoła zadaniu, ale dostępne są też dodatkowe akcesoria opcjonalne (patrz strony 368-369).

Każdy zespół przesuwający obejmuje 1 zespół pchająco-ciągnący, 2 belki ślizgowe i 5 szyn ślizgowych.

| Zestaw startowy LH400SK zawiera: | Numery modeli | Ilość |
|---|---|---|
| Zespół pchająco-ciągnący (1780 kN) | **LHPP25** | 2x |
| Belka ślizgowa A (1 metr) | **LHSB1A** | 2x |
| Belka ślizgowa B (1 metr) | **LHSB1B** | 2x |
| Szyna ślizgowa (1 metr) | **LHST1** | 10x |
| Rama do transportu | **LHSF** | 1x |

Pompa z dzielonym przepływem (do zamówienia osobno) ma 2 wyloty i może być z łatwością holowana na wózku.

Po ukończeniu zadania komponenty można umieścić na dołączonej ramie transportowej.

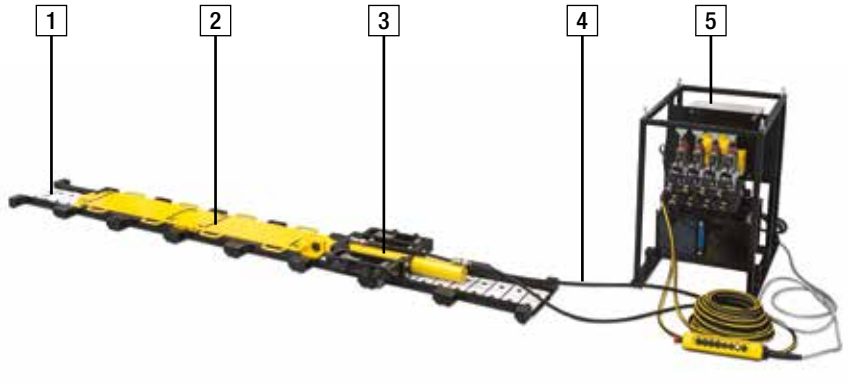
**Seria LH**



Wydajność z dwóch zespołów pchająco-ciągnących:
**3560 kN**

Skok pchanie - ciągnięcie:
**600 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**

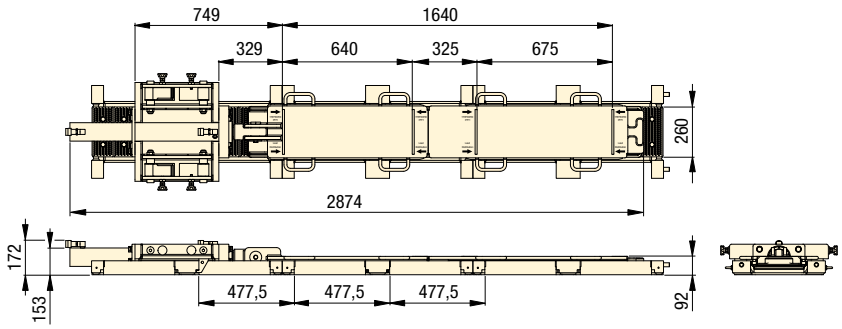



**Wymagania niskiego systemu przesuwania szynowego, seria LH**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Szyna ślizgowa **LHST1** | Wymagane |
| 2 | Belka ślizgowa **LHSB1A + LHSB1B** | Wymagane |
| 3 | Zespół siłownika pchająco-ciągnącego **LHPP25** | Wymagane |
| 4 | Węże hydrauliczne | Wymagane |
| 5 | Pompa elektryczna z dzielonym przepływem **SFP** | Wymagane |
| 6 * | Podpora szyn | W zależności od zastosowania |
| 7 * | Rama do przechowywania i transportu **LHSF** | Opcjonalne |
| 8 * | Wózek do pompy **LHPC** | Opcjonalne |

* Nie ujęto na ilustracji

**Niski system przesuwania szynowego LH400** (wymiary w mm)






**Pompa z dzielonym przepływem, seria SFP**

Pompy z dzielonym przepływem dostarczają równe ilości oleju hydraulicznego do maksymalnie 8 wylotów. Technologia inteligentnych zaworów umożliwia sterowanie zarówno podnoszeniem, jak i obniżaniem ciężkich ładunków.

*Strona:* 342



**Wózek do pompy LHPC**

Wózek do pompy LHPC umożliwia łatwe przemieszczanie pompy w miejscu pracy i jest odpowiedni do wszystkich modeli pomp z dzielonym przepływem serii SFP.



**Węże**

Firma Enerpac oferuje kompletną linię wysokiej jakości węży hydraulicznych. Aby zapewnić integralność układu, należy stosować tylko węże hydrauliczne firmy Enerpac.

*Strona:* 136

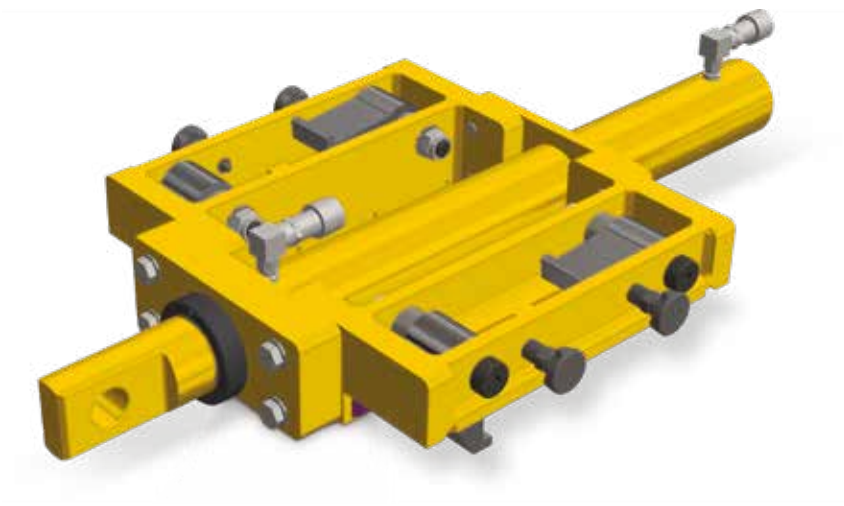


**Akumulatorowe wózki do maszyn**

Możliwość pozycjonowania ładunków do 50 ton przy użyciu tego samojezdnego rozwiązania przeznaczonego szczególnie dla przedsiębiorstw spedycyjnych do transportu maszyn.

*Strona:* 186

▼ Niski zespół pchająco-ciągnący LHPP25



### Zespół pchająco-ciągnący

- Jest łączony z pierwszą belką ślizgową w celu pchania lub ciągnięcia po torze przesuwania
- W prosty sposób odwróć kierunek, przełączając przełączniki reakcyjne
- Spełnia wymagania normy ASME B30.1 i innych norm bezpieczeństwa.

### ▼ Niski zespół pchająco-ciągnący

| Maksymalny udźwig (kN) | | Numer modelu | Skok | Masa |
|---|---|---|---|---|
| Pchanie | Ciągnięcie | | (mm) | (kg) |
| 222 | 97,8 | **LHPP25** | 600 | 111 |

▼ Belki ślizgowe LHSB1A i LHSB1B



### Belki ślizgowe

- Belka jest mocowana bez użycia jakichkolwiek łączników, by przesuwać ładunek po szynie ślizgowej; belka ślizgowa A (LHSB1A) łączy się z zespołem pchająco-ciągnącym belka ślizgowa B (LHSB1B) łączy się z belką ślizgową A
- Powierzchnia ślizgowa z polerowanej stali nierdzewnej
- Uchwyty transportowe ułatwiają przenoszenie.

### ▼ Belki ślizgowe

| Udźwig (kN) | Numer modelu | Masa (kg) |
|---|---|---|
| 890 | **LHSB1A** | 66 |
| 890 | **LHSB1B** | 63 |

▼ *Szczegóły zespołu pchająco-ciągnącego LH400.*



# Komponenty systemu niskiego przesuwania szynowego

▼ Szyna ślizgowa LHST1



**Seria**
**LH**



Wydajność z dwóch zespołów pchająco-ciągnących:
**3560 kN**

Skok pchanie - ciągnięcie:
**600 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**

## Szyna ślizgowa

- **Zapewnia podparcie ładunku podczas przesuwania**
- **Sekcje szyn ślizgowych są ze sobą łączone**
- **Zawiera 9 sztuk łatwo wymienianych okładzin ślizgowych z PTFE.**

### ▼ Szyna ślizgowa

| Nośność maksymalna (na szynę ślizgową) (kN) | Numer modelu | Długość szyny (mm) | Masa (razem z okładzinami) (kg) |
|---|---|---|---|
| 890 | **LHST1** | 955 | 67 |



**Okładziny Teflon®**

Na szynach ślizgowych znajduje się szereg specjalnych okładzin Teflon® z powłoką PTFE. Powierzchnia z PTFE jest spasowana z belką ślizgową i ma zapewnić minimalne współczynniki tarcia.

Zamienne okładziny Teflon® dostępne są w paczkach po 12 szt. Numer modelu do zamówień: **HSKSPS1**.



**Rama do przechowywania i transportu**

Zapewnia łatwe przechowywanie i transport wszystkich komponentów niskiego systemu przesuwania.

Mieści następujące komponenty:
2x zespół pchająco-ciągnący **LHPP25**
2x belka ślizgowa A **LHSB1A**
2x belka ślizgowa B **LHBS1B**
10x szyna ślizgowa **LHST1**

| Numer modelu | Wymiary całkowite D x S x W (mm) | (kg) |
|---|---|---|
| **LHSF** | 1080 x 935 x 895 | 200 |

Wymiary podczas przechowywania wszystkich komponentów: 1080 x 935 x 1003 mm, masa łączna: 1350 kg.

▼ *System przesuwania szynowego LH400 umożliwia zespołowi konserwatorów przemieszczanie transformatorów w warunkach ograniczonego dostępu.*



▼ *Zespół niskiego systemu przesuwania szynowego (LH400).*



▼ **System wózkowy ETR125 firmy Enerpac** (pokazany z torami szynowymi)




- **Wysoka prędkość transportu: 25-50 m/godz. z ładunkiem, 100 m/godz. bez ładunku**
- **Odpowiedni do wykonywania powtarzalnych ruchów**
- **Przesuw po zwykłej płaskiej płycie stalowej**
- **Łatwa konserwacja: – niska częstotliwość wymaganych konserwacji; – brak materiałów eksploatacyjnych**
- **Czyste użytkowanie – napęd elektryczny**
- **Wbudowana synchronizacja – bez konieczności stosowania zewnętrznych przyłączy mechanicznych w celu wymuszonej synchronizacji przesuwów**
- **Łatwy transport – kompaktowa konstrukcja**
- **Dostępna opcja hydraulicznego siłownika podnoszącego**
- **Również dostępne zestawy z innymi opcjami do podnoszenia.**

▼ *System wózkowy przyspieszył wyładunek elementów przejściowych na przybrzeżnej farmie wiatrowej: elementy przejściowe zostały umieszczone w ramach zaciskowych i przesunięte wzdłuż torów szynowych.*



▼ *Wózek elektryczny serii ETR podczas fabrycznych prób odbiorczych przeprowadzanych przed wysyłką.*



# Bezpieczny i zsynchronizowany przesuw

**Opis produktu**

System wózkowy serii ETR składa się +z elektrycznie zasilanych wózków, które transportują ciężkie ładunki wzdłuż nieruchomego układu szyn.

Całym systemem steruje się za pomocą ręcznego, bezprzewodowego układu sterowania.

Typowy system składa się z 4 wózków, 2 torów i jednego kontrolera. Tory do wózków i bezprzewodowy układ sterowania należy zamówić osobno.



**Panel sterowania i przewody**

Panel sterowania wraz z bezprzewodowym kontrolerem umożliwia obsługę maks. 8 wózków (każdy o tym samym udźwigu):

- Automatyczna synchronizacja przesuwu z dokładnością do 10 mm (0,39 cala)
- Dwupasmowe połączenie radiowe z automatycznym przeszukiwaniem częstotliwości
- Zdalna obsługa bezprzewodowa
- Ustawienia wysokiej i niskiej prędkości
- Wyłącznik awaryjny
- Przewody sterujące służą do obsługi wózka i przesyłają sygnał zwrotny do kontrolera.

**Panel sterowania**

| Numer modelu (380-415 V AC, 32A) | Wymiary (mm) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Dł. | Szer. | Wys. | (kg) |
| **ETR-CPW8** | 1290 | 600 | 1100 | 250 |

**Przewody sterujące**

| Numer modelu | Opis |
|---|---|
| **ETR-CBL-15** | Przewód sterujący o dł. 15 m |
| **ETR-CBL-25** | Przewód sterujący o dł. 25 m |

# System wózkowy firmy Enerpac

**System wózkowy ETR**

System wózkowy firmy Enerpac oferuje alternatywną metodę, wyróżniającą się większymi korzyściami w porównaniu z tradycyjnymi metodami przesuwu szynowego.

Ruch ładunku jest bardziej stabilny ze względu na tryb ciągły i możliwość precyzyjnej regulacji prędkości przesuwu, w tym przyspieszania i zwalniania.

**Podstawowe cechy:**

| | |
|---|---|
| Niska prędkość (z ładunkiem): | 25 m/h |
| Wysoka prędkość (z ładunkiem): | 50 m/h |
| Prędkość przesuwu (bez ładunku): | 100 m/h |
| Dokładność: | 10 mm |
| Obciążenie boczne (udźwigu znamionowego): | 1,5% |
| Poziom głośności: | < 80 dBA |

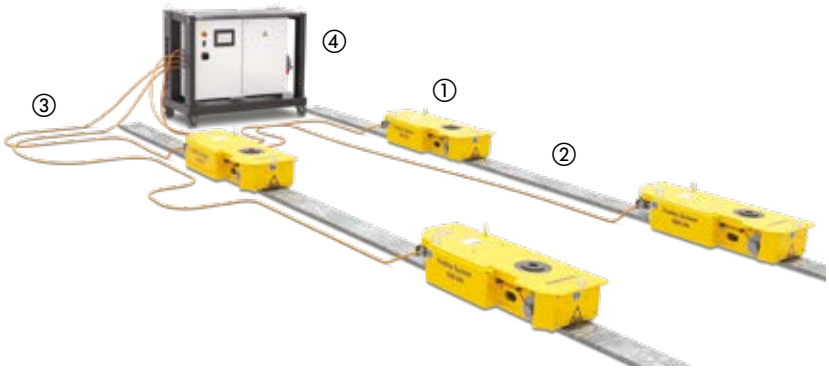
**Seria ETR**



Udźwig na wózek:
**500 - 1000 kN**

Prędkość przesuwu (z ładunkiem):
**25 - 50 m/h**

Moc silnika:
**0,38 - 0,75 kW**




① Wózek elektryczny **serii ETR**
② Płyta na tor **ETR-TP-015** lub **ETR-TP-030**
③ Przewód sterujący **ETR-CBL-15** lub **ETR-CBL-25**
④ Panel sterowania **ETR-CPW8** (z pilotem zdalnego sterowania)
⑤ Pompa elektryczna z dzielonym przepływem **serii SFP** (nie pokazano). Opcjonalna dla zespołów z siłownikami hydraulicznymi

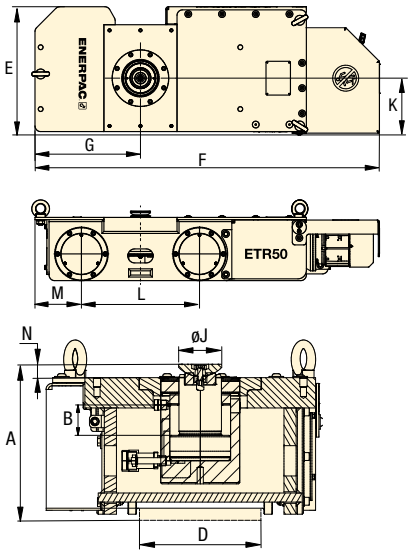


**Płyty na tory dla wózków**

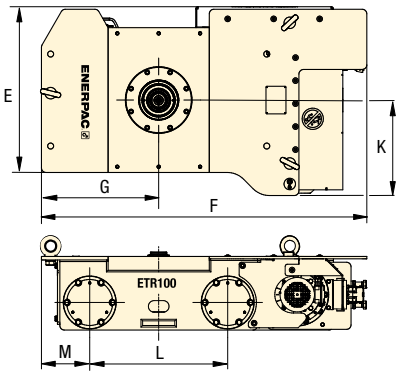
Płyty torowe zapewniają poziome prowadzenie i podparcie dla wózka. Do przesuwu wózków serii ETR100 wykorzystywane są dwie płyty rozmieszczone obok siebie. Maksymalne przechylenie torów wynosi 0,2 stopnia.

| Numer modelu | Opis |
|---|---|
| **ETR-TP-015** | Płyta na tor dla wózków 1,5 m |
| **ETR-TP-030** | Płyta na tor dla wózków 3,0 m |

**ETR50**




**ETR100**






**Dodatkowe sposoby montażu**

Dostępne są zestawy montażowe w celu dostosowania do innych rozwiązań z zakresu podnoszenia i montażu konstrukcji.

| Numer modelu | Opis (* Uchwyt do montażu ramienia obrotowego na ETR50 / ETR100) |
|---|---|
| **ETR50-SMK** | SCJ50 Enerpac na ETR50 |
| **ETR100-SMK** | SCJ100 Enerpac na ETR100 |
| **ETR50-BMK** | * Uchwyt do montażu ETR50 |
| **ETR100-BMK** | * Uchwyt do montażu ETR100 |

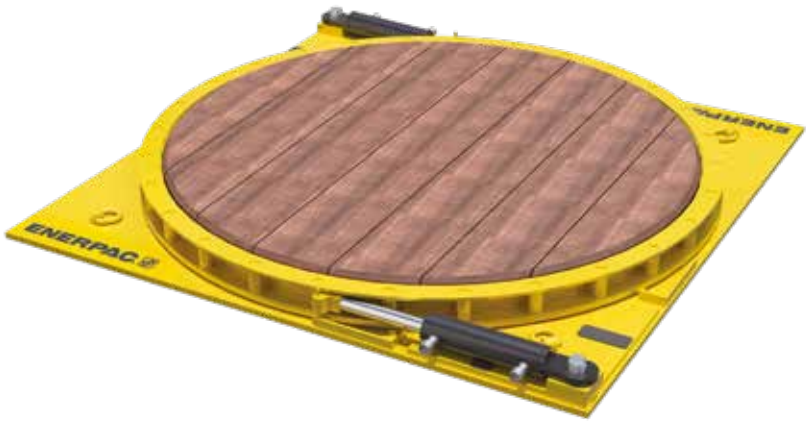
| Udźwig na wózek tony (kN) | Numer modelu (jeden wózek) | Moc silnika (kW) | Wymiary (mm) A | Skok hydrauliczny [1] | Szerokość toru [2] | E | F | G | J | K | L | M | N | (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **50** (500) | **ETR50** | 0,38 | 245 | – | 200 | 456 | 1225 | 375 | 125 | 202 | 420 | 165 | 10 | 310 |
| | **ETR50H** | | 257 | 50 | | | | | 71 | | | | 22 | 320 |
| **100** (1000) | **ETR100** | 0,75 | 346 | – | 400 | 821 | 1415 | 510 | 170 | 415 | 600 | 210 | 15 | 850 |
| | **ETR100H** | | 349 | 100 | | | | | 71 | | | | 19 | 860 |

[1] ETR50H obejmuje siłownik HCG502 z siodełkiem wahliwym CATS50. ETR100H obejmuje siłownik HCG1004 z siodełkiem wahliwym CATS101.
[2] Seria ETR100 wykorzystuje dwie płyty torowe ustawione obok siebie.

# Podstawy obrotowe hydrauliczne

ENERPAC

▼ **Podstawa obrotowa ETT400**




## Seria ETT

Maksymalny udźwig:
**200 - 400 tony**

Udźwig cylindra:
**25 ton (222 kN)**

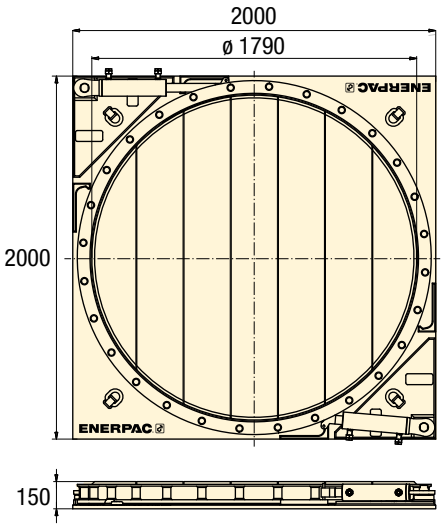
Maksymalne ciśnienie robocze:
**700 barów**

**Bezpieczny obrót pod kontrolą**

Seria ETT stanowi idealne rozwiązanie do wykonywania obrotu ciężkich ładunków przed operacją ich podnoszenia czy przesuwania, w jej trakcie oraz po niej.

- **Bezpieczne i kontrolowane obracanie ciężkich ładunków**
- **Łatwa zmiana kierunku obrotu**
- **Podwójny udźwig: 200 ton z jednym cylindrem, 400 ton z użyciem dwóch cylindrów**
- **Kompaktowe wymiary doskonałe do miejsc z ograniczonym dostępem**
- **Kompatybilne ze standardowymi pompami firmy Enerpac**
- **Powierzchnia drewniana.**








**Pompa z dzielonym przepływem, seria SFP**

Pompy z dzielonym przepływem dostarczają równe ilości oleju hydraulicznego do maksymalnie 8 wylotów. Technologia inteligentnych zaworów umożliwia sterowanie zarówno podnoszeniem, jak i obniżaniem ciężkich ładunków.

*Strona:* 342



**Niski system przesuwania szynowego, seria LH**

Seria ETT stanowi doskonały dodatek do systemów przesuwania szynowego, szczególnie do serii LH. Przesuw szynowy i obracanie w ograniczonej przestrzeni są ułatwione.

*Strona:* 366



**Teleskopowe suwnice hydrauliczne**

Seria ETT w połączeniu z suwnicą hydrauliczną serii SL sprawia, że przeładunek jest prosty nawet w najtrudniejszych sytuacjach.

*Strona:* 364

▼ **TABELA WYBORU**

| Maks. udźwig (kN) | Numer modelu | Udźwig cylindra * (kN) | Objętość oleju w cylindrze * ($cm^3$) wysuw | powrót | Liczba cylin-drów * | Obrót na skok (stopnie) | Średnica platformy (mm) | (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2000 | **ETT200** | 222 | 792 | 344 | 1 | 12,5 | 1790 | 1700 |
| 4000 | **ETT400** | 222 | 792 | 344 | 2 | 12,5 | 1790 | 1725 |

* Na 1 cylinder. Numer modelu cylindra: **BRD259-ETT**

# OD PROSTYCH PO NAJBARDZIEJ ZŁOŻONE – ROZWIĄZANIA Z ZAKRESU PODNOSZENIA DOSTOSOWANE DO DANEGO ZADANIA

Obecnie stawki dla wykonawców zajmujących się podnoszeniem i pozycjonowaniem ciężkich ładunków są wysokie, a wyzwania stojące przed nimi – skomplikowane. Mamy świadomość tego, że nasi klienci wystawiają na ryzyko zarówno własną reputację, jak i zdrowie fizyczne, aby poprawnie wykonać pracę. Traktujemy to bardzo poważnie.

Opierając się na globalnym dorobku o wyjątkowo niezawodnej jakości oraz najwyższej precyzji, Heavy Lifting Technology firmy Enerpac nieustannie podwyższa standardy branżowe za sprawą szerokiego asortymentu zaawansowanych rozwiązań, w których najwyższym priorytetem jest zapewnienie klientom bezpiecznej i wydajnej pracy każdego dnia. Nie chodzi jedynie o zgodność z przepisami ani o proponowanie „równie dobrych" produktów jak inni. Naszą konkurencję wyprzedzamy dzięki oferowaniu lepszych technicznie rozwiązań, które są łatwe w konstrukcji, bezpieczne w użyciu i wyróżniają się ogromną trwałością.

## KONSULTACJE ZWIĄZANE Z PODNOSZENIEM CIĘŻKICH ŁADUNKÓW

Od pierwszego omówienia danego zastosowania do samej konstrukcji indywidualnego rozwiązania, szkolenia i ciągłego wsparcia zapewnianego u klienta przez naszych operatorów – klienci otrzymują dostęp do zorganizowanego procesu oraz zespołu specjalistów udzielających porad w celu uzyskania rozwiązania, które przyniesie sukces w danym zastosowaniu.



### KONSULTACJE NT. ROZWIĄZAŃ

- **Specyfikacja wymogów**
- **Dobór odpowiedniego rozwiązania do danego zastosowania**

### PROJEKT I PRODUKCJA

- **Projektowanie i konstruowanie**
- **Doskonałość w produkcji**

### BADANIA I SZKOLENIA

- **Zapewnienie jakości**
- **Szkolenie nt. obsługi i bezpieczeństwa**

### WSPARCIE NA ŻYCZENIE

- **Wsparcie specjalistów w miejscu zastosowania**
- **Usługi rutynowej konserwacji oraz napraw**

## KONSULTACJE NT. ROZWIĄZAŃ

- **Specyfikacja wymogów**
- **Dobór odpowiedniego rozwiązania do danego zastosowania**

**Od późnych lat 50. XX wieku firma Enerpac w sposób niezachwiany angażuje się w bliską współpracę z klientami, aby zrozumieć ich potrzeby w zakresie podnoszenia ładunków oraz poznać środowisko ich pracy. Nie wszystkie zadania podnoszenia wyglądają tak samo. Przed zarekomendowaniem najlepszego rozwiązania należy uwzględnić szereg czynników.**

## ANALIZA ZASTOSOWANIA

### OBCIĄŻENIE
Jaka masa będzie podnoszona, przenoszona i/lub pozycjonowana?

### WYSOKOŚĆ PODNOSZENIA
Jak wysoko należy podnieść ładunek? Jakie są ograniczenia nad lub pod ładunkiem?

### RODZAJ OPERACJI PODNOSZENIA
Podnoszenie od góry czy od spodu?

### PRZESTRZEŃ
Ile miejsca jest dostępne do wykonania zadania?

### CZAS
W jakim czasie należy wykonać zadanie zgodnie z określonym harmonogramem w związku z czynnikami roboczymi lub środowiskowymi?

### TRANSPORT
Czy ładunek oprócz podnoszenia wymaga też transportu? Jak daleko i jak często?

### CAŁKOWITY KOSZT POSIADANIA
Jakie czynniki związane z produktywnością, nakładami pracy czy kosztami szkoleń należy uwzględnić przy opracowywaniu rozwiązania, aby było ono najlepszą inwestycją długoterminową?

Inżynierowie firmy Enerpac zajmują się projektowaniem rozwiązań do różnorodnych zastosowań już od wielu lat, dlatego dysponują odpowiednimi środkami, by zminimalizować ryzyko i zarekomendować prostsze rozwiązanie, które inni mogliby pominąć. W oparciu o światową renomę opracowywania produktów odpowiednich do najczęstszych zadań podnoszenia eksperci firmy Enerpac po otrzymaniu indywidualnej specyfikacji przygotują kompleksowe zalecenie, które z pewnością zapewni oszczędność czasu i pieniędzy, gwarantując przy tym najwyższe bezpieczeństwo.



# Projekt i produkcja

**Firma Enerpac oferuje najbogatszy na rynku asortyment standardowych narzędzi z zakresu podnoszenia i pozycjonowania ciężkich ładunków. Produkty te zaprojektowano zgodnie z najwyższymi standardami wydajności i zapewniają one ogromną elastyczność umożliwiającą dostosowanie nawet do najbardziej wymagających zastosowań. Nasze zakłady produkcyjne przestrzegają światowej klasy procedur planowania produkcji i gospodarki magazynowej, aby zapewnić odbiór produktu w siedzibie klienta w ustalonym terminie.**

## PROJEKT I PRODUKCJA

- **Projektowanie i konstruowanie**
- **Doskonałość w produkcji**



### Projektowanie i konstruowanie

Inżynierowie firmy Enerpac mają bogate doświadczenie w zakresie najnowszego oprogramowania, szybkiego wytwarzania prototypów, metod analizy błędów oraz norm technicznych. Pozwala to nam nieustanne ulepszać i poszerzać naszą ofertę produktów, aby sprostać wciąż zmieniającym się potrzebom na rynku.

- CE, Dyrektywa maszynowa 2006/42/WE
- ASME: B30.1




### Montaż i zapewnienie jakości

- Wszystkie produkty Enerpac są montowane przez wysoko wykwalifikowany personel, pracujący bezpiecznie i wydajnie od początku do końca.
- Nasz zakład w Hengelo w Holandii, który produkuje sprzęt Enerpac do podnoszenia ciężkich ładunków, posiada szereg certyfikatów jakości.
- ISO 9001: 2015
- ISO 3834-2: 2005
- ISO 14001: 2015
- ISO 45001: 2018



### Produkcja i obróbka mechaniczna

- Wyznaczony zakład produkcji prefabrykatów ze stali oraz certyfikowany zakład spawalniczy produkują podzespoły produktów i konstrukcje wsporcze do najbardziej wymagających zastosowań z dziedziny podnoszenia ciężkich ładunków.
- Kompletna produkcja wewnątrzzakładowa możliwa jest dzięki najnowszym maszynom CNC, a także tradycyjnym tokarkom wraz z szeroką gamą frezarek i wytaczarek.



## BADANIA I SZKOLENIA

- Zapewnienie jakości
- Szkolenie nt. obsługi i bezpieczeństwa

**Zakład firmy Enerpac, który wytwarza i produkuje sprzęt do podnoszenia ciężkich ładunków, posiada szereg certyfikatów jakości, co dodatkowo zwiększa zaufanie klientów co do bezpieczeństwa i niezawodności naszego sprzętu do podnoszenia ciężkich ładunków. Niezależnie od tego, czy pierwsze zadanie podnoszenia lub przenoszenia zaplanowane jest od razu po odbiorze naszego nowego sprzętu czy też dopiero po kilku miesiącach – na naszych klientów zawsze czeka dedykowany zespół ds. podnoszenia ciężkich ładunków, oferujący szkolenia i wsparcie przy rozwiązywaniu problemów.**



### Fabryczne próby odbiorcze (FAT)

Klienci zapraszani są na obserwację badań fabrycznych FAT, często w połączeniu ze szkoleniami dla operatorów. Podczas prób z poświadczeniem przedsiębiorstwa Lloyd's Register cały sprzęt jest poddawany badaniom funkcjonalnym przy maksymalnym obciążeniu, a w wielu przypadkach przy 125% obciążenia znamionowego. W tym samym czasie wykonywane i dokumentowane są dodatkowe próby w celu zapewnienia zgodności z normami, regulacjami rządowymi lub indywidualnymi wymaganiami klienta.




### Dokumentacja

Po odebraniu nowego sprzętu do podnoszenia ciężkich ładunków pomoc zapewnia dołączony podręcznik dla operatora, w którym opisano konfigurację systemu oraz podano szczegółowe instrukcje użytkowania wraz z zasadami bezpieczeństwa i zaleceniami dotyczącymi konserwacji.



### Szkolenie

Klienci, którzy uczestniczą w szkoleniu w zakresie akceptacji fabrycznej w zakładzie Enerpac, mogą również odbyć jednodniowe szkolenie w zakresie ciężkiego sprzętu do podnoszenia. Istnieje również możliwość zorganizowania dodatkowego szkolenia lub niestandardowego szkolenia na miejscu.



# Wsparcie na życzenie

**Po przejęciu nowego sprzętu do podnoszenia ciężkich ładunków masz dostęp na żądanie do naszego zespołu wsparcia terenowego. Wsparcie jest kontynuowane dzięki ciągłej konserwacji lub aktualizacjom systemu przez cały okres eksploatacji zasobów.**

## WSPARCIE NA ŻYCZENIE

- **Wsparcie specjalistów w miejscu zastosowania**
- **Usługi rutynowej konserwacji oraz napraw**



### Wsparcie w siedzibie klienta

W razie koniecznej dodatkowej pomocy przy użytkowaniu systemu Enerpac do podnoszenia ciężkich ładunków w miejscu pracy nasz wyznaczony zespół specjalistów ds. udoskonalania produktów zapewnia bliską współpracę, by pomóc operatorom prawidłowo obsługiwać sprzęt. Z kolei w celu zapewnienia bezpieczeństwa podczas pracy specjaliści przyjadą w razie potrzeby w dane miejsce, aby pomóc w realizacji projektu zgodnie z harmonogramem i bez problemów.




### Gwarancja na produkt

Wszystkie urządzenia do podnoszenia ciężkich ładunków firmy Enerpac są wykonane zgodnie z rygorystycznymi specyfikacjami oraz tak, by zachowały trwałość przez wiele lat. W przypadku wykrycia wad materiałowych lub wykonawstwa w warunkach normalnego użytkowania zostanie to naprawione w ramach naszego programu standardowej jednorocznej gwarancji.



### Konserwacja i naprawa

Przestoje minimalizowane są dzięki szybkiej dostawie części zamiennych i materiałów eksploatacyjnych magazynowanych w różnych miejscach na świecie. Osoby wymagające wsparcia wyspecjalizowanych techników mogą zwrócić się do zespołu konserwacji i napraw firmy Enerpac, którego członkowie mogą przeprowadzić usługi konserwacji i napraw dla naszych klientów.



# BEZPIECZNA I WYDAJNA METODA KONSERWACJI MASZYN

Łatwe ustawianie podnośników sześciennych Enerpac prowadzi do skrócenia czasu montażu.




Dwa podnośniki sześcienne z tyłu umieszczone są pod belką podnoszącą, która ulega podwyższeniu wraz ze wstawianiem kolejnych bloków podporowych.

Dwa podnośniki sześcienne są wyposażone w dostosowane siodełko w kształcie litery V, aby odpowiednio zabezpieczyć trzpień podczas procedury podnoszenia i obniżania.




Podnośniki sześcienne zastosowane do rozdzielenia korpusu górnego od podwozia; stanowi to bezpieczniejszą i wydajniejszą metodę w porównaniu z obecnie stosowaną metodą z użyciem podnośników i drewnianych podpór.



# SERIA SCJ
# CUBE JACK, SAMOBLOKUJĄCE PODNOŚNIKI SZEŚCIENNE

## SYSTEM STOPNIOWEGO PODNOSZENIA Z AUTOMATYCZNĄ BLOKADĄ MECHANICZNĄ




## WŁAŚCIWE NARZĘDZIE MA OGROMNE ZNACZENIE

# Przenośne obrabiarki

**Od momentu dołączenia do oferty firmy Enerpac innowacyjny charakter maszyn marki Mirage ciągle zapewnia nowe rozwiązania, by wspierać wykonywanie zadań w sposób szybszy, bezpieczniejszy i inteligentniejszy. Poznaj wszystkie produkty marki Mirage: od obrabiarek kołnierzy, frezarek, maszyn do wiercenia i gwintowania, aż po przecinarko-ukosowarki do rur oraz piły taśmowe i do demontażu. Wszystkie produkty dostępne są wraz ze szkoleniem, wsparciem w zakresie zastosowania i serwisem firmy Enerpac.**

### Projektowanie i innowacyjność

Przenośne obrabiarki są owocem 25-letniego doświadczenia i innowacyjności. Po przejęciu marki przez firmę Enerpac duch pionierstwa wcale nie zanikł i nadal jest wyraźnie widoczny w naszym zaangażowaniu w rozwój nowych produktów. W najbliższej przyszłości można spodziewać się kolejnych nowych narzędzi!

### Nieustanne ulepszenia

Nasz specjalistyczny proces produkcji uzyskał certyfikat ISO9001. Oznacza to, że pielęgnujemy kulturę nieustannych ulepszeń. Zawsze wspieramy nasz zespół, by opracowywał nowe sposoby doskonalenia na dziś, na jutro i z myślą o dalszej przyszłości.

### Specjalistyczne wsparcie, doświadczenie i wiedza

Każde zadanie obróbki wiąże się ze specyficznymi wyzwaniami i trudnościami. Dobór odpowiedniego narzędzia do kolejnego zadania, jak i przyszłych projektów może być skomplikowany. Z tego powodu nasz zespół służy fachową pomocą podczas każdego etapu. Niezależnie od tego, czy chodzi o dobór odpowiednich parametrów technicznych, rozruch maszyny czy jej konserwację – na każdym kroku otrzymasz od nas wsparcie.



**Specjalistyczne wsparcie, doświadczenie i wiedza**



**Sektor usług użyteczności publicznej**



**Sektor jądrowy**



**Sektor ropy naftowej i gazu ziemnego**



**Sektor petrochemiczny**



**Sektor wytwarzania energii**



**Przemysł stoczniowy**



**Energia wiatrowa**



**Budownictwo i sektor wydobywczy**

# Przenośne narzędzia do obróbki – Przegląd

| Parametry obróbki | Przenośne obrabiarki | Seria | | Strona |
|---|---|---|---|---|
| **ø 1 - 161 cali**<br>**ø 25,4 - 4100 mm** | **Urządzenia do obróbki kołnierzy z montażem wewnętrznym**<br>Do zapewnienia prawidłowej powierzchni łączeniowej kołnierzy | **FF**<br>**MM-I** |  | **382** ▶ |
| **ø 0 - 80 cali**<br>**ø 0 -2032 mm** | **Urządzenia do obróbki kołnierzy z montażem zewnętrznym**<br>Do zapewnienia prawidłowej powierzchni łączeniowej kołnierzy | **MM-E** |  | **383** ▶ |
| **ø 2 - 86 cali**<br>**ø 51 - 2184 mm** | **DL RICCI przecinarko-ukosowarki do rur**<br>Warianty Narrow Body, Mid-Size i Heavy-Duty | **DLR** |  | **384** ▶ |
| **ø 98 - 315 cali**<br>**ø 2500 - 8000 mm** | **Urządzenia do ogólnego frezowania orbitalnego**<br>Dokładna i wydajna obróbka dużych kołnierzy | **OM** |  | **386** ▶ |
| **ø 70 - 181 cali**<br>**ø 1800 - 4600 mm** | **Urządzenia do frezowania orbitalnego w energetyce wiatrowej**<br>Dokładna i wydajna obróbka dużych kołnierzy | **WP** |  | **387** ▶ |
| **40 - 80 cali**<br>**1000 - 2000 mm** | **Frezarki liniowe**<br>Frezowanie na miejscu z warsztatową dokładnością | **LMR** |  | **388** ▶ |
| **ø 2 - 12 cali**<br>**ø 51 - 305 mm** | **Wiertarka do wiercenia otworów w rurach okładzinowych**<br>Aby lekko wykonywać najtrudniejsze zadania | **DDU** |  | **388** ▶ |
| **ø 6 - 60 cali**<br>**ø 152 - 1524 mm** | **Piły linowe diamentowe do demontażu**<br>Do cięcia najtwardszych materiałów | **MWDS** |  | **389** ▶ |
| **ø 1/2 - 60 cali**<br>**ø 12,7 - 1524 mm** | **Urządzenia do prac hermetycznych na czynnych rurociągach**<br>Stworzone, by zapewniać zasilanie tam, gdzie to najważniejsze | **HTM**<br>**LPH**<br>**MHT** |  | **390** ▶ |
| **ø 4 - 48 cali**<br>**ø 102 - 1219 mm** | **Hydrauliczne narzędzia do zamykania łączy**<br>Bezpieczna, prosta i niezawodna izolacja odcinków rurociągów | **LSA** |  | **391** ▶ |
| **Przepływ:**<br>**20 - 200 l/min**<br>**Silnik: 11 - 44 kW** | **Agregaty hydrauliczne**<br>Elektryczne i spalinowe agregaty hydrauliczne stworzone w ramach oferty urządzeń firmy Enerpac do obróbki na miejscu | **PP** |  | **392** ▶ |
| **ø ⅞ - 11 cali**<br>**ø 22 - 279 mm** | **Przenośna frezarka CNC GeniSYS™ IV, 3-osiowa**<br>Usuwanie pękniętych lub złamanych śrub i regeneracja uszkodzonych gwintów | **GeniSYS™** |  | **394** ▶ |
| **ø ¾ - 40 cali**<br>**ø 19 - 1016 mm** | **Narzędzia do izolacji odcinków rurociągów i prób**<br>Przeprowadzanie izolacji odcinków rurociągów i prób ciśnieniowych | **MITT** |  | **396** ▶ |

## Urządzenia do obróbki kołnierzy z montażem wewnętrznym



**FF120**
- Narzędzie mechaniczne obsługiwane ręcznie
- Łatwa obsługa
- Lekkie – tylko 6,8 kg (15 funtów)
- Dostępne różne opcje śruby pociągowej umożliwiają ręczną obsługę ciągłego stałego posuwu w celu uzyskania wykończenia powierzchni zgodnie z normą ASME
- Kalibrowana prowadnica umożliwia ustawienie głębokości cięcia i prawidłowe wykończenie.



**MM305I i MM610I**
- Obrotowy imak narzędziowy umożliwiający precyzyjne wykonywanie rowków; eliminuje zapotrzebowanie na oddzielne akcesoria
- Dostarczane z 2 szybko ustawianymi podstawami usprawniającymi obsługę na miejscu
- Podstawa z tulei zaciskowej zapewnia sprawny montaż maszyny i jej wyśrodkowanie.



**MM860I i MM1000I**
- Imak narzędziowy o zakresie obrotu 360 stopni umożliwia precyzyjne wykonanie rowków; eliminuje zapotrzebowanie na oddzielne akcesoria (posuw mechaniczny w modelu MM1000I)
- Dostarczane z 3 szybko ustawianymi podstawami usprawniającymi obsługę na miejscu
- Szczęki zaciskowe z regulacją wysokości zapewniają sprawne ustawienie maszyny.



**MM1500I**
- Imak narzędziowy o zakresie obrotu 360 stopni i z posuwem mechanicznym umożliwia precyzyjne wykonanie rowków; eliminuje zapotrzebowanie na oddzielne akcesoria
- Dostarczane z 3 szybko ustawianymi podstawami usprawniającymi obsługę na miejscu
- Szczęki zaciskowe z regulacją wysokości zapewniają sprawne ustawienie maszyny.



**MM2000I**
- Imak narzędziowy o zakresie obrotu 360 stopni i z posuwem mechanicznym umożliwia precyzyjne wykonanie rowków; eliminuje zapotrzebowanie na oddzielne akcesoria
- Dostarczane z 2 szybko ustawianymi podstawami usprawniającymi obsługę na miejscu
- Szczęki zaciskowe z regulacją wysokości zapewniają sprawne ustawienie maszyny.



**MM3000I i MM4500I**
- Imak narzędziowy o zakresie obrotu 360 stopni i z posuwem mechanicznym umożliwia precyzyjne wykonanie rowków; eliminuje zapotrzebowanie na oddzielne akcesoria
- Dostarczane z 3 szybko ustawianymi podstawami usprawniającymi obsługę na miejscu
- Szczęki zaciskowe z regulacją wysokości zapewniają sprawne ustawienie urządzenia
- Akcesoria do frezowania dostępne w wersji z zasilaniem hydraulicznym.

**Obrabiarki do kołnierzy**

Obrabiarki do kołnierzy znane są z konstrukcji zapewniającej precyzję, osiąganych rezultatów, a także łatwego montażu w miejscu pracy. Te wysokowydajne maszyny zapewniają posuw automatyczny z ciągłą regulacją zgodnie z normami ASME na użytek sektora ropy naftowej i gazu ziemnego, energetycznego i petrochemicznego.

**Cechy serii MM-I**
- Utwardzane prowadnice umożliwiające długotrwałą dokładność
- Cichy napęd z wysokim momentem obrotowym
- Akcesoria do obróbki wymienników ciepła dostępne w większości modeli.

**Zastosowania**
- Kołnierze wymienników ciepła
- Profile piast
- Złącza pierścieniowe soczewkowe i kołnierze z przylgą podniesioną
- Wsuwane uszczelki i czopy
- Rowki przy złączach kołnierzy pierścieniowych (RTJ)
- Kołnierze kompaktowe SPO
- Obrotowe kołnierze pierścieniowe i TECHLOK
- Przygotowanie do spawania.

▼ *Maszyna MM860I zapewniająca integralność połączeń kołnierzowych.*



**Urządzenia do obróbki kołnierzy z montażem wewnętrznym**

| Obróbka kołnierzy – zakres średnic | | Numer modelu maszyny | Opcje zasilania | |
|---|---|---|---|---|
| (cal) | (mm) | | Pneum. | Hydr. |
| 1 – 12 | 25 – 305 | **FF120 *** | | |
| 2 – 12 | 51 – 305 | **MM305I** | • | |
| 2 – 24 | 51 – 610 | **MM610I** | • | |
| 6 – 34 | 152 – 864 | **MM860I** | • | |
| 6 – 40 | 152 – 1016 | **MM1000I** | • | • |
| 12 – 60 | 305 – 1524 | **MM1500I** | • | • |
| 24 – 80 | 610 – 2032 | **MM2000I** | • | • |
| 5 – 120 | 127 - 3048 | **MM3000I** | • | • |
| 83 – 161 | 2100 – 4100 | **MM4500I** | | • |

* FF120 nie nadaje się do kołnierzy z łącznikiem soczewki lub pierścienia (RTJ).

## Urządzenia do obróbki kołnierzy z montażem zewnętrznym

**Seria**
**FF**
**MM**



Średnica obrabianych kołnierzy przy montażu wewn.:
**1-161" / 25,4-4100 mm**

Średnica obrabianych kołnierzy przy montażu zewn.:
**0-80" / 0-2032 mm**

Uzyskana chropowatość po obróbce:
**Ra 3,2-12,5 µ**



**MM200E**
- Wstępnie obciążony napęd rolkowo-krzyżowy, zapewniający solidną, dokładną i powtarzalną obróbkę
- Utwardzane prowadnice umożliwiające długotrwałą dokładność
- Obrotowy imak narzędziowy umożliwiający precyzyjne wykonywanie rowków; eliminuje zapotrzebowanie na oddzielne akcesoria
- Stały posuw automatyczny zapewniający wykończenie powierzchni zgodnie z normą ASME
- Szybko ustawiane zintegrowane szczęki zaciskowe.



**MM300E**
- Wstępnie obciążony napęd rolkowo-krzyżowy, zapewniający solidną, dokładną i powtarzalną obróbkę
- Utwardzane prowadnice umożliwiające długotrwałą dokładność
- Obrotowy imak narzędziowy umożliwiający precyzyjne wykonywanie rowków; eliminuje zapotrzebowanie na oddzielne akcesoria
- Różne opcje stałego posuwu automatycznego zapewniającego wykończenie powierzchni zgodnie z normą ASME
- Szybko ustawiane zintegrowane szczęki zaciskowe.



**MM600E**
- Wstępnie obciążony napęd rolkowo-krzyżowy, zapewniający solidną, dokładną i powtarzalną obróbkę
- Utwardzane prowadnice umożliwiające długotrwałą dokładność
- Imak narzędziowy o zakresie obrotu 360 stopni i z posuwem mechanicznym umożliwia precyzyjne wykonanie rowków; eliminuje zapotrzebowanie na oddzielne akcesoria
- Różne opcje stałego posuwu automatycznego zapewniającego wykończenie powierzchni zgodnie z normą ASME
- Szybko ustawiane zintegrowane szczęki zaciskowe.



**MM760E, MM1000E, MM1250E, MM1500E, MM1775E, MM2000E**
- Posuw automatyczny z ciągłą regulacją zapewniający wykończenie zgodne z normą ASME
- Możliwość wyboru napędu pneumatycznego i hydraulicznego
- Szybka regulacja mocowania promieniowego
- Szybko ustawiane szczęki z regulacją osiową
- Łożyska o wytrzymałej konstrukcji, zapewniające szybkie usuwanie wiórów metalu oraz dokładność
- Zestawy do wymienników ciepła do wykonywania planowania od tyłu i obróbki kanałów w jednym podejściu.

**Wykończenie powierzchni i dokładność**

Wszystkie obrabiarki do kołnierzy zapewniają wielorowkowe wykończenie z liczbą rowków 30-55 na cal oraz chropowatością na poziomie Ra 3,2-12,5 µ (125-492 mikrocale). Różne opcje posuwu automatycznego z ciągłą regulacją do zapewnienia jakości powierzchni według wytycznych normy ASME (wykończenie wielorowkowe).

**Urządzenia do obróbki kołnierzy z montażem zewnętrznym**

| Obróbka kołnierzy – zakres średnic | | Numer modelu maszyny | Opcje zasilania | |
|---|---|---|---|---|
| (cal) | (mm) | | Pneum. | Hydr. |
| 0 – 8 | 0 – 203 | **MM200E** | ● | |
| 0 – 12 | 0 – 305 | **MM300E** | ● | |
| 0 – 24 | 0 – 610 | **MM600E** | ● | |
| 0 – 30 | 0 – 762 | **MM760E** | ● | ● |
| 0 – 40 | 0 – 1016 | **MM1000E** | ● | ● |
| 0 – 50 | 0 – 1270 | **MM1250E** | ● | ● |
| 0 – 60 | 0 – 1524 | **MM1500E** | ● | ● |
| 0 – 70 | 0 – 1778 | **MM1775E** | ● | ● |
| 0 – 80 | 0 – 2032 | **MM2000E** | ● | ● |

▼ *Obrabiarka do kołnierzy MM600E z montażem zewnętrznym zapewniająca trwałość połączeń kołnierzowych.*



## Przecinarko-ukosowarki w wersji Narrow Body i Mid-Size





**DLR-NB12, TYPU WĄSKIEGO (NARROW BODY)**

- Wąskie przecinarko-ukosowarki z serii NB są idealne do pracy w ograniczonych przestrzeniach
- Zakres średnic zewnętrznych dla standardowych urządzeń typu NB wynosi od 51-914 mm
- Korpus o wąskiej konstrukcji: idealne w przypadku małych przestrzeni i występowania przeszkód
- Opcje napędu pneumatycznego, hydraulicznego i elektrycznego
- Dostępny jest szereg różnych opcji napędu
- Możliwość stosowania szerokiej gamy akcesoriów, co zwiększa wydajność i poszerza możliwości wykorzystania
- Dostępny pełny asortyment narzędzi do ukosowania i przecinania.

**DLR-MS30, TYPU MID-SIZE**

- Urządzenia średniej wielkości ważą mniej niż urządzenia HD do dużych obciążeń, ale oferują większą wytrzymałość niż wąskie urządzenia z serii NB
- Zakres średnic zewnętrznych dla standardowych urządzeń typu MS wynosi od 105 do 1270 mm
- Zapewniają łatwiejsze manewrowanie i więcej wolnej przestrzeni w porównaniu z urządzeniami serii HD
- Dostępnych jest kilka różnych opcji napędu, co umożliwia optymalne ułożenie silnika w danym zastosowaniu obróbkowym
- Możliwość stosowania szerokiej gamy akcesoriów, co zwiększa wydajność i poszerza możliwości wykorzystania
- Dostępny pełny asortyment narzędzi do ukosowania i przecinania.



◀ *Wąska przecinarko-ukosowarka typu NB.*

**Przecinarko-ukosowarki**

Przecinarko-ukosowarki z oferty narzędzi firmy Enerpac zachowują wierność swojej pionierskiej konstrukcji, dzięki której marka DL Ricci zyskała niezwykłą popularność wśród operatorów obrabiarek na całym świecie. Niezrównana wydajność oraz szeroki wybór sprawiły, że narzędzia te są często wykorzystywane do różnych zastosowań: w nowym budownictwie, przy rozbiórkach, wymianie podzespołów, produkcji konstrukcji oraz podczas konserwacji.

**Solidne i wydajne narzędzia do cięcia i ukosowania rur**

Zaprojektowane do sektorów, w których konieczne jest przecinanie różnego rodzaju rur lub przygotowanie zakończeń rur do spawania naprawczego. Tego rodzaju zapotrzebowanie może wystąpić w sektorze ropy naftowej i gazu ziemnego, wytwarzania energii, okrętowym i stoczniowym lub w zakładach przetwórczych w trakcie ich konserwacji i prac przestojowych.

**Zastosowania**

- Cięcie rur
- Przygotowanie do spawania
- Cięcie różnych materiałów, w tym stali super duplex, stali węglowej, stali nierdzewnej, stopów hastelloy i incolloy
- Do rur o średnicach do 2184 mm (86 cali)
- Doskonałe do projektów wykraczających poza standardową konfigurację przecinarko-ukosowarki – z wykorzystaniem szerokiej gamy specjalistycznych akcesoriów do określonych zastosowań.

**Standardowe wyposażenie każdego urządzenia:**

- Korpus przecinarko-ukosowarki
- Elementy ustalające i przedłużki dostępne dla całego asortymentu
- Prowadnice
- Silnik i system montażowy
- Smarownica do filtra powietrza (w modelach pneumatycznych)
- Zestaw narzędziowy
- Instrukcja
- Skrzynia transportowa.

**Przecinarko-ukosowarki serii NB Narrow Body**

| Zewn. średnica montażu (min. – maks.) | | Numer modelu maszyny | Opcje napędu | | |
|---|---|---|---|---|---|
| (cal) | (mm) | | Pneumatyczny | Hydrauliczny | Elektryczny |
| 2 – 4½ | 51 – 114 | **DLR-NB4** | ● | ● | |
| 2⅜ – 6⅝ | 60 – 168 | **DLR-NB6** | ● | ● | |
| 3½ – 8⅝ | 89 – 219 | **DLR-NB8** | ● | ● | ● |
| 4½ – 10¾ | 114 – 273 | **DLR-NB10** | ● | ● | ● |
| 6⅝ – 12¾ | 168 – 324 | **DLR-NB12** | ● | ● | ● |
| 8⅝ –14 | 219 – 356 | **DLR-NB14** | ● | ● | ● |
| 10⅝ – 16 | 219 – 406 | **DLR-NB16** | ● | ● | ● |
| 12¾ – 18 | 324 – 457 | **DLR-NB18** | ● | ● | ● |
| 14 – 20 | 356 – 508 | **DLR-NB20** | ● | ● | ● |
| 18 – 24 | 457 – 609 | **DLR-NB24** | ● | ● | ● |
| 20 – 26 | 508 – 660 | **DLR-NB26** | ● | ● | ● |
| 22 – 28 | 559 – 711 | **DLR-NB28** | ● | ● | ● |
| 24 – 30 | 610 – 762 | **DLR-NB30** | ● | ● | ● |
| 26 – 32 | 661 – 813 | **DLR-NB32** | ● | ● | ● |
| 30 – 36 | 762 – 914 | **DLR-NB36** | ● | ● | ● |

**Przecinarko-ukosowarki serii MS Mid-Size**

| Zewn. średnica montażu (min. – maks.) | | Numer modelu maszyny | Opcje napędu | |
|---|---|---|---|---|
| (cal) | (mm) | | Pneumatyczny | Hydrauliczny |
| 4⅛ – 13 | 105 – 330 | **DLR-MS12** | ● | ● |
| 7⅜ – 16¼ | 187 – 413 | **DLR-MS16** | ● | ● |
| 9⅜ – 18¼ | 238 – 464 | **DLR-MS18** | ● | ● |
| 11⅜ – 20¼ | 289 – 514 | **DLR-MS20** | ● | ● |
| 15⅜ – 24¼ | 391 – 616 | **DLR-MS24** | ● | ● |
| 19⅜ – 28¼ | 492 – 718 | **DLR-MS28** | ● | ● |
| 21⅜ – 30¼ | 543 – 769 | **DLR-MS30** | ● | ● |
| 23⅜ – 32¼ | 594 – 819 | **DLR-MS32** | ● | ● |
| 27⅜ – 36¼ | 695 – 921 | **DLR-MS36** | ● | ● |
| 27⅞ – 36¾ | 708 – 934 | **DLR-MS365** | ● | ● |
| 33⅜ – 42¼ | 848 – 1073 | **DLR-MS42** | ● | ● |
| 39⅜ – 48¼ | 1000 – 1226 | **DLR-MS48** | ● | ● |

# DL RICCI przecinarko-ukosowarki do rur

## Przecinarko-ukosowarki w wersji HD Heavy-Duty



**Seria**
**DLR**



Zakres średnic przy montażu zewn.:
**2 - 86 cali**

Zakres średnic przy montażu zewn.:
**51 - 2184 mm**

**DLR-HD54, PRZECINARKO-UKOSOWARKA TYPU HEAVY-DUTY**

- **Solidna konstrukcja – urządzenia idealne do pracy przy rurach o dużej średnicy i grubych ścianach**
- **Zakres średnic zewnętrznych dla standardowych urządzeń typu HD wynosi od 508 do 2184 mm [od 20 do 86 cali]**
- **Opcje napędu pneumatycznego i hydraulicznego**
- **Konstrukcja łożyska do dużych obciążeń z pełną regulacją zapewnia łatwiejsze serwisowanie**
- **Schodkowe i klinowane zaciski sprzętowe wyposażone w śrubę kotwiącą zapewniają odpowiednie dopasowanie w każdym połączeniu montażowym**
- **Możliwość stosowania szerokiej gamy akcesoriów, co zwiększa wydajność i poszerza możliwości wykorzystania**
- **Dostępny pełny asortyment narzędzi do ukosowania i przecinania.**

**Przecinarko-ukosowarki serii HD Heavy-Duty**

| Zewn. średnica montażu (min. – maks.) | | Numer modelu maszyny | Opcje napędu | |
|---|---|---|---|---|
| (cal) | (mm) | | Pneumatyczny | Hydrauliczny |
| 20 – 32 | 508 – 813 | **DLR-HD32** | ● | ● |
| 24 – 36 | 610 – 914 | **DLR-HD36** | ● | ● |
| 27 – 39 | 686 – 990 | **DLR-HD39** | ● | ● |
| 31 – 43 | 787 – 1092 | **DLR-HD43** | ● | ● |
| 33 – 45 | 838 – 1143 | **DLR-HD45** | ● | ● |
| 36 – 48 | 915 – 1219 | **DLR-HD49** | ● | ● |
| 38 – 50 | 966 – 1270 | **DLR-HD50** | ● | ● |
| 41 – 53 | 1042 – 1346 | **DLR-HD53** | ● | ● |
| 42 – 54 | 1067 – 1360 | **DLR-HD54** | ● | ● |
| 43 – 55 | 1092 – 1397 | **DLR-HD55** | ● | ● |
| 45 – 57 | 1143 – 1448 | **DLR-HD57** | ● | ● |
| 48 – 60 | 1220 – 1524 | **DLR-HD60** | ● | ● |
| 54 – 66 | 1372 – 1676 | **DLR-HD66** | ● | ● |
| 60 – 72 | 1524 – 1828 | **DLR-HD72** | ● | ● |
| 68 – 80 | 1728 – 2032 | **DLR-HD80** | ● | ● |
| 74 – 86 | 1880 – 2184 | **DLR-HD86** | ● | ● |

**Zalecane akcesoria do przecinarko-ukosowarek**

Dostępne są również inne akcesoria. Informacji udzielamy na życzenie klienta.

**Przystawka do wykonywania podtoczeń**

- Dostępny rozmiar 10 cali
- Dostosowanie do określonych zadań wytaczania
- Regulacja w głowicy: do 60 stopni
- Ukosowanie średnicy wewnętrznej.

| Opis | Numer części |
|---|---|
| skok 2 cale | **F0108A1224AA-SK** |
| skok 6 cali | **F0108A1224AB-SK** |

**Niskoprofilowa prowadnica narzędziowa**

- Sprowadza linię cięcia bliżej tylnej części urządzenia.
- Umożliwia cięcie i fazowanie na krótkich odcinkach rur.
- Zastosowanie: toczenie, tworzenie rowków w złączach pierścieniowych (RTJ) i przygotowanie do spawania kątowego złożonego.

| Opis | Numer części |
|---|---|
| Prowadnica niskoprofilowa | **F0130A0016XX** |

**Imak narzędziowy do rur o dużej deformacji**

- Zestaw sprężynowy z podwójną kompensacją
- Porusza się po zewnętrznej średnicy rury i śledzi jej kontur.
- Do 1 cala odchylenia od kształtu okrągłego.

| Opis | Numer części |
|---|---|
| Imak narzędziowy | **F0130A0022XX** |
| Przenośnik do modeli NB | **F0145A0019XX** |
| Przenośnik do modeli MS | **F0145A0020XX** |
| Przenośnik do modeli HD | **F0145A0028XX** |

# Urządzenia do frezowania orbitalnego

ENERPAC

▼ **Urządzenie do frezowania orbitalnego OM6000**



**Seria**
**OM**

Zakres średnicy frezowania:
**98 - 315 cali**

Zakres średnicy frezowania:
**2500 - 8000 mm**

**Urządzenia do frezowania orbitalnego**

Urządzenia do frezowania orbitalnego zaprojektowano w taki sposób, aby szybko usuwały materiał i osiągały wysoką dokładność przy dużych średnicach kołnierzy.

**Zastosowania**

- Obróbka powierzchni wieńców obrotu w urządzeniach dźwigowych
- Naprawa koparek linowych
- Obróbka dużych kołnierzy
- Obróbka sterów strumieniowych.

## Dokładna i wydajna obróbka dużych kołnierzy

- **Precyzja tolerancji spłaszczeń przy dużych średnicach kołnierzy**
- **Hydrauliczny napęd bezluzowy o wysokim momencie obrotowym**
- **Precyzyjny wstępnie obciążony napęd liniowo-obrotowy**
- **Regulowany, szybko ustawiany uchwyt hydrauliczny**
- **Sztywna i regulowana podstawa montażowa.**

▼ *Obróbka powierzchni wieńca obrotu w urządzeniu dźwigowym*



▼ *Frezowanie kołnierza steru strumieniowego*

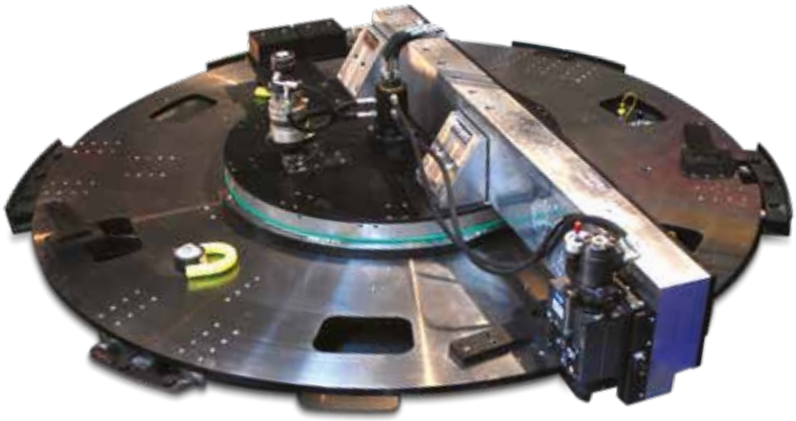


**Urządzenia do frezowania orbitalnego**

| Zakres średnicy frezowania (min. – maks.) | | Numer modelu maszyny | Napęd hydrauliczny |
|---|---|---|---|
| (cal) | (mm) | | |
| 98 – 178 | 2500 - 4500 | **OM4500** | • |
| 98 – 237 | 2500 – 6000 | **OM6000** | • |
| 138 – 315 | 3500 – 8000 | **OM8000** | • |

# Urządzenia do frezowania orbitalnego w energetyce wiatrowej

▼ **Urządzenie do frezowania orbitalnego w energetyce wiatrowej, model WP3500**



**Seria**
**WP**

Zakres średnicy frezowania:
**70 - 181 cali**

Zakres średnicy frezowania:
**1800 - 4600 mm**

**Urządzenia do frezowania orbitalnego w energetyce wiatrowej**

Frezarki orbitalne do sektora energetyki wiatrowej zaprojektowano z myślą o producentach łopat wirnikowych i wież turbin wiatrowych.

**Zastosowania**

- Frezowanie końca nasady łopat turbin wiatrowych
- Frezowanie kołnierzy w wieżach turbin wiatrowych.

## Dokładna i wydajna obróbka dużych kołnierzy

- **Kompletny system; w tym wózek, agregat zasilający i podstawa**
- **Dokładne i powtarzalne rezultaty obróbki**
- **Szybki montaż podstawy hydraulicznej przy minimalnych odkształceniach**
- **Ramię z regulacją do różnych średnic**
- **Opatentowany hydrauliczny system mocowania przeznaczony dla producentów łopat i wież wiatrowych**
- **Bezpośredni posuw śrubowy**
- **Napęd bezluzowy z wysokim momentem obrotowym.**

▼ *Obróbka wieży wiatrowej z urządzeniem WP4600.*



▼ *WP3500 podczas frezowania końcówki łopaty turbiny.*



**Urządzenia do frezowania orbitalnego w energetyce wiatrowej**

| Zakres średnicy frezowania (min. – maks.) | | Numer modelu maszyny | Napęd hydrauliczny |
|---|---|---|---|
| (cal) | (mm) | | |
| 70 – 96 | 1800 - 2450 | **WP2500** | • |
| 90 – 137 | 2300 – 3500 | **WP3500** | • |
| 110 – 181 | 2800 – 4600 | **WP4600** | • |

## Frezarki 2-osiowe



**Serie**
**LMR, DDU**

Maksymalny skok w osi X (LMR):
**40-80 cali / 1,0-2,0 m**

Średnica wiercenia otworów (DDU):
**Do 12 cali / 305 mm**

Maksymalny skok (DDU):
**16 cali / 406 mm**

**LMR1000, FREZARKA 2-OSIOWA**

- **Doskonała do prac lekkich**
- **Posuw ręczny na osi głównej; opcjonalny posuw automatyczny**
- **Wyposażona w tulejkę ER40 z opcją wrzeciona ISO30**
- **Możliwość wyboru napędu pneumatycznego i hydraulicznego.**

**Frezarki liniowe 2-osiowe**

| Maksymalny skok w osi X | | Numer modelu maszyny | Opcje zasilania | |
|---|---|---|---|---|
| (cal) | (mm) | | Pneumatyczny | Hydrauliczny |
| 40 | 1000 | **LMR1000** | • | • |
| 60 | 1500 | **LMR1500** | • | • |
| 80 | 2000 | **LMR2000** | • | • |

## Wiertarka do wiercenia otworów w rurach okładzinowych




**Standardowe wyposażenie każdego urządzenia:**

- Zestaw narzędzi
- Wszystkie wymagane filary i przyłącza
- Skrzynia transportowa
- Certyfikat CE
- Instrukcja obsługi dla operatorów
- Wykaz elementów.

**DDU1636**

- **Skuteczna metoda wiercenia otworów na zimno**
- **Opcje montażu z uchwytem w kształcie podkowy**
- **Wrzeciono z napędem spiralnym**
- **Do standardowego wyposażenia dołączono frez 102 mm (4 cale)**
- **Dostępne zestawy z alternatywnymi frezami do 305 mm (12 cali).**

▼ *Model DDU1636 podczas wiercenia rury okładzinowej.*



**Wiertarka do wiercenia otworów w rurach okładzinowych**

| Maks. średnica z wiertłami standardowymi | | Maksymalny skok standardowymi | | Średnica mocowania wiertarki do rur okładzinowych | | Numer modelu maszyny | Opcje zasilania |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (cal) | (mm) | (cal) | (mm) | (cal) | (mm) | | hydrauliczny |
| 12 | 305 | 16 | 406 | 9 – 24 | 228 – 609 | **DDU924** | • |
| 12 | 305 | 16 | 406 | 16 – 36 | 406 – 914 | **DDU1636** | • |

# Piły linowe diamentowe do demontażu

▼ MDWS1638-H




## Seria MDWS

Średnice cięcia:
**6-60 cali / 152-1524 mm**

**Piły do demontażu**

Dostępna jest szeroka gama pił przenośnych przeznaczonych do różnych zadań z przecinaniem rur. Asortyment oferuje korzystne cenowo rozwiązanie w przypadku wymaganego cięcia na zimno w zastosowaniach podwodnych lub na powierzchni. Piły linowe diamentowe są idealne do szybkiego przecinania różnych materiałów.

**Zastosowania**

- Likwidacja platform morskich
- Przewodniki, kesony, pale
- Zacementowane kolumny
- Zdalnie sterowane pojazdy podwodne
- Konstrukcje podmorskie
- Rury, rury okładzinowe i kolumny rynnowe.

**Elementy dołączone do każdego urządzenia:**

- Lina stalowa diamentowa
- Zestaw narzędzi
- Skrzynia transportowa
- Certyfikat CE
- Wykaz elementów oraz instrukcja obsługi.

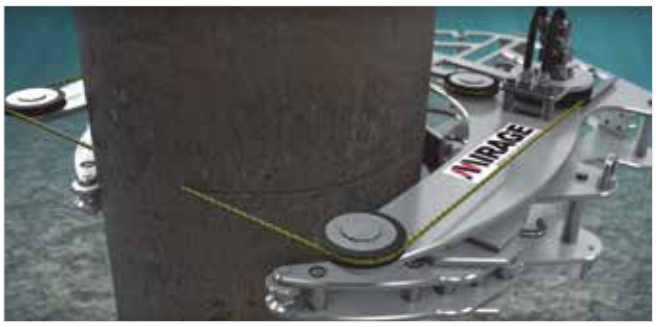
### Cięcie najtwardszych materiałów w najtrudniejszych warunkach

- **Solidna rama aluminiowa**
- **Sprzęgło przeciążeniowe zapobiegające uszkodzeniom łuku**
- **Hydrauliczny zacisk automatyczny oraz automatyczny posuw**
- **Kompatybilność z pracą nurka i zdalnie sterowanymi pojazdami podwodnymi**
- **Dostępne z opcjonalnymi modułami pływającymi do zastosowań głębinowych**
- **Możliwość wymiany stykowych poduszek zaciskowych, kół i tulei kół przez użytkownika**
- **Dostępne liny faliste lub liny w pętli ciągłej.**



▲ *Piła linowa diamentowa MDWS opuszczana do morza*

▼ *Przecinanie pala pod wodą.*




**Piły linowe diamentowe do demontażu**

| Średnice cięcia (min. – maks.) (cal) | Średnice cięcia (min. – maks.) (mm) | Numer modelu maszyny | Główne zastosowanie | Napęd hydrauliczny |
|---|---|---|---|---|
| 6 – 20 | 152 – 508 | **MDWS620-H** | Podwodne | • |
| 16 – 38 | 406 – 965 | **MDWS1638-H** | Podwodne | • |
| 36 – 60 | 914 – 1524 | **MDWS3660-H** | Podwodne | • |

# Urządzenia do prac hermetycznych na czynnych rurociągach

ENERPAC

▼ **HTM100**



**HTM, RĘCZNE URZĄDZENIA DO PRAC HERMETYCZNYCH**

- Maks. do 102 barów (1480 psi)
- Uniwersalne końcówki nawiercające, rury obejściowe i zaślepki końcowe
- Ręczna rotacja i posuw
- Opcjonalny posuw pneumatyczny
- Przyłącze NPT 2”
- Lekka konstrukcja

**Serie**
**HTM**
**LPHT**
**MHT**



Średnice przewiercania:
**½ - 60" / 12,7 - 1524 mm**

Maksymalny skok:
**18 - 150" / 457 - 3810 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**20 - 102 bar**

▼ **LPHT312**



▼ **MHT312**



**LPHT312 – URZĄDZENIE DO PRAC HERMETYCZNYCH NISKOCIŚNIENIOWYCH**

- Przy ciśnieniu maks. do 20 barów
- Opcje napędu pneumatycznego lub hydraulicznego
- Ogranicznik głębokości zapewniający właściwą odległość końcówki nawiercającej

**MHT – URZĄDZENIA DO PRAC HERMETYCZNYCH**

- Przy ciśnieniu maks. do 102 barów (1480 psi)
- Napęd z przekładnią o zębach skośnych położony blisko frezu
- Opcje z napędem hydraulicznym i pneumatycznym
- Kołnierze przyłączeniowe zgodne ze standardami branżowymi
- Do narzędzi pasuje standardowe oprzyrządowanie branżowe.
- Dostępne silniki posuwu z szybkim przesuwem wzdłużnym
- Uchwyty na frez w zestawie
- Wymienny wkład uszczelniający

**Prace hermetyczne na czynnych rurociągach – Narzędzia stworzone tak, by zapewniać zasilanie tam, gdzie jest to najważniejsze**

Prace hermetyczne metodą Hot Tapping na czynnych rurociągach to prace interwencyjne pod wysokim ciśnieniem. Urządzenia do prac hermetycznych stanowią bezpieczne i efektywne rozwiązanie. Do wiodących w branży innowacji, jakie tutaj wykorzystano, należy napęd z przekładnią zębatą o zębach skośnych, umiejscowiony jak najbliżej głowicy tnącej i zapewniający maksymalną efektywność, rotacyjne uszczelnienia ciśnieniowe i cztery stałe posuwy.

**Zastosowania**

- Połączenia w budownictwie
- Dystrybucja gazu
- Rurociągi petrochemiczne
- Rurociągi podmorskie
- Instalacje tymczasowe
- Rurociągi przesyłowe
- Instalacja i naprawa zaworów
- Rury wodociągowe
- Konserwacja głowic odwiertu.

▼ *Prace hermetyczne z modelem MHT312 wykonywane na miejscu*



**Urządzenia do prac hermetycznych metodą Hot Tapping**

| Średnice przewiercania (min.–maks.) | | Maksymalny skok | | Maks. ciśnienie robocze | | Numer modelu maszyny | Opcje zasilania | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (cal) | (mm) | (cal) | (mm) | (psi) | (bar) | | Pneumatyczny | Hydrauliczny |
| ½ – 4 | 12,7 – 102 | 18 | 457 | 1480 | 102 | **HTM100** | * | * |
| ½ – 6 | 12,7 – 152 | 32 | 813 | 1480 | 102 | **HTM150XL** | * | * |
| 3 – 12 | 76,2 – 305 | 30 | 762 | 285 | 20 | **LPHT312** | ● | ● |
| 3 – 12 | 76,2 – 305 | 42 | 1067 | 1480 | 102 | **MHT312** | ● | |
| 4 – 20 | 102 – 508 | 72 | 1829 | 1480 | 102 | **MHT420** | | ● |
| 8 – 24 | 203 – 609 | 80 | 2032 | 1480 | 102 | **MHT824** | | ● |
| 12 – 36 | 76,2 – 914 | 110 | 2794 | 1480 | 102 | **MHT1236** | | ● |
| 12 – 42 | 76,2 – 1066 | 132 | 3353 | 1480 | 102 | **MHT1242** | | ● |
| 24 – 60 | 203 – 1524 | 150 | 3810 | 1480 | 102 | **MHT2460** | | ● |

* Model HTM ma ręczną rotację i posuw.

▼ LSA1420-H




## Seria LSA



Zakres głowicy zaginającej:
**102-1219 mm / 4-48"**

Skok:
**1829-3556 mm / 72-140"**

Maksymalna temperatura robocza:
**83°C / 181°F**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**102 bar / 1480 psi**

### LSA, NARZĘDZIE DO ZAMYKANIA ŁĄCZY

- **Seria czterech hydraulicznych narzędzi do zamykania łączy obejmuje wielkości głowic zamykających w zakresie 102-1219 mm (4-48 cali)**
- **Maksymalne ciśnienie robocze wynosi 102 bary przy temp 83°C (1480 psi przy temp 181°F)**
- **Odporna na uszkodzenia, mechaniczna blokada uniemożliwia przesuw drążka kontrolnego**
- **Funkcja przeciwobrotowa zapewnia wyrównane ustawienie głowicy zamykającej**
- **Układ sterowania hydraulicznego znajduje się po roboczej stronie siłownika w celu ułatwienia obsługi**
- **Wizualna kontrola głębokości drążka kontrolnego.**

**Narzędzia do zamykania łączy serii LSA**

Urządzenia do zamykania łączy używane są wraz z niezbędną głowicą i osłonami do zatrzymywania przepływu w rurach znajdujących się na powierzchni i w środowisku podmorskim. Urządzenia w asortymencie zaprojektowano w taki sposób, aby ułatwić pracę z nimi przy rurociągach zbudowanych z różnych materiałów i o różnej grubości ścian. Urządzenia zapewniają tymczasowe odcięcie rurociągu, tymczasowe lub stałe obejście oraz brak kosztownych przerw w pracy rurociągu.

### ▼ TABELA WYBORU I SPECYFIKACJI (SYSTEM METRYCZNY)

| Rozmiar głowicy zamykającej (min. – maks.) (mm) | Nacisk przy ciśn. 70 barów * (kN) Wysuw | Powrót | Hydrauliczne narzędzie do zamykania łączy Numer modelu | Skok (mm) | Standardowe ciśnienie wg certyfikacji (bary) | Maksymalna temperatura robocza (praca ciągła) (°C) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 102 - 305 | 55 | 38 | **LSA412-H** | 1829 | 102 | 83 |
| 356 - 508 | 220 | 175 | **LSA1420-H** | 2591 | 102 | 83 |
| 559 - 914 | 344 | 277 | **LSA2236-H** | 3556 | 102 | 83 |
| 965 - 1219 | 495 | 387 | **LSA3848-H** | 3556 | 102 | 83 |

* Przepływ oleju hydraulicznego wymagany przy ciśnieniu 70 barów: przepływ nieustalony.

### ▼ TABELA WYBORU I SPECYFIKACJI (SYSTEM BRYTYJSKI)

| Rozmiar głowicy zamykającej (min. – maks.) (cale) | Nacisk przy ciśn. 1015 psi * (tony amer.) Wysuw | Powrót | Hydrauliczne narzędzie do zamykania łączy Numer modelu | Skok (cale) | Standardowe ciśnienie wg certyfikacji (psi) | Maksymalna temperatura robocza (praca ciągła) (°F) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 - 12 | 6.1 | 4.3 | **LSA412-H** | 72 | 1480 | 181 |
| 14 - 20 | 24.7 | 19.7 | **LSA1420-H** | 102 | 1480 | 181 |
| 22 - 36 | 38.7 | 31.2 | **LSA2236-H** | 140 | 1480 | 181 |
| 38 - 48 | 55.7 | 43.5 | **LSA3848-H** | 140 | 1480 | 181 |

* Przepływ oleju hydraulicznego wymagany przy ciśnieniu 1015 psi: przepływ nieustalony.

**Kompatybilność akcesoriów**

Użytkownicy serii LSA mogą mieć pewność, że produktu można używać ze standardowymi elementami dostępnymi na rynku, takimi jak głowice zamykające i obudowy.



**Seria PP, Zalecane źródło mocy hydraulicznej**

Agregat hydrauliczny Enerpac HPU5 z silnikiem diesla 44 kW.

*Strona:* 393

# Agregaty hydrauliczne zasilane elektrycznie

ENERPAC

▼ **Zasilane elektrycznie agregaty PP11 i PP15**




**Seria**
**PP**

Pojemność zbiornika:
**250 litrów**

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:
**20 - 50 - 60 l/min**

Moc silnika:
**11 - 15 kW**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**70 - 90 barów**

- **Dwie pompy o zmiennej prędkości z silnikiem elektrycznym o mocy 11 lub 15 kW**
- **Opcje napięcia 380-415 V, 3-faz., 50-60 Hz i 440-480 V, 3-faz., 60 Hz**
- **Możliwość dobrania wielu kaset sterowniczych do konkretnych zastosowań**
- **Standardowo dostarczane z kasetą sterowniczą i przewodem o długości 10 metrów**
- **W standardzie dołączony zestaw 10-metrowych węży hydraulicznych.**

**Specyfikacje kasety sterowniczej** (w wersji standardowej dostarczanej z agregatami elektrycznymi)

| Numer modelu kasety | Do pomp z serii | Do narzędzi obróbkowych typu | Specyfikacje kasety sterowniczej<br>Fwd/Off/Rev = Forward (do przodu) / Off (wył.) / Reverse (do tyłu) |
|---|---|---|---|
| **SM** | PP11 | Silnik pojedynczy | Wyłącznik awaryjny,<br>przesuw: Fwd/Off/Rev, potencjometr |
| **TM** | PP15 | Silnik podwójny | Wyłącznik awaryjny, wrzeciono: FWD/Off/Rev, potencjometr wrzeciona,<br>przesuw: Fwd/Off/Rev, potencjometr przesuwu |
| **WP** | PP15 | Energia wiatrowa | Wyłącznik awaryjny, wrzeciono: Wł./Wył.,<br>przesuw: Fwd/Off/Rev, potencjometr przesuwu |
| **GM** | PP15 | Frezarki bramowe 3-osiowe | Wyłącznik awaryjny, wrzeciono: Fwd/Off/Rev, potencjometr wrzeciona,<br>przesuw: Fwd/Off/Rev, przesuw: Potencjometr, oś X/Y |

**Karta wyboru, Zasilane elektrycznie agregaty hydrauliczne**

| Moc silnika elektrycznego (kW) | Przepływ oleju[1] przy ciśnieniu maksymalnym (l/min) 70 barów | 80 barów | 90 barów | Pojemność zbiornika[2] (litry) | Numer modelu z 10-metrową kasetą sterowniczą | Napięcie silnika 3-faz. (wolty) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 | – | – | 60 | 250 | **PP11EAW-SM** | 380-415 V, 50-60 Hz |
| 11 | – | – | 60 | 250 | **PP11EAJ-SM** | 440-480 V, 60 Hz |
| 15 | 20 | 50 | – | 250 | **PP15EBW-TM** | 380-415 V, 50-60 Hz |
| 15 | 20 | 50 | – | 250 | **PP15EBJ-TM** | 440-480 V, 60 Hz |
| 15 | 20 | 50 | – | 250 | **PP15EBW-WP** | 380-415 V, 50-60 Hz |
| 15 | 20 | 50 | – | 250 | **PP15EBJ-WP** | 440-480 V, 60 Hz |
| 15 | 20 | 50 | – | 250 | **PP15EBW-GM** | 380-415 V, 50-60 Hz |
| 15 | 20 | 50 | – | 250 | **PP15EBJ-GM** | 440-480 V, 60 Hz |

[1] Pełna zmienność przepływu oleju do określonych wartości
[2] Agregaty standardowo dostarcza się napełnione olejem hydraulicznym ISO VG 46.

**Agregaty elektryczne z serii PP**

Te agregaty będą obsługiwać wszystkie maszyny hydrauliczne z oferty firmy Enerpac przenośne obrabiarki.

**Najważniejsze zalety:**

- Opcje napięcia umożliwiające zasilanie na całym świecie
- Możliwość dobrania wielu kaset sterowniczych do konkretnych zastosowań
- Bezpieczeństwo: Przyciski zatrzymania awaryjnego umieszczone na agregacie i kasecie sterowniczej
- Agregaty osadzone w ramie ochronnej
- Punkty do przewożenia wózkami widłowymi i podnoszenia pionowego
- Odczepiany wózek z kółkami obrotowymi dostępny jako wyposażenie dodatkowe.

**Akcesoria i zestawy**

**Zestaw konserwacyjny:** materiały eksploatacyjne i części zużywalne do konserwacji.
**Zestaw naprawczy**: najważniejsze części zamienne, które do minimum zmniejszają ryzyko przestojów; konieczny zapas na potrzeby przeglądu i/lub napraw.
**Zestaw do urządzeń własnych firmy**: skraca przestoje do minimum.

| Opis | Nr modelu do PP11 | Nr modelu do PP15 |
|---|---|---|
| Odczepiany wózek z kółkami obrotowymi | **PP11-CT** | **PP15-CT** |
| Osłona ochronna do przechowywania | **PP11-T** | **PP15-T** |
| Zestaw konserwacyjny, części zapasowe A | **PP11SK-A** | **PP15SK-A** |
| Zestaw naprawczy, części zapasowe B | **PP11SK-B** | **PP15SK-B** |
| Zestaw do urządzeń, części zapasowe C | **PP11SK-C** | **PP15SK-C** |

**Wymiary**

| Seria | Długość (mm) | Szerokość (mm) | Wysokość (mm) | Masa (kg) |
|---|---|---|---|---|
| **PP11** | 1513 | 1010 | 1265 | 1000 |
| **PP15** | 1513 | 1010 | 1265 | 1000 |

# Spalinowe agregaty hydrauliczne

▼ **Spalinowe agregaty hydrauliczne PP19DC i PP44DD**



**Seria**
**PP**

Pojemność zbiornika:
**350 litrów**

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:
**60 - 200 l/min**

Moc silnika:
**19 - 44 kW**

Maksymalne ciśnienie robocze:
**100 – 200 barów**

- **Dwie pompy o zmiennej prędkości z silnikiem wysokoprężnym o mocy 19 lub 44 kW**
- **Zgodność z postanowieniami norm EU Stage V – EPA Tier 4**
- **Silnik wysokoprężny ze zbiornikiem paliwa o pojemności 50 litrów 19 kW ± 12 godzin pracy z maksymalnym momentem obrotowym 44 kW ± 6 godzin pracy z maksymalnym momentem obrotowym**
- **Możliwość regulacji ciśnienia i natężenia przepływu specjalnymi śrubami**
- **Opcja spustu powrotnego z korpusu urządzenia**
- **Bezpieczeństwo: Przyciski zatrzymania awaryjnego umieszczone na agregacie.**

**Agregaty wysokoprężne z serii PP**

Te agregaty będą obsługiwać wszystkie maszyny hydrauliczne z oferty firmy Enerpac przenośne obrabiarki.

**Najważniejsze zalety:**

- Poziomy emisji umożliwiające dostawy na całym świecie
- Iskrochron
- Seria opcjonalnych sterowników hydraulicznych do konkretnych zastosowań
- Seria opcjonalnych zestawów węży do konkretnych zastosowań
- Agregaty osadzone w ramie ochronnej
- Punkty do przewożenia wózkami widłowymi i podnoszenia pionowego
- Przełącznik „bezciśnieniowy" do zwalniania ciśnienia i przepływu z układu.



◀ *Urządzenie MHT2460-H firmy Enerpac do prac hermetycznych metodą Hot Tapping zasilane przez agregat z serii PP44.*

**Akcesoria i zestawy**

**Zestaw konserwacyjny:** materiały eksploatacyjne i części zużywalne do konserwacji.

**Zestaw naprawczy**: najważniejsze części zamienne, które do minimum zmniejszają ryzyko przestojów; konieczny zapas na potrzeby przeglądu i/lub napraw.

**Zestaw do urządzeń własnych firmy**: skraca przestoje do minimum.

| Opis części zapasowe | Nr modelu do PP19 | Nr modelu do PP44 |
|---|---|---|
| Zestaw konserwacyjny A | PP19SK-A | PP44SK-A |
| Zestaw naprawczy B | PP19SK-B | PP44SK-B |
| Zestaw do urządzeń C | PP19SK-C | PP44SK-C |

**Karta wyboru, Spalinowe agregaty hydrauliczne**

| Moc silnika Diesla (kW) | Przepływ oleju przy ciśnieniu maksymalnym (l/min) 100 barów | 160 barów | 200 barów | Pojemność zbiornika * (litry) | Numer modelu | Typ silnika Diesla |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 19 | 100 | 60 | – | 350 | **PP19DC** | EU Stage V EPA Tier 4 |
| 44 | 200 | 125 | 100 | 350 | **PP44DD** | |

* Agregaty standardowo dostarcza się napełnione olejem hydraulicznym ISO VG 46.

**Wymiary**

| Seria | Długość (mm) | Szerokość (mm) | Wysokość (mm) | Masa ** (kg) |
|---|---|---|---|---|
| **PP19** | 2200 | 980 | 1500 | 1510 |
| **PP44** | 2200 | 980 | 1500 | 1590 |

** Masa pompy nie obejmuje paliwa.

# Przenośna frezarka CNC GeniSYS™ IV

ENERPAC

▼ Przenośna frezarka CNC GeniSYS™ IV




**Przenośna frezarka CNC GeniSYS IV**

Frezarka GeniSYS™ IV jest wyjątkowo mobilną, 3-osiową frezarką CNC. Centrum sterowania ruchem zapewnia najwyższą efektywność kontroli pracy i bezpieczeństwa operatora.

Urządzenie przeznaczone jest do dokładnego usuwania pękniętych lub złamanych śrub dwustronnych o średnicy do 11 cali oraz precyzyjnej regeneracji uszkodzonych gwintów. Nie ma przy tym wymogu wiercenia kontrolowanego ręcznie ani stosowania metod dezintegracji metali.

Można stosować do zautomatyzowanych procesów ogólnego frezowania profilowego.

**Typowe przykłady**

- Pokrywy włazowe
- Śruby dwustronne reaktorów
- Usuwanie śrub i gwintowanie
- Pompy recyrkulacyjne
- Rury okładzinowe turbin
- Wymienniki ciepła
- Podstawy silników i wiele innych elementów odpornych na uderzenia.

## Usuwanie pękniętych lub złamanych śrub dwustronnych i regeneracja uszkodzonych gwintów

- **Oprogramowanie CNC umożliwia zaprogramowanie urządzenia GeniSYS do wykonywania różnych zadań w swojej przestrzeni roboczej**
- **Może ono wytwarzać otwory wiertnicze i otwory do gwintowania w zakresie 22,2 mm – 279,4 mm (0,875 – 11 cali)**
- **Głębokość otworu do 384 mm (15,12 cala)**
- **Prowadnice profilowe o wysokiej tolerancji zapewniają powtarzalne rezultaty**
- **Wszystkie trzy osie wykorzystują precyzyjne szlifowane śruby kulowe, zapewniając dokładny przesuw głowicy frezarskiej**
- **Dokładna i powtarzalna obróbka**
- **Operacja cięcia na zimno**
- **Wydostawanie się wiórów  podczas pracy**
- **Pojedyncze urządzenie do wiercenia, gwintowania i ogólnego frezowania.**

▼ *Frezarka CNC GeniSYS IV marki Mirage*




▼ *Gwintowanie*



# Przenośna frezarka CNC GeniSYS™ IV 3-osiowa

**GeniSYS**



Średnica otworu:
**⅞ – 11 cali / 22 – 279 mm**

Głębokość otworu:
**Do 15,12 cala / 384 mm**



▲ *Typowy gwint przed regeneracją*



▲ *Nowy gwint po obróbce*



▲ *Powiększanie otworu*



▲ *Rdzeniowanie śruby (średnica rdzenia śruby)*

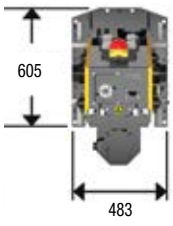
**Wyposażenie standardowe**

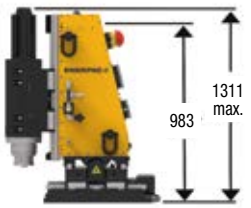
Urządzenie jest dostarczane z następującym wyposażeniem:

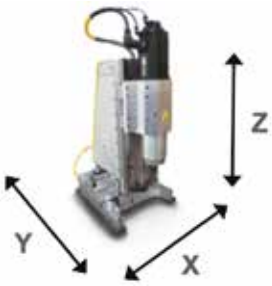
- Frezarka GeniSYS IV
- Układ sterowania
- Laptop
- Silnik i przewody
- Skrzynia transportowa
- Instrukcja obsługi dla operatorów.

**Oprzyrządowanie**

Dostępne są pakiety standardowego oprzyrządowania do zastosowań ogólnego frezowania i frezowania gwintów.




**Wymiary GeniSYS IV**

| Długość podstawy | | Szerokość podstawy | | Całkowita wysokość | | Masa | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (cal) | (mm) | (cal) | (mm) | (cal) | (mm) | (lbs) | (kg) |
| 23.8 | 605 | 19 | 483 | 51.6 | 1311 | 1100 | 499 |

**Specyfikacje przenośnej frezarki CNC GeniSYS IV 3-osiowej**

| Średnice otworów (min. – maks.) | | Numer modelu maszyny | Maks. głębokość otworu | | Maksymalny przesuw głowicy frezarskiej w osi X | | w osi Y | | w osi Z | | Prędkość wrzeciona | Silnik wrzeciona | | Napięcie zasilania silnika |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (cal) | (mm) | | (cal) | (mm) | (cal) | (mm) | (cal) | (mm) | (cal) | (mm) | (RPM) | (hp) | (kW) | (wolty, 3-faz.) |
| ⅞ – 11 | 22,2 – 279,4 | **GeniSYS IV** | 15.12 | 384 | 8 | 203,2 | 8 | 203,2 | 17 | 431,8 | 3000 | 6.7 | 5,0 | 380 - 440 |

▼ Na zdjęciu: **Narzędzia do izolacji i prób: MITT6A, MITT16A, MITT2A, MITT1A**




## Największa uniwersalność narzędzi do przeprowadzania izolacji i prób ciśnieniowych

- **Kombinacja narzędzi do izolacji i prób zapewnia bezoparową izolację odcinków, umożliwiając pracę na gorąco oraz wytworzenie nadciśnienia pomiędzy uszczelnieniami do badań spoin za pomocą jednego narzędzia**
- **Odpowiednie do różnych grubości ścian – jedno narzędzie można zastosować do 6 różnych grubości ścian rur, 40 narzędzi będzie pokrywać 154 kombinacji średnic / grubości ścian**
- **Lekka, wąska i uniwersalna konstrukcja – nie ma wymogu stosowania urządzeń dźwigowych, można montować w kolanach i trójnikach, można stosować do prób w przypadku rur o różnych grubościach ścian**
- **Prace pod wysokim ciśnieniem – stosunkowo łatwe przeprowadzanie prób spoin pod ciśnieniem do 310 barów**
- **Narzędzia z mechanizmem samocentrowania zapewniają łatwość obsługi i wiążą się z minimalnymi wymogami szkoleniowymi**
- **Możliwość wytwarzania ciśnienia hydrodynamicznego do obróbki cieplnej.**

**Narzędzia do izolacji odcinków rurociągów i prób**

Narzędzia serii MITT zastąpiły tradycyjne metody czyszczenia rur i przeprowadzania prób ciśnieniowych podczas konserwacji i budowy.

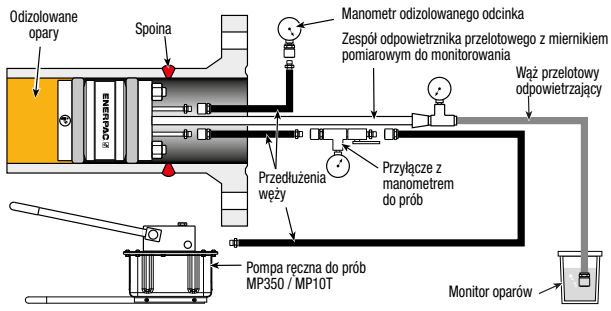
Zwiększ bezpieczeństwo operatorów i skróć czas przestoju poprzez wyeliminowanie konieczności czyszczenia i zmniejszenie liczby prób ciśnieniowych.

Narzędzia serii MITT zapewniają wyższe bezpieczeństwo poprzez zmniejszenie liczby wymaganych prób ciśnieniowych i skracają przestoje poprzez wyeliminowanie konieczności czyszczenia.

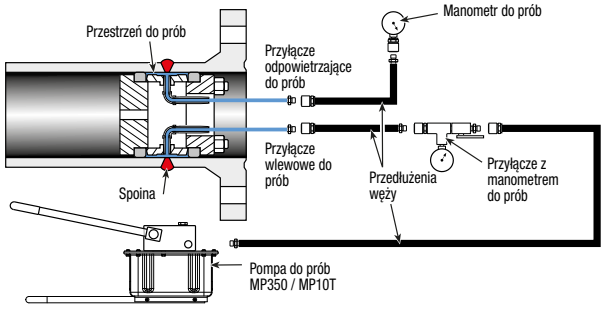
**Główne zalety narzędzi:**

- Znaczne zmniejszenie zadań związanych z konserwacją
- Bezpieczne wykonywanie spawów na rurociągach przesyłających węglowodory za sprawą hydrostatycznej izolacji odcinków z nadciśnieniem
- Znaczna redukcja wód testowych (wymagane <1,0 l do próby na odcinku 24 cali)
- Zgłoszone do opatentowania.

**Układ zapory paroszczelnej / odizolowanego odcinka za pomocą narzędzi MITT**




**Układ próby ciśnieniowej odizolowanego odcinka za pomocą narzędzi MITT**



# Narzędzia do izolacji odcinków rurociągów i prób

| Nominalna średnica rury (cale) | Numer modelu | Zakres grubości ścian rur | Maks. ciśnienie znamionowe narzędzia (bary) | Średnica korpusu narzędzia (mm) | Całkowita długość (mm) | Rozmiar śruby dwustronnej, nakrętki, podkładki (cale) | Rozmiar przyłącza ciśnienia (ASME NPT) | (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ¾ | **MITT075A** | 5, 10, STD/40 | 310 | 18 | 356 | 1/8" | Gniazdo 1/8" | 0,7 |
| | **MITT075B** | XS/80, 160 | 310 | 15 | 356 | 1/8" | Gniazdo 1/8" | 0,7 |
| 1 | **MITT1A** | 5, 10, STD/40 | 310 | 23 | 356 | 1/8" | Gniazdo 1/8" | 0,9 |
| | **MITT1B** | XS/80, 160 | 310 | 18 | 356 | 1/8" | Gniazdo 1/8" | 0,7 |
| 1¼ | **MITT125A** | 5, 10, STD/40 XS/80 | 310 | 29 | 356 | ¼" | Gniazdo 1/4" | 1,3 |
| 1½ | **MITT150A** | 5,10, XS/80 | 310 | 35 | 356 | ¼" | Gniazdo 1/4" | 1,9 |
| | **MITT150B** | 160 | 310 | 28 | 356 | ¼" | Gniazdo 1/4" | 1,5 |
| 2 | **MITT2A** | 5,10, STD/40, XS/80 | 310 | 46 | 356 | ¼" | Gniazdo 1/4" | 2,4 |
| | **MITT2B** | 160, XXS | 310 | 37 | 356 | ¼" | Gniazdo 1/4" | 2,0 |
| 3 | **MITT3A** | 5,10, STD/40, XS/80 | 310 | 71 | 178 | 3/8" | Wtyk 1/8" | 2,3 |
| | **MITT3B** | 160, XXS | 310 | 57 | 178 | 3/8" | Wtyk 1/8" | 2,0 |
| 4 | **MITT4A** | 5,10, STD/40, 60, XS/80 | 310 | 94 | 178 | 5/16" | Wtyk 1/8" | 2,5 |
| | **MITT4B** | 120, 160 | 310 | 81 | 178 | 5/16" | Wtyk 1/8" | 2,2 |
| | **MITT4C** | XXS | 310 | 77 | 178 | 5/16" | Wtyk 1/8" | 1,9 |
| 6 | **MITT6A** | 10 , STD/40, 60 | 310 | 145 | 178 | 5/8" | Wtyk 1/4" | 5,9 |
| | **MITT6B** | XS / 80, 120 | 310 | 137 | 178 | 5/8" | Wtyk 1/4" | 5,4 |
| | **MITT6C** | 160, XXS | 310 | 122 | 178 | 5/8" | Wtyk 1/4" | 4,5 |
| 8 | **MITT8A** | 10, 20, 30, STD/40, XS/80 | 310 | 189 | 178 | 5/8" | Wtyk 1/4" | 8,6 |
| | **MITT8B** | 100, 120, 140, XXS, 160 | 310 | 168 | 178 | 5/8" | Wtyk 1/4" | 7,3 |
| 10 | **MITT10A** | 20, 30, STD/40, XS/60, 80 | 310 | 238 | 178 | 5/8" | Wtyk 1/4" | 13,2 |
| | **MITT10B** | 100, 120, XXS/140, 160 | 310 | 213 | 178 | 5/8" | Wtyk 1/4" | 11,3 |
| 12 | **MITT12A** | 10, 20, 30, STD, 40, XS | 310 | 294 | 178 | 5/8" | Wtyk 1/4" | 19,5 |
| | **MITT12B** | 60, 80, 100, XXS/120 | 310 | 272 | 178 | 5/8" | Wtyk 1/4" | 18,6 |
| | **MITT12C** | 140, 160 | 310 | 248 | 178 | 5/8" | Wtyk 1/4" | 14,5 |
| 14 | **MITT14A** | 10, 20, STD/30, 40 | 310 | 324 | 178 | 5/8" | Wtyk 1/4" | 20,4 |
| | **MITT14B** | XS, 60, 80 | 310 | 324 | 178 | 5/8" | Wtyk 1/4" | 19,1 |
| | **MITT14C** | 100, 120, 140, 160 | 310 | 283 | 178 | 5/8" | Wtyk 1/4" | 17,2 |
| 16 | **MITT16A** | 10, 20, STD/30, XS/40, 60 | 310 | 372 | 178 | 5/8" | Wtyk 1/4" | 24,5 |
| | **MITT16B** | 80, 100 | 310 | 344 | 178 | 5/8" | Wtyk 1/4" | 21,8 |
| | **MITT16C** | 120, 140, 160 | 310 | 324 | 178 | 5/8" | Wtyk 1/4" | 20,4 |
| 18 | **MITT18A** | 10, 20, STD, 30, XS, 40 | 310 | 419 | 178 | 5/8" | Wtyk 1/4" | 29,0 |
| | **MITT18B** | 60, 80 | 310 | 400 | 178 | 5/8" | Wtyk 1/4" | 27,2 |
| | **MITT18C** | 100, 120 | 310 | 378 | 178 | 5/8" | Wtyk 1/4" | 24,9 |
| | **MITT18D** | 140, 160 | 310 | 357 | 178 | 5/8" | Wtyk 1/4" | 23,6 |
| 20 | **MITT20A** | 10, STD/20, XS / 30 | 310 | 480 | 178 | 5/8" | Wtyk 1/4" | 36,3 |
| | **MITT20B** | 40, 60 | 310 | 457 | 178 | 5/8" | Wtyk 1/4" | 33,1 |
| | **MITT20C** | 80, 100 | 310 | 433 | 178 | 5/8" | Wtyk 1/4" | 30,4 |
| | **MITT20D** | 120, 140 | 310 | 410 | 178 | 5/8" | Wtyk 1/4" | 27,7 |
| | **MITT20E** | 160 | 310 | 399 | 178 | 5/8" | Wtyk 1/4" | 27,2 |
| 22 | **MITT22A** | STD, XS | 310 | 524 | 178 | 5/8" | Wtyk 1/4" | 40,4 |
| | **MITT22B** | 60, 80 | 310 | 492 | 178 | 5/8" | Wtyk 1/4" | 36,7 |
| | **MITT22C** | 100, 120 | 310 | 467 | 178 | 5/8" | Wtyk 1/4" | 34,0 |
| | **MITT22D** | 140, 160 | 310 | 441 | 178 | 5/8" | Wtyk 1/4" | 31,3 |
| 24 | **MITT24A** | 10, STD/20, XS, 30 | 79 | 575 | 178 | 5/8" | Wtyk 1/4" | 44,9 |
| | **MITT24B** | 40, 60 | 155 | 551 | 178 | 5/8" | Wtyk 1/4" | 42,6 |
| | **MITT24C** | 80, 100 | 232 | 522 | 178 | 5/8" | Wtyk 1/4" | 39,9 |
| | **MITT24D** | 120, 140 | 310 | 495 | 178 | 5/8" | Wtyk 1/4" | 37,2 |
| | **MITT24E** | 160 | 310 | 480 | 178 | 5/8" | Wtyk 1/4" | 36,3 |
| 26 | **MITT26A** | 10, STD, XS | 79 | 626 | 178 | 5/8" | Wtyk 1/4" | 52,2 |
| 30 | **MITT30A** | 10, STD, XS/20, 30 | 79 | 727 | 178 | 5/8" | Wtyk 1/4" | 66,7 |
| | **MITT30B** | 40 | 79 | 714 | 178 | 5/8" | Wtyk 1/4" | 63,5 |
| 32 | **MITT32A** | 10, STD, XS/20, 30 | 79 | 778 | 178 | 5/8" | Wtyk 1/4" | 71,7 |
| | **MITT32B** | 40 | 79 | 768 | 178 | 5/8" | Wtyk 1/4" | 70,3 |
| 34 | **MITT34A** | 10, STD, XS/20, 30 | 29 | 829 | 178 | 5/8" | Wtyk 1/4" | 76,2 |
| | **MITT34B** | 40 | 29 | 819 | 178 | 5/8" | Wtyk 1/4" | 74,8 |
| 36 | **MITT36A** | 10, STD, XS | 29 | 879 | 178 | 5/8" | Wtyk 1/4" | 84,8 |
| 38 | **MITT38A** | STD, XS | 29 | 930 | 178 | 5/8" | Wtyk 1/4" | 94,3 |
| 40 | **MITT40A** | STD, XS | 29 | 981 | 178 | 5/8" | Wtyk 1/4" | 104,3 |

## Seria MITT




Średnice rur:
**¾ – 40 cali**

Objętość wody na próbę:
**0,4 – 3,0 litry**

Maksymalne ciśnienie próby:
**310 barów**



**Ekonomiczne części zamienne**

Uszczelki Buna o twardości 90 i pierścienie podporowe ze stali nierdzewnej zapewniają dodatkową odporność na ciśnienie w korzystnej cenie.



**Zestaw pomocniczy – MITTAK**

Wszystkie komponenty pomocnicze wymagane do bezpiecznej izolacji odcinka rurociągu i przeprowadzenia prób nowych spoin (w tym zawory ręczne, zestaw manometrów, węże, narzędzia ręczne, łączniki).



**Pompa i zbiornik**

W celu dostosowania do parametrów znamionowych narzędzi zaleca się użycie pompy ręcznej **MP350** i zbiornika **MP10T**.

*Strona:* 84

▼ *Narzędzie MITT2A montowane na stanowisku badawczym do prób wysokociśnieniowych*



# „Żółte Strony” Enerpac zawierają informacje z zakresu hydrauliki!

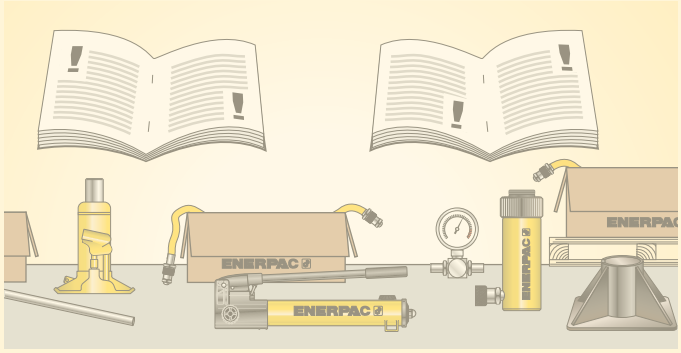
**Jeśli dobieranie urządzeń hydraulicznych nie stanowi dla kogoś chleba powszedniego, to z pewnością doceni on pomoc, jaką przynoszą nasze „Żółte Strony”. Zostały one pomyślane jako ułatwienie, przydatne przy pracy z układami hydraulicznymi. Pozwalają one lepiej zrozumieć podstawy hydrauliki, zestawianie podstawowych układów oraz zapoznać się z najpowszechniej stosowanymi technikami hydraulicznymi. Im trafniejszy będzie dobór urządzeń, tym więcej korzyści przyniesie zastosowany układ hydrauliczny. Warto poświęcić trochę czasu na przestudiowanie tych „Żółtych Stron”. Pozwoli to na jeszcze lepsze wykorzystanie wysokociśnieniowych zestawów hydraulicznych firmy Enerpac.**

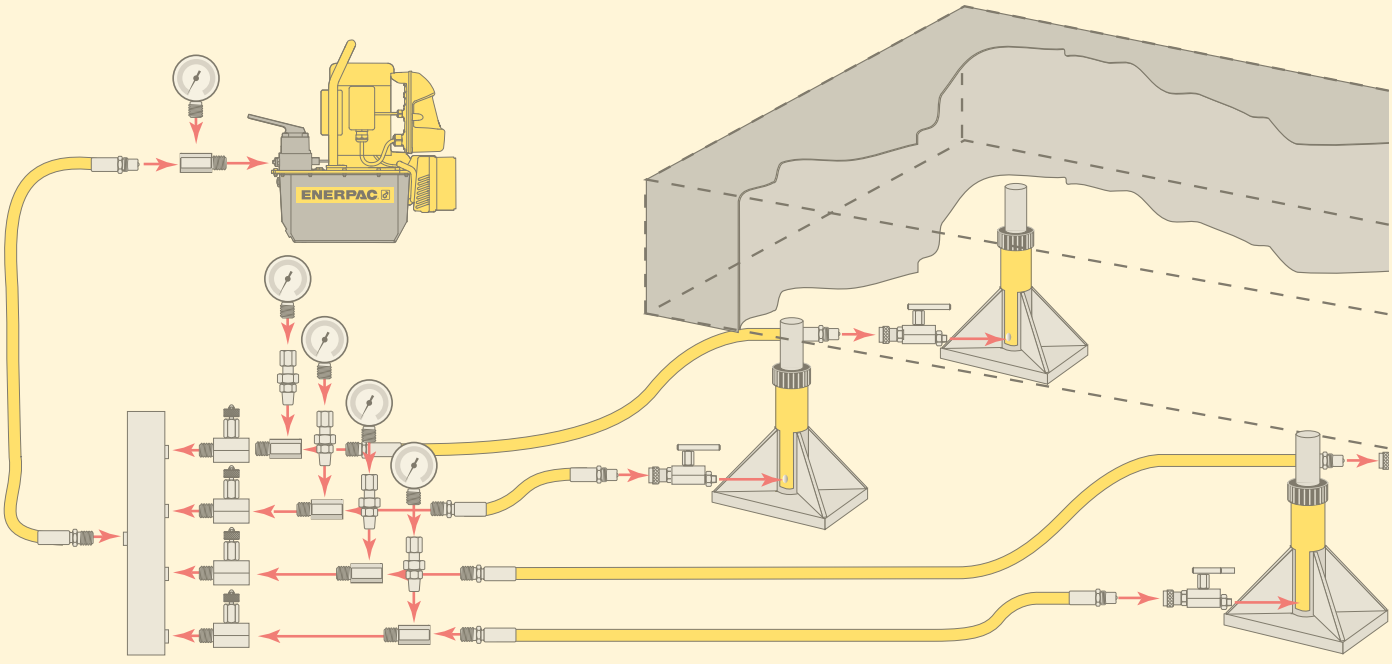
**Globalna Gwarancja**

Informacje na temat gwarancji na stronach internetowych lub u najbliższego Dystrybutora.

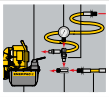
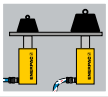
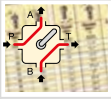
**A może więcej informacji z hydrauliki wysokociśnieniowej?**

Aby uzyskać dodatkowe informacje na temat układów hydraulicznych i konfiguracji systemów, należy odwiedzić witrynę **www.enerpac.com**.



# Żółte strony – przegląd


| Dział | | Strona |
|---|---|---|
| Instrukcja BHP |  | 400 ▶ |
| Dobór pompy |  | 402 ▶ |
| Arkusz doboru | | 403 ▶ |
| Budowa podstawowych układów |  | 404 ▶ |
| Podstawy hydrauliki |  | 406 ▶ |
| Tabele przeliczeniowe |  | 408 ▶ |
| Tabele prędkości cylindrów | | 409 ▶ |
| Informacje dotyczące zaworów |  | 410 ▶ |
| Rozmiary śrub i nakrętek sześciokątnych | | 411 ▶ |
| Momenty dokręcania |  | 412 ▶ |
| Napinanie | | 414 ▶ |
| Oprogramowanie zapewniające integralność połączeń śrubowych |  | 416 ▶ |
| Akademia Enerpac |  | 418 ▶ |
| Program konserwacji firmy Enerpac | | 419 ▶ |


ISO 9001 REGISTERED
ENERPAC, 720 W. James St., Columbus, WI 53925 USA

Firma Enerpac posiada certyfikaty szeregu norm jakości. Certyfikaty te wymagają zgodności z normami w zakresie zarządzania i administracji, projektowania i produkcji wyrobów. Dzięki intensywnym staraniom i stałym dążeniom do doskonałości firma Enerpac uzyskała certyfikat ISO 9001.

**DIN-ISO 1402**
Węże termoplastyczne firmy Enerpac odpowiadają kryteriom przewidzianym w tych normach.

**ASME B30.1-2015**
Nasze cylindry (z wyjątkiem serii RD, BRD, HCL, LPL, CUSP i JHA) spełniają w pełnym zakresie kryteria jakościowe ustalone przez Amerykański Państwowy Instytut Normalizacji (American National Standards Institute).

**Kryteria projektowania wyrobu**
O ile nie zaznaczono wyraźnie inaczej, wszystkie części hydrauliczne zostały zaprojektowane i przebadane w taki sposób, aby zapewnić bezpieczne stosowanie przy ciśnieniu do 700 barów (10 000 psi).

W określonych przypadkach zasilacze firmy Enerpac spełniają wymagania konstrukcyjne, montażowe i testowe postawione przez kanadyjską radę normalizacyjną (CAN C22.2 Nr 68–92) i UL73 dla Stanów Zjednoczonych. Urządzenia zostały przetestowane pod kątem zgodności zarówno z normą amerykańską, jak i normą kanadyjską, przez renomowane krajowe laboratoria badawcze TÜV i CSA, CSA i USA-OSHA-NRTLs., (Nationally Recognised Testing Laboratories) otrzymały certyfikat zgodności z tymi normami.

**Dyrektywa o kompatybilności elektromagnetycznejj (EMC)**
W określonych przypadkach pompy z napędem elektrycznym firmy Enerpac spełniają wymagania dotyczące kompa-tybilności elektromagnetyczne zgodnie z dyrektywą EMC 2014/30/WE.

**Oznakowanie CE i zgodność**
Firma Enerpac wystawia Deklarację zgodności oraz oznakowanie CE dla produktów zgodnych z dyrektywami Wspólnoty Europejskiej.

**Certyfikacja wg dyrektywy ATEX 95**
Pneumatyczne klucze dynamometryczne serii S, W, DSX i HMT, hydrauliczne pompy serii ZA, XA, LAT i ATP, rozpieraki kołnierzowe SWi-Ex, pompy ręczne HP-Ex i węże typu 144 są przetestowane i certyfikowane zgodnie z dyrektywą 2014/34/UE „Dyrektywa ATEX". Zabezpieczenie przeciwwybuchowe odpowiada grupie II sprzętu, kategorii 2 sprzętu (strefa 1 obszaru niebezpiecznego), w atmosferach gazu i/lub pyłu.

Klucze dynamometryczne:

| | |
|---|---|
| serii S i W: | **Ex II 2 GD T4** |
| serii DSX i HMT | **Ex II 2 G c T6** |
| seria NSH przecinaki do nakrętek: | **Ex II 2 G c T6** |
| Pneumatyczne pompy | |
| serii ZA4 i ZA4T: | **Ex II 2 GD ck T4** |
| seria ZA4TX-QR0P: | **Ex IIC T4 Gc** |
| | **Ex IIIC T135°C Dc** |
| serii ATP, XA: | **Ex II 2 GD ck T4** |
| serii LAT: | **Ex IIC T4 Gc** i |
| | **Ex IIIC T135°C Dc** |
| Rozpieraki SWi-Ex: | **II 2G Ex h IIB T5 Gb** i |
| | **II 2D Ex h IIIC T85$^{0}$C Db** |
| Pompy ręczne HP-Ex: | **II 2G Ex h IIB T5 Gb** i |
| | **II 2D Ex h IIIC T100$^{0}$C Db** |
| Węże 144: | **II 2G Ex h IIB T5 Gb** i |
| | **II 2D Ex h IIIC T100$^{0}$C Db** |

# Instrukcja BHP

ENERPAC




**Wykorzystywanie sił hydraulicznych jest jedną z najbezpieczniejszych metod wykonywania prac wymagających użycia dużych sił – pod warunkiem prawidłowego posługiwania się tą techniką. W związku z tym poniżej przedstawiono szereg prostych wskazówek odnoszących się praktycznie do wszystkich wyrobów hydraulicznych firmy Enerpac, a informujących jak NALEŻY i jak NIE WOLNO używać tych urządzeń.**

- **Podnoś powoli i często sprawdzaj**
- **Unikaj stawania na linii działania sił**
- **Przewiduj możliwe trudności i podejmuj działania dla ich uniknięcia**

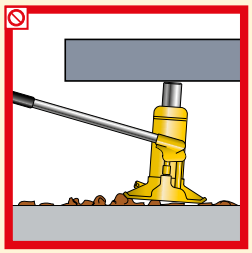
Bogato ilustrujące niniejszy katalog uproszczone schematy i fotografie, przedstawiające konkretne zastosowania wyrobów Enerpac, zamieszczono w celu ukazania sposobów wykorzystania w przemyśle układów hydraulicznych przez niektórych naszych Klientów.

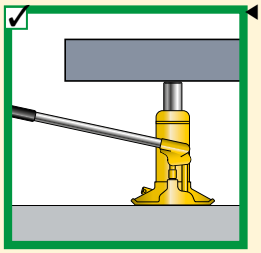
Podczas projektowania podobnych układów, należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowy dobór urządzeń, aby zapewnić bezpieczne działanie przy spełnieniu zakładanych wymagań.
Należy sprawdzić, czy podjęte zostały wszelkie niezbędne środki ostrożności w celu wyeliminowania ryzyka uszkodzenia ciała lub poczynienia szkód w majątku trwałym w związku z konkretnym zastosowaniem.

Firma Enerpac nie może ponosić odpowiedzialności z tytułu szkód lub obrażeń spowodowanych niewłaściwym użyciem, konserwacją lub zastosowaniem wyrobów firmy. W razie jakichkolwiek wątpliwości co do prawidłowości środków zaradczych, których podjęcie jest konieczne przy projektowaniu i zestawianiu konkretnego układu hydraulicznego, należy porozumieć się z biurem Enerpac lub miejscowym przedstawicielem firmy, którzy udzielą stosownych wskazówek.

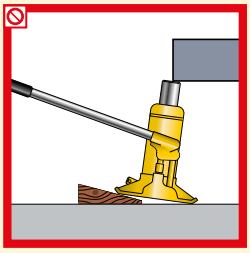
Niezależnie od przedstawionych poniżej najważniejszych zaleceń, wraz z każdym wyrobem firmy Enerpac Klient otrzymuje szczegółową instrukcję, zawierającą specjalne zalecenia dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy. Warto zapoznać się dokładnie z taką instrukcją.

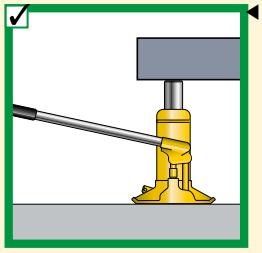
## Podnośniki





**Podnośnik musi opierać się na całej powierzchni podstawy, na płaskim i trwałym podłożu.**



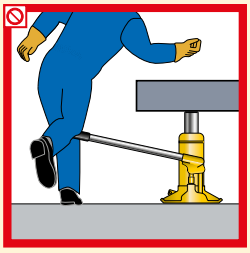


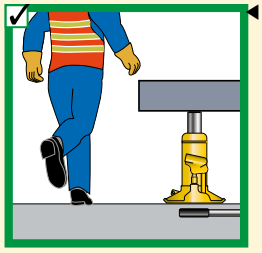
**Całe siodełko podnośnika musi się stykać z podnoszonym ciężarem. Kierunek przemieszczania ciężaru musi być równoległy do kierunku ruchu tłoka.**





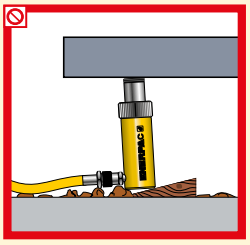
**Nigdy nie wolno podkładać żadnej części ciała pod ciężar. Przed wejściem pod podniesiony element należy upewnić się, czy jest on podparty trwałym wspornikiem.**

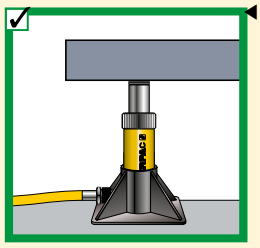




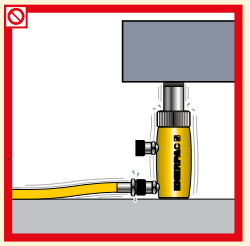
**Gdy dźwignia podnośnika nie będzie więcej wykorzystywana, należy ją zdjąć.**

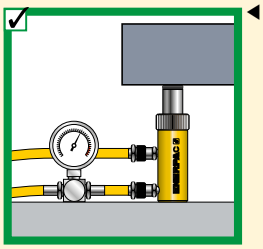
## Cylindry



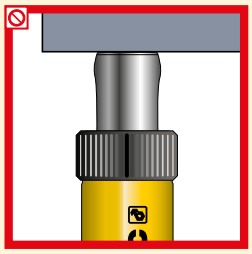


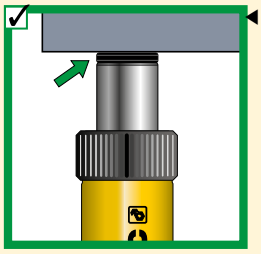
**Cała powierzchnia podstawy cylindra musi być wsparta na trwałym podłożu. Dla poprawienia stabilności zestawu warto wykorzystać dodatkowe podstawy cylindrów.**





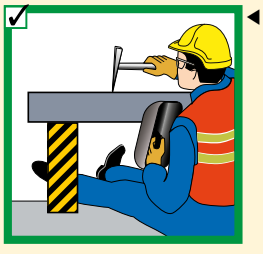
**Podczas używania cylindrów dwustronnego działania obie złączki muszą być podłączone. Upewnij się, że wąż powrotny został zamocowany.**





**Nie wolno stosować cylindrów bez siodełek. Mogłoby to spowodować odkształcenie tłoka. Siodełka zapewniają równomierne rozłożenie obciążenia na całym tłoku.**





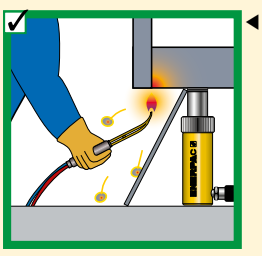
**Podobnie jak w przypadku podnośników, nigdy nie wolno podkładać żadnej części ciała pod ciężar. Przed wejściem pod podniesiony element należy wesprzeć ciężar na podporze.**





**W razie wykorzystywania dodatkowych przystawek zawsze należy zabezpieczyć gwinty tłoka.**



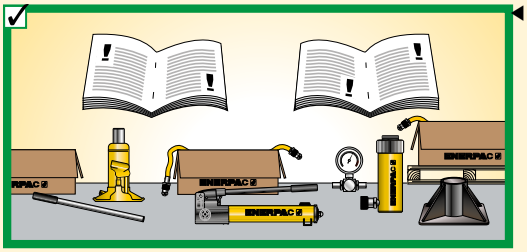


**Urządzenia hydrauliczne muszą znajdować się z dala od otwartego ognia i w temperaturze poniżej 65°C (150°F).**

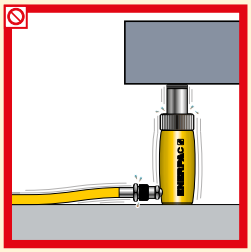
# Instrukcja BHP

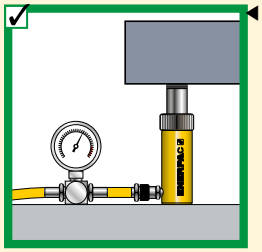
## Informacje ogólne

**80%** **Podane tutaj wartości obciążeń i wysokości podnoszenia stanowią maksymalne bezpieczne wartości. Ze względów praktycznych zaleca się nie przekraczać 80% tych wartości znamionowych!** **80%**



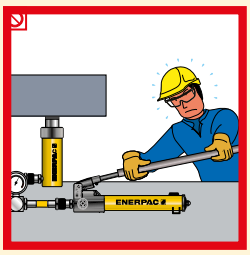
Zawsze należy zapoznać się z instrukcjami i ostrzeżeniami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, dostarczanymi wraz z każdym urządzeniem hydraulicznym firmy Enerpac.

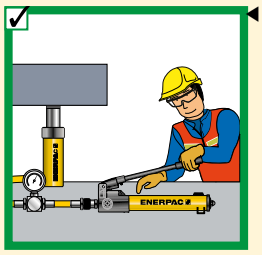




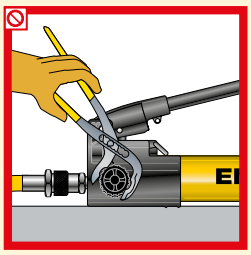
Nie wolno przekraczać nastawionych fabrycznie wartości zaworów nadmiarowych. Zawsze należy stosować manometry w celu kontroli ciśnienia w układzie.

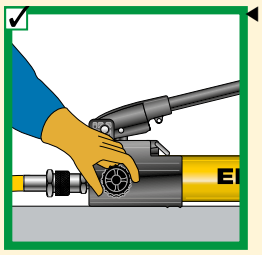
## Pompy



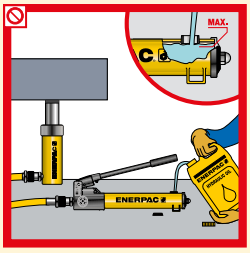


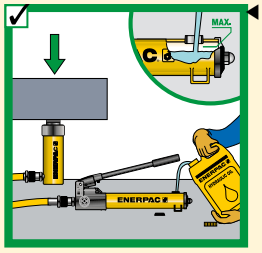
Nie wolno stosować przedłużeń dźwigni. Jeśli pompy ręczne są używane w sposób prawidłowy, to ich obsługa jest łatwa.



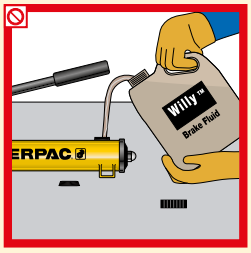


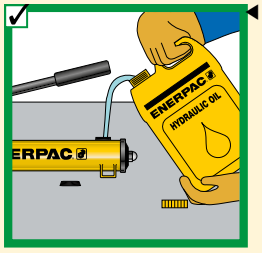
Przy zamykaniu zaworu spustowego należy go dokręcać tylko ręką. Użycie dodatkowych narzędzi spowoduje uszkodzenie zaworu.



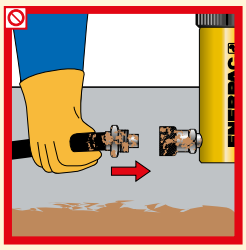

Należy napełniać pompę tylko do zalecanego poziomu. Podczas napełniania tłok podłączonego cylindra musi być całkowicie cofnięty.

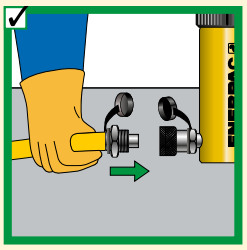


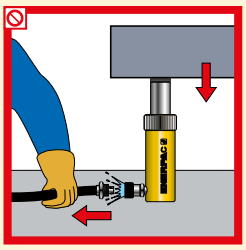

Należy stosować wyłącznie oryginalny olej hydrauliczny Enerpac. Użycie nieodpowiedniego medium może spowodować zniszczenie uszczelek i pompy oraz wygaśnięcie gwarancji i rękojmi.

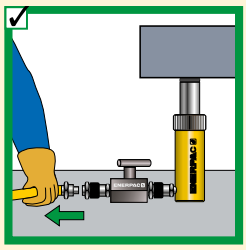
## Węże i złączki



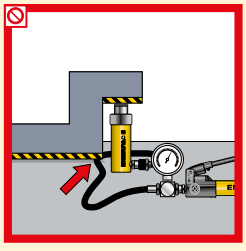


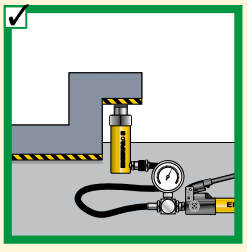
Obydwie części złączki należy oczyścić przed ich połączeniem. Jeśli elementy złączki nie są wykorzystywane, to należy je osłonić pokrywką przeciwpyłową.



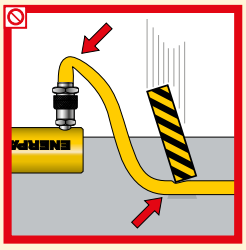


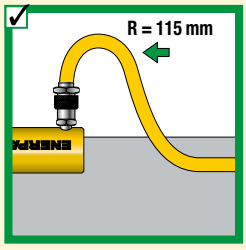
Cylinder można odłączać tylko wówczas, gdy tłok jest całkowicie cofnięty lub przy zastosowaniu zaworów odcinających albo zaworów bezpieczeństwa, które zablokują ciśnienie wewnątrz cylindra.



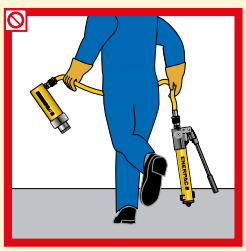


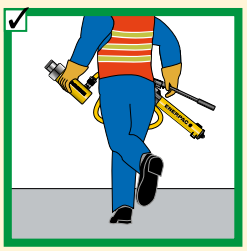
Węże hydrauliczne nie mogą przebiegać pod podnoszonymi ciężarami.



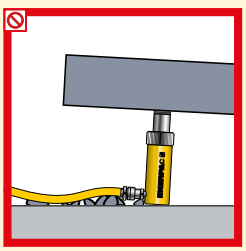


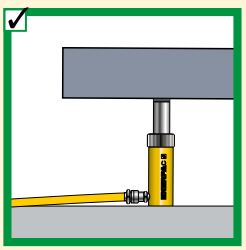

Nie wolno łamać węży hydraulicznych. Promień wygięcia węża musi wynosić przynajmniej 115 mm. Nie wolno przejeżdżać przez wąż hydrauliczny ani rzucać na niego żadnych ciężkich przedmiotów.





Nie wolno podnosić urządzeń hydraulicznych trzymając za wąż.





Cylindra nie wolno podnosić z podłoża za złączki hydrauliczne.

# Dobór pompy

ENERPAC

## ▼ TABELA DOBORU POMP RĘCZNYCH I CYLINDRÓW JEDNOSTRONNEGO DZIAŁANIA

| Udźwig (tony) ▶ / ▼ Skok | 5 t | 10 t | 15 t | 25 t | 30 t | 50 t | 60 t | 75 t | 100 t | 150 t |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| < 25 mm | | | | | | | | | | |
| 25 mm | | | | | | | | | | |
| 50 mm | | | | | | | | | | |
| 75 mm | | | | | | | | | | |
| 100 mm | | | | | | | | | | |
| 125 mm | | | | | | | | | | |
| 150 mm | | | | | | | | | | |
| 175 mm | | | | | | | | | | |
| 200 mm | | | | | | | | | | |
| 225 mm | | | | | | | | | | |
| 250 mm | | | | | | | | | | |
| 300 mm | | | | | | | | | | |
| 325 mm | | | | | | | | | | |
| 350 mm | | | | | | | | | | |





**P392**

*Strona:* 78



**P80**

*Strona:* 80



**P462**

*Strona:* 80

Notatka: Dobór pompy oparto na ilościach oleju wymaganych dla danego cylindra.

## ▼ TABELA DOBORU POMP MECHANICZNYCH

| Wydajność * | Niska (0,1 - 0,3 l/min) | | Średnia (0,5 - 2,0 l/min) | | Wysoka (2,0 - 4,2 l/min) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Objętość oleju** | 2,0 – 4,0 litra | 1,9 – 3,8 litra | 4,6 – 39 litrów | 4,6 – 39 litrów | 9,8 – 39 litrów | 10, 40, 135 litrów |
| **Cykl pracy **** | Przerywana | Przerywana | Przerywana | Ciągła | Ciągła | Ciągła |
| **Przenośna / Stała ***** | Przenośna | Przenośna | Przenośna | Stacjonarna | Stacjonarna | Stacjonarna |
| **Zalecany typ** | **Seria XC2 Bezprzewodowe** | **Seria PU Economy** | **Seria ZU4** | **Seria ZE3, ZE4 i ZE5** | **Seria ZE6** | **Seria SFP z dzielonym przepływem** |
| |  |  |  |  |  |  |
| | *Strona:* 90 | *Strona:* 94 | *Strona:* 100 | *Strona:* 106 | *Strona:* 106 | *Strona:* 342 |

*** Wydajność**

- Zależnie od wielkości silnika
- Bezpośrednio wpływa na wymaganą moc elektryczną
- Decyduje o rodzaju cylindra i szybkości narzędzia

**** Cykl pracy**

- Pracę uważa się za stacjonarna, jeżeli dane zastosowanie wymaga nieprzerwanego działania pompy przez ponad 1 godzinę
- Pracę uważa się za przerywaną, jeżeli pompa ma pracować nieprzerwanie przez okresy krótsze niż 1 godzina, w zależności od pojemności zbiornika (Użytkowa objętość oleju).

***** Przenośna / Stała**

**Przenośna**

- Ergonomiczny uchwyt
- Elastyczne wymagania dotyczące zasilania

**Stacjonarna**

- Warianty montażu
- Normalnie pompa wymaga stabilnego źródła zasilania

# Arkusz doboru

▼ **W celu dobrania odpowiedniego wyrobu, proszę wypełnić niniejszy arkusz**

## Dobór cylindrów

| *Pytanie:* | *Wyjaśnienia / pomoc* | *Dane* | *Numer modelu* |
|---|---|---|---|
| **Całkowita wymagana siła (w tonach):** | Całkowite obciążenie | | |
| **Wymagana ilość cylindrów:** | Liczba punktów podnoszenia | | |
| **Siła na cylinder (w tonach):** | Powinna odpowiadać 80% całkowitego | | |
| **Wymagany skok:** | Przesunięcie tłoka | | |
| **Jednostronne lub dwustronne działanie:** | Dwustronne działanie stosuje się, gdy potrzebna jest siła ciągnąca lub decydujące znaczenie | | |
| **Wymagany typ tłoka:** | Wydrążony czy pełny | | |
| **Wymagana wysokość minimalna:** | | | |
| **Rodzaj siodełka wymaganego jako opcja:** | Wahliwe, rowkowane czy płaskie | | |
| **Podstawa cylindra:** | Poprawia stabilność cylindra | | |
| **Dodatkowe wyposażenie cylindra: (seria RC)** | Funkcje dodatkowe | | |
| **Wybrany model cylindra:** | | ▶ | |
| **Wraz ze złączką model:** | | | |

## Dobór pompy

Zwykle wybiera się jeden z trzech rodzajów pomp: pompy ręczne, z napędem elektrycznym lub z napędem pneumatycznym. W ten sam sposób można jednak dobierać również pompy zasilane lub z napędem spalinowym.

**Posiadany rodzaj energii: ☐ napęd ręczny ☐ akumulator ☐ napęd elektryczny ☐ sprężone powietrze ☐ benzyna**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Pompa ręczna** | Nie nadaje się w przypadku wysokiego | | |
| **Jednostronnego czy dwustronnego działania** | W przypadku dwustronnego działania | | |
| | Sprawdzić w tabeli prędkości na stronie 409 wielkość skoku w milimetrach | | |
| **Wybrana pompa ręczna:** | | ▶ | |

**Pompa z napędem elektrycznym lub pneumatycznym**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Czy powinna być przenośna?** | | | |
| **Cykl obciążenia:** | Praca nieciągła lub często załączana | | |
| **Wymagana użyteczna objętość oleju:** | Praca przerywana = 1,2 x objętość oleju cylindrów | | |
| | Duże obciążenie cykliczne = 2x objętość oleju | | |
| **Dostępne napięcie:** | | | |
| **Prędkość podnoszenia** (istotna / nie istotna): | Sprawdzić w tabeli prędkości na stronie 409 | | |
| **Rodzaj sterowania:** | Ręczne / Zdalne | | |
| **Rodzaj uruchamiania / działania:** | Wysuw / Trzymanie / Powrót | | |
| **Wyposażenie dodatkowe:** | Pałąki ochronne, itp. | | |
| **Wybrana pompa:** | | ▶ | |
| **Wraz ze złączką:** | Podłączenie oleju | | |

## Elementy składowe systemu

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Ilość węży i wymagana długość:** | | | |
| **Wybrane węże:** | | ▶ | |
| **Rozgałęźnik czy trójnik rurowy:** | | ▶ | |
| **Ilość dodatkowych węży na rurę rozgałęźną** (2): | | ▶ | |
| **Manometr** (skalowany w kiloniutonach czy barach): | Seria GF do prac cyklicznych | ▶ | |
| **Przyłącze manometryczne:** | | ▶ | |
| **Osprzęt:** | | ▶ | |
| **Nadmiarowy ciśnieniowy zawór bezpieczeństwa:** | | ▶ | |
| **Zawór (zawory) przytrzymujący(e) obciążenie:** | | ▶ | |
| **Olej hydrauliczny:** | | ▶ | |

# Budowa podstawowych układów

**1 Cylinder**
Przykłada siłę hydrauliczną.
***Strona 5***

**2 Płyta podstawy cylindra**
Do zastosowań w rodzaju podnoszenia, gdzie niezbędne jest dodatkowe stabilizowanie cylindra.
***Strona 16***

**3 Pompa**
Zapewnia przepływ oleju w obwodzie hydraulicznym.
***Strona 77***

**4 Wąż**
Prowadzi olej w obwodzie hydraulicznym.
***Strona 136-137***

**5 Wtyczka złączki**
Służy do szybkiego podłączania węża do elementów systemu.
***Strona 138-139***

**6 Gniazdo złączki**
Służy do szybkiego przyłączania końcówki węża do elementów systemu.
***Strona 138-139***

**7 Manometr**
Służy do kontrolowania ciśnienia w obwodzie hydraulicznym.
***Strona 144-149***

**8 Przyłącze manometryczne**
Zapewnia szybkie i łatwe podłączenie manometru.
***Strona 150-151***

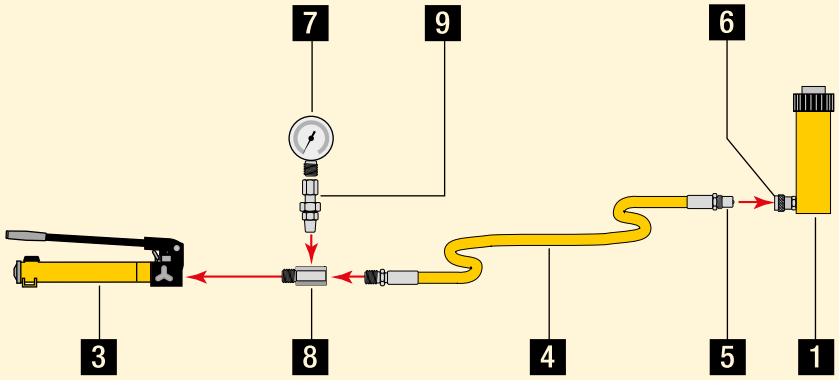
**9 Przyłącze obrotowe**
Zapewnia odpowiednie ustawienie zaworów i/lub manometrów. Stosuje się je wówczas, gdy nie ma możliwości obrócenia podłączonych elementów.
***Strona 151***

**10 Automatyczny zawór tłumiący V10**
Stosowany jako zabezpieczenie manometru przed uszkodzeniem spowodowanym przez gwałtowny skok ciśnienia w układzie. Nie wymaga żadnej dodatkowej regulacji i umożliwia prawidłowe ustawienie manometru.
***Strona 152-153***

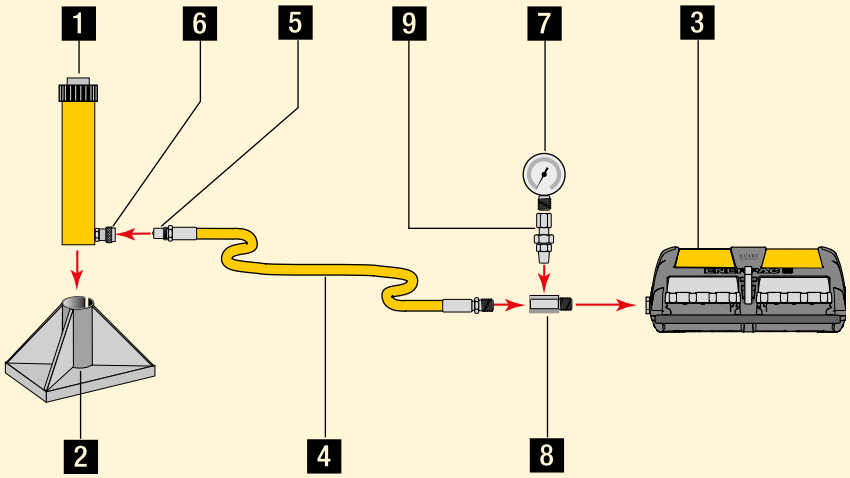
**11 Czterodrogowy kierunkowy zawór sterujący**
Umożliwia sterowanie kierunkiem przepływu oleju hydraulicznego w układzie dwustronnego działania.
***Strona 128-129***

**Zastosowania jednostronne, pchające,** na przykład przy prasowaniu. Pompa ręczna zapewnia kontrolowany wysuw tłoka cylindra, ale przy wariancie z długim skokiem w przypadku gdy udźwig cylindra wynosi 25 ton lub więcej, konieczna może się okazać większa ilość ruchów dźwignią pompy ręcznej.

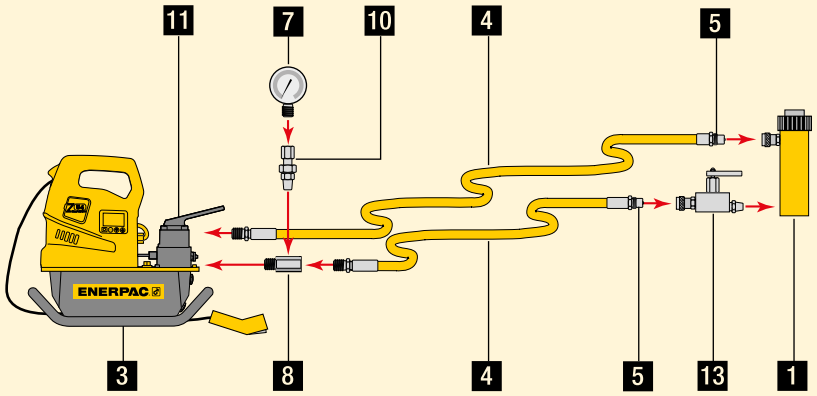
Przykładowe zestawy pompy, węża i cylindra znaleźć można na **stronie 6-11**.




**Cylinder jednostronnego działania** z długim skokiem, stosowany do podnoszenia.

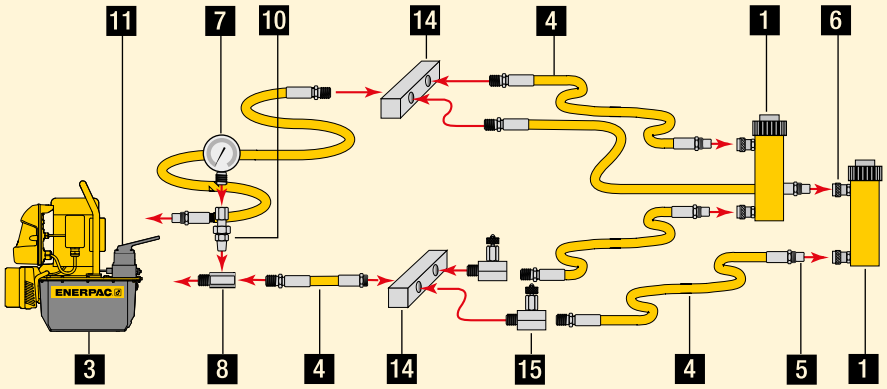



**Zestaw cylindra dwustronnego działania** stosowany przy podnoszeniach, gdy niezbędne jest zapewnienie powolnego, kontrolowanego opuszczania ciężaru.

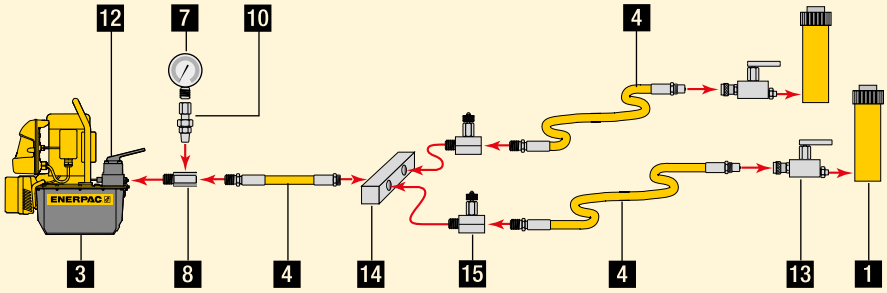


# Budowa podstawowych układów

**Zestaw cylindra dwustronnego działania** stosowany przy operacjach pchania / ciągnięcia.




**Zestaw do dwupunktowego podnoszenia z użyciem cylindrów jednostronnego działania.**




**Zestaw do czteropunktowego podnoszenia z użyciem cylindrów jednostronnego działania i kierunkowych zaworów sterujących.**

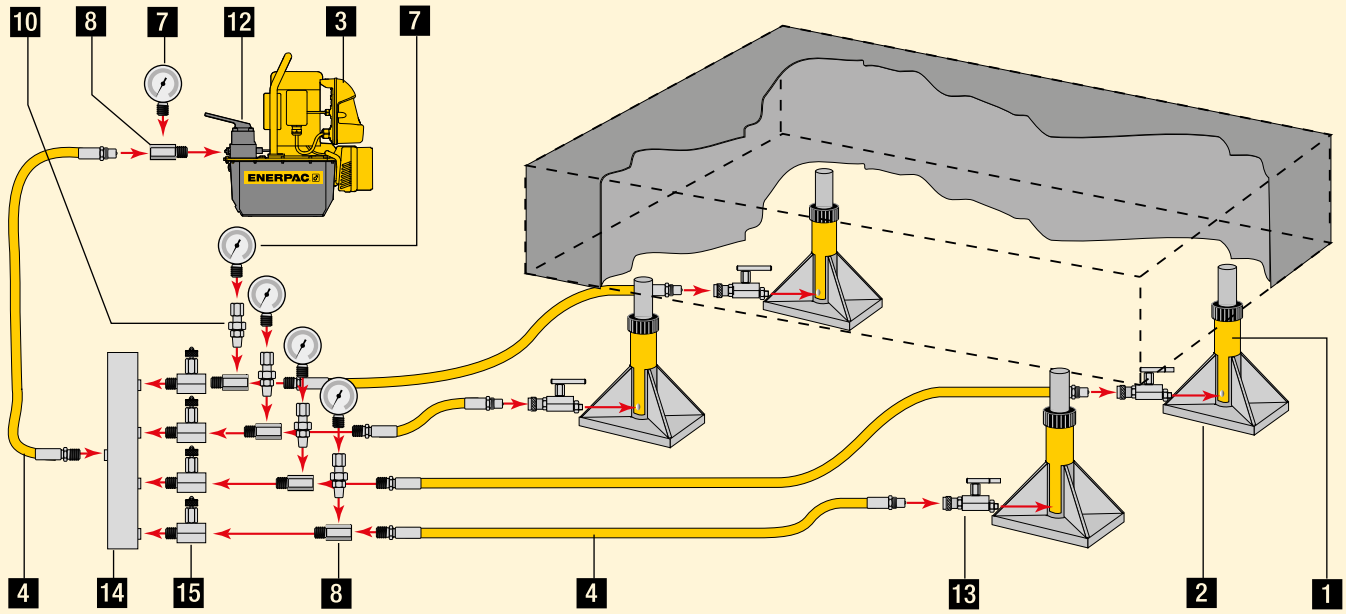
**12 Trzydrogowy kierunkowy zawór sterujący**
Służy do sterowanie kierunkiem przepływu oleju hydraulicznego w układach jednostronnego działania.
***Strona 128-129***

**13 Przytrzymujący zawór bezpieczeństwa**
Zapewnia regulowanie opuszczania ciężaru przy podnoszeniach.
***Strona 152-153***

**14 Rozgałęźnik**
Zapewnia rozprowadzanie oleju hydraulicznego z jednego źródła energii do kilku cylindrów.
***Strona 140-143***

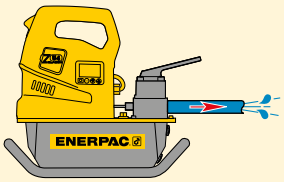
**15 Zawór iglicowy V82 oraz V182**
Służy do regulowania przepływu oleju hydraulicznego do lub z cylindrów.
***Strona 152-153***

**www.enerpac.com**
Zapraszamy na nasze strony www, gdzie uzyskacie więcej informacji na temat hydrauliki i systemów hydraulicznych.



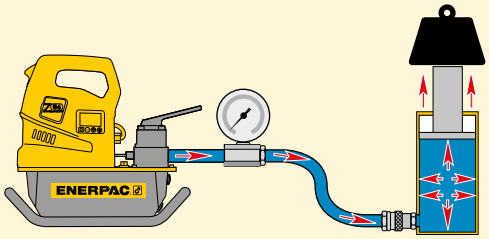
## Przepływ

Pompa hydrauliczna zapewnia przepływ oleju.




## Ciśnienie

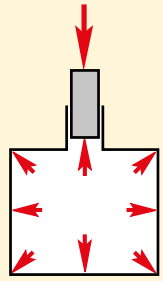
Ciśnienie pojawia się wówczas, gdy występują opory przepływu.




## Prawo Pascala

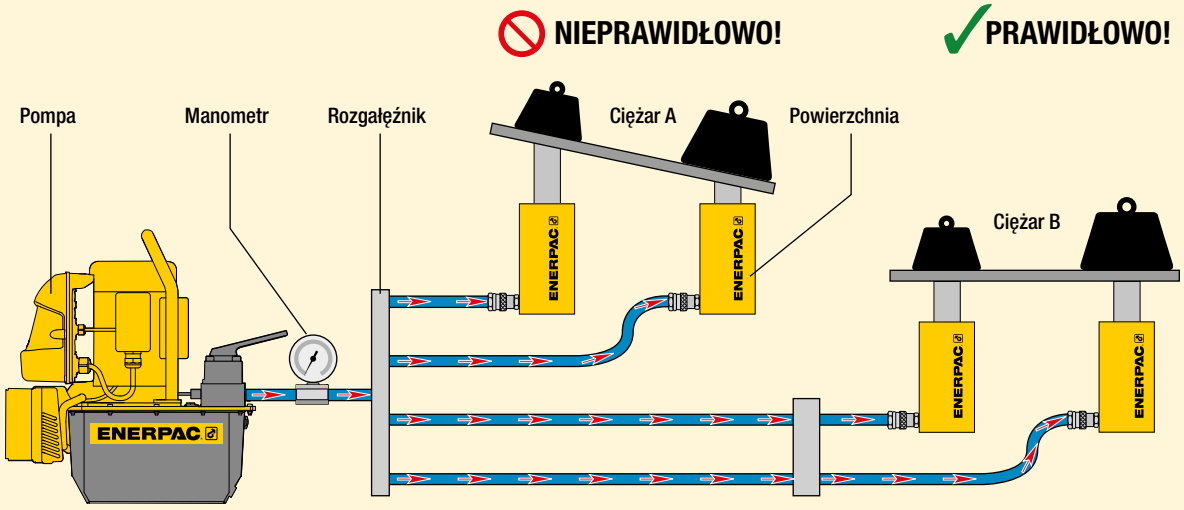
Ciśnienie przyłożone w dowolnym miejscu cieczy zamkniętej w naczyniu rozchodzi się bez strat we wszystkich kierunkach jednakowo (rysunek 1) Oznacza to, że w przypadku zastosowania więcej niż jednego cylindra, tłok w każdym cylindrze wysuwa się z inną prędkością, zależnie od siły wymaganej do przesunięcia ciężaru w danym punkcie (rysunek 2)

W przypadku cylindrów o jednakowym udźwigu, najpierw wysuwa się tłok z cylindra obciążonego najmniejszym ciężarem, a tłok najbardziej obciążonego cylindra wysunie się jako ostatni (ciężar A).



*Rysunek 1*

W celu zapewnienia równoczesnego działania wszystkich cylindrów, aby ciężar był podnoszony w każdym punkcie z tą samą prędkością (ciężar B), należy włączyć do układu hydraulicznego albo zawory sterujące (patrz rozdział dotyczący zaworów) albo zestaw do podnoszenia synchronicznego (patrz rozdział dotyczący zintegrowanych rozwiązań).




*Rysunek 2*

**Zestaw do podnoszenia synchronicznego lub zawory sterujące w celu zapewnienia równomiernego podnoszenia ciężaru.**

**OSTRZEŻENIE! Podczas podnoszenia lub prasowania należy zawsze stosować manometr.**

Manometr stanowi dla operatora „okno" do wnętrza układu. Dzięki niemu można widzieć co dzieje się w układzie. Informacje dotyczące manometrów znaleźć można w rozdziale dotyczącym elementów składowych systemu.

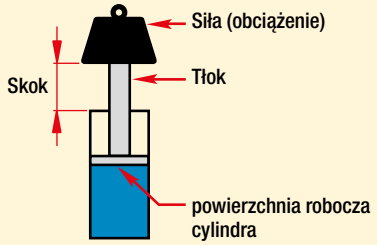
*Strona:* 135

**A może więcej informacji z hydrauliki wysokociśnieniowej?**

Aby uzyskać dodatkowe informacje na temat układów hydraulicznych i konfiguracji systemów, należy odwiedzić witrynę **www.enerpac.com**.

## Siła

Wielkość siły, jaką może wytworzyć cylinder hydrauliczny jest równa iloczynowi ciśnienia hydraulicznego i „powierzchni roboczej" cylindra (patrz Tabele wyboru cylindrów).




| Siła | = | Robocze ciśnienie hydrauliczne | x | Powierzchnia robocza cylindra |
|---|---|---|---|---|
| F | = | P | x | A |

Ten wzór można stosować do wyznaczania siły, ciśnienia lub powierzchni roboczej jeśli pozostałe dwie zmienne są znane.

**Przykład 1**
Jaką siłę generuje cylinder RC106 o powierzchni roboczej 14,5 $cm^2$ pracujący pod ciśnieniem 700 bar?
**Siła** = 7000 N/$cm^2$ x 14,5 $cm^2$ = 101500 N = 101,5 kN

**Przykład 2**
Pod jakim ciśnieniem musi pracować cylinder RC106 podnoszący ciężar o masie 7000 kg?
**Ciśnienie** = 7000 x 9,8 N ÷ 14,5 $cm^2$ = 4731,0 N/$cm^2$ = 473 bar.

**Przykład 3**
Do zapewnienia siły 190.000 N zastosowano cylinder RC256.
Pod jakim ciśnieniem musi on pracować?
**Ciśnienie** = 190 000 N ÷ 33,2 $cm^2$ = 5722,9 N/$cm^2$ = 572 bar.

**Przykład 4**
Do zapewnienia siły 800.000 N zastosowano cztery cylindry RC308.
Pod jakim ciśnieniem muszą one pracować?
**Ciśnienie** = 800 000 N ÷ (4 x 42,1 $cm^2$) = 4750,6 N/$cm^2$ = 476 bar.
*Należy pamiętać, że jeśli wykorzystywanych jest jednocześnie kilka cylindrów, to powierzchnię roboczą jednego cylindra należy pomnożyć przez ilość użytych cylindrów.*

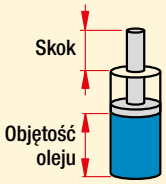
**Przykład 5**
Cylinder HCL2506 ma być zastosowany w układzie, zapewniającym ciśnienie do 500 bar. Jaka jest maksymalna teoretyczna siła, jaką może zapewnić ten cylinder?
**Siła** = 5000 N/$cm^2$ x 363,1 $cm^2$ = 1.815.500 N = 1815 kN.

## Objętość oleju w cylindrze

Objętość oleju, jaka jest potrzebna dla danego cylindra (objętość oleju w cylindrze) jest równa iloczynowi powierzchni roboczej cylindra i skoku*.

| Objętość oleju cylindra | = | Powierzchnia robocza cylindra | x | Skok cylindra |
|---|---|---|---|---|

* Uwaga: Powyższe przykłady są teoretyczne i nie uwzględniają kompresji oleju pod wysokim ciśnieniem.




**Przykład 1:**
Jaka objętość oleju jest potrzebna w cylindrze RC158 o powierzchni roboczej 20,3 $cm^2$i skoku 200 mm?
**Objętość oleju** = 20,3 $cm^2$ x 20 cm = 406 $cm^3$

**Przykład 2:**
Cylinder RC5013 ma powierzchnię roboczą 71,2 $cm^2$ i skok 320 mm. Jaka objętość oleju jest potrzebna do jego pracy?
**Objętość oleju** = 71,2 $cm^2$ x 32 cm = 2278,4 $cm^3$

**Przykład 3:**
Cylinder RC10010 ma powierzchnię roboczą 133,3 $cm^2$ i skok 260 mm. Jaka objętość oleju jest potrzebna do jego pracy?
**Objętość oleju** = 133,3 $cm^2$ x 26 cm = 3466 $cm^3$

**Przykład 4:**
Przewiduje się zastosowanie czterech cylindrów RC308, z których każdy ma powierzchnię roboczą 42,1 $cm^2$ i skok 209 mm.
Jaka objętość oleju będzie potrzebna?
**Objętość oleju** = 42,1 $cm^2$ x 20,9 cm = 880 $cm^3$ dla jednego cylindra
Potrzebną objętość oblicza się mnożąc uzyskany wynik przez cztery: 3520 $cm^3$

**OSTRZEŻENIE!**

**Oleje Enerpac ulegają kompresji o 2,28 % pod ciśnieniem 350 bar i 4,1 % pod ciśnieniem 700 bar.**

*Strona:* 140

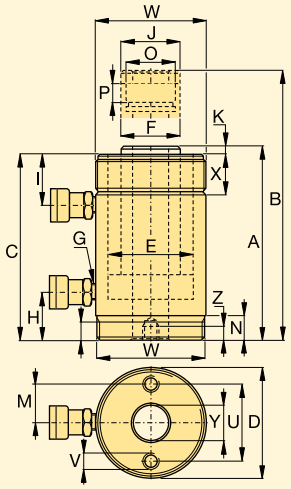
# Tabele przeliczeniowe

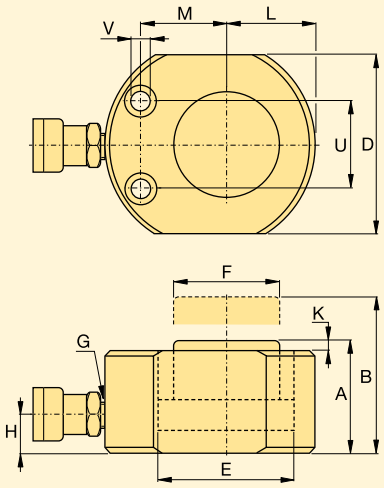
ENERPAC

## Wymiary cylindrów

Wymiary przedstawione w tabelach danych technicznych w rozdziale dotyczącym cylindrów odnoszą się do odpowiednich rysunków, przy czym symbole w postaci dużych liter mają następujące znaczenie: od A - dla wysokości minimalnej do Z - dla głębokości gwintu wewnętrznego w podstawie.

A = Wysokość minimalna
B = Wysokość maksymalna
C = Długość korpusu cylindra
D = Średnica zewnętrzna cylindra
D1 = Szerokość cylindra
E = Wewnętrzna średnica cylindra
F = Średnica tłoka
G = Gwint wlotu oleju
H = Odległość osi złączki wysuwu od podstawy cylindra
I = Odległość osi złączki powrotu od szczytu cylindra
J = Zewnętrzna średnica końcówki tłoka
K = Wysokość końcówki tłoka nad cylindrem
L = Odległość osi tłoka od skraju korpusu
M = Odległość otworów montażowych od osi tłoka
N = Długość podstawy cylindra
O = Otwór tłoka lub gwint końcówki tłoka
P = Długość gwintu końcówki tłoka
Q = Gwint zewnętrzny końcówki tłoka
U = Średnica rozstawu otworów montażowych
V = Gwint otworów montażowych cylindra
W = Gwint kołnierza
X = Długość gwintu kołnierza
Y = Średnica otworu centralnego
Z = Głębokość gwintu wewnętrznego w płycie podstawy




## Przeliczanie jednostek

Wszystkie wielkości i wymiary podane w katalogu wyrażone są w jednym systemie jednostek.

Tabela przeliczeniowa podaje przydatne informacje pozwalające na przeliczanie wartości liczbowych na inne jednostki.

Wszystkie wartości udźwigu cylindrów są podane w tonach metrycznych i służą jedynie do identyfikacji klasy cylindra. **Dla obliczeń prosimy przyjmować wartości udźwigu w kN.**

**Bezpłatny program przeliczeń**

**Zapraszamy na nasze strony www, gdzie jest możliwość bezpłatnie ściągnąć program przeliczeniowy.**

**Ciśnienie:**
1 psi = 0,069 bar
1 bar = 14,50 psi
= 9,8 N/cm$^2$
= 100.000 Pa
1 kPa = 0,145 psi
1 MPa = 145 psi

**Objętość:**
1 in$^3$ = 16,387 cm$^3$
1 cm$^3$ = 0,061 in$^3$
1 litr = 61,02 in$^3$
= 0,264 gal
1 USgal = 3785 cm$^3$
= 3785 l
= 231 in$^3$

**Masa:**
1 lb (funt) = 0,4536 kg
1 kg = 2205 lbs
= 9,806 N
1 tona metryczna
= 2205 lbs
= 1000 kg
1 tona amerykańska
= 2000 lbs
= 907,18 kg

**Moment obrotowy:**
1 Nm = 0,738 Ft.lbs
= 0,102 kgf.m
1 Ft.lbs = 1,356 Nm
= 0,138 kgf.m

**Temperatura:**
Przeliczenie stopni Celsjusza na stopnie Fahrenheita:
$T\,^{\circ F} = (T_{\circ C} \times 1{,}8) + 32$

Przeliczenie stopni Fahrenheita na stopnie Celsjusza:
$T\,^{\circ C} = (T_{\circ F} - 32) \div 1{,}8$

**Inne jednostki:**
1 in (cal) = 25,4 mm
1 mm = 0,039 in
1 in$^2$ = 6,452 cm$^2$
1 cm$^2$ = 0,155 in$^2$
1 hp = 0,746 kW
1 kW = 1,359 hp
1 kN = 225 lbs

**Przeliczenie jednostek angielskich na metryczne**

| Cale | Dziesiętne | mm |
|---|---|---|
| 1/16 | .06 | 1,59 |
| 1/8 | .13 | 3,18 |
| 3/16 | .19 | 4,76 |
| 1/4 | .25 | 6,35 |
| 5/16 | .31 | 7,94 |
| 3/8 | .38 | 9,53 |
| 7/16 | .44 | 11,11 |
| 1/2 | .50 | 12,70 |
| 9/16 | .56 | 14,29 |
| 5/8 | .63 | 15,88 |
| 11/16 | .69 | 17,46 |
| 3/4 | .75 | 19,05 |
| 13/16 | .81 | 20,64 |
| 7/8 | .88 | 22,23 |
| 15/16 | .94 | 23,81 |
| 1 | 1.00 | 25,40 |

# Tabele prędkości cylindrów

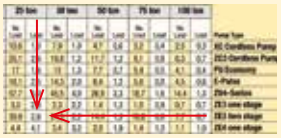
**Prędkość cylindra**

Ta tabela ułatwia obliczenie czasu niezbędnego na podniesienie ciężaru przy pomocy cylindra Enerpac współpracujące go z pompą hydrauliczną Enerpac pracującą przy ciśnieniu 700 bar. Tabela Prędkości Cylindrów może być ponadto wykorzystywana do dobrania najodpowiedniejszego typu i modelu pompy dla konkretnego zastosowania jeśli znana jest wymagana prędkość przesuwu tłoka.

**W celu wyznaczenia:**

**Prędkości przesuwu tłoka cylindra**

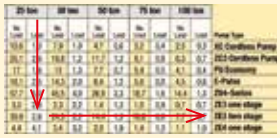
Cylinder RC256 (25-tonowy) współpracuje z pompą serii ZE3. Podczas podnoszenia ciężaru tłok cylindra przesuwa się z prędkością 2,8 mm/s. Podczas dosuwania się do ciężaru tłok cylindra przemieszcza się z prędkością 30,8 mm na sekundę.



**W celu wyznaczenia:**

**Najodpowiedniejszego typu pompy**

Posiadany cylinder 25-tonowy powinien przesuwać ciężar z prędkością 3,0 mm/s. Należy po prostu przeanalizować odpowiednią rubrykę tabeli (25 ton) od góry ku dołowi i znaleźć wartość 2,8 mm/s. Następnie z prawej strony należy odczytać typ pompy – serii ZE3, która będzie najbardziej odpowiednia dla tych potrzeb.



**Wysuw tłoka w milimetrach na skok pompy dla serii RC cylindrów współpracujących z pompa ręczną**

| Udźwig cylindra ▶ | 5 ton | | 10 ton | | 15 ton | | 25 ton | | 30 ton | | 50 ton | | 75 ton | | 100 ton | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ▼ Rodzaj napędu | Bez obciążenia | Pod obciążenia | Bez obciążenia | Pod obciążenia | Bez obciążenia | Pod obciążenia | Bez obciążenia | Pod obciążenia | Bez obciążenia | Pod obciążenia | Bez obciążenia | Pod obciążenia | Bez obciążenia | Pod obciążenia | Bez obciążenia | Pod obciążenia | Typ pompy | *Strona:* |
| **Ręczny** | 1,4 | 1,4 | 0,6 | 0,6 | 0,4 | 0,4 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | **P141** | **78** |
| | 3,9 | 3,9 | 1,7 | 1,7 | 1,2 | 1,2 | 0,7 | 0,7 | 0,6 | 0,6 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | **P391** | **78** |
| | 17,6 | 3,9 | 7,8 | 1,7 | 5,5 | 1,2 | 3,4 | 0,7 | 2,6 | 0,6 | 1,6 | 0,3 | 1,0 | 0,2 | 0,8 | 0,2 | **P392** | **78** |
| | 25,3 | 3,8 | 11,2 | 1,7 | 7,9 | 1,2 | 4,9 | 0,7 | 3,7 | 0,6 | 2,3 | 0,3 | 1,5 | 0,2 | 1,1 | 0,2 | **P77/80/801/84** | **80** |
| | 61,4 | 3,9 | 27,1 | 1,7 | 19,3 | 1,2 | 11,8 | 0,7 | 9,0 | 0,6 | 5,5 | 0,3 | 3,5 | 0,2 | 2,8 | 0,2 | **P802/842** | **80** |
| | 197 | 7,4 | 87,1 | 3,3 | 61,8 | 2,3 | 37,9 | 1,4 | 29,0 | 1,1 | 17,7 | 0,7 | 11,4 | 0,4 | 8,8 | 0,3 | **P462/464** | **80** |

**Prędkość wysuwu tłoka RC serii cylindra w milimetrach na sekundę**

| Udźwig cylindra ▶ | 5 ton | | 10 ton | | 15 ton | | 25 ton | | 30 ton | | 50 ton | | 75 ton | | 100 ton | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ▼ Rodzaj napędu | Bez obciążenia | Pod obciążenia | Bez obciążenia | Pod obciążenia | Bez obciążenia | Pod obciążenia | Bez obciążenia | Pod obciążenia | Bez obciążenia | Pod obciążenia | Bez obciążenia | Pod obciążenia | Bez obciążenia | Pod obciążenia | Bez obciążenia | Pod obciążenia | Typ pompy | *Strona:* |
| **Pompy elektryczne** (prędkość określana dla 50 Hz) | 49,5 | 5,2 | 22,0 | 2,3 | 15,6 | 1,6 | 9,5 | 1,0 | 7,4 | 0,8 | 4,4 | 0,5 | 3,1 | 0,3 | 2,4 | 0,3 | **Seria SC Akumulatora** | **88** |
| | 67,7 | 8,6 | 30,1 | 3,8 | 21,3 | 2,7 | 13,0 | 1,7 | 10,1 | 1,3 | 6,1 | 0,8 | 4,2 | 0,5 | 3,3 | 0,4 | **Seria XC2 Akumulatora** | **90** |
| | 130,2 | 13,5 | 57,9 | 6,0 | 41,1 | 4,3 | 25,0 | 2,6 | 19,4 | 2,0 | 11,7 | 1,2 | 8,1 | 0,8 | 6,3 | 0,7 | **Seria ZC3 Akumulatora** | **92** |
| | 86,2 | 8,3 | 38,3 | 3,7 | 27,2 | 2,6 | 16,6 | 1,6 | 12,9 | 1,2 | 7,7 | 0,7 | 5,4 | 0,5 | 4,1 | 0,4 | **Seria PU Economy** | **94** |
| | 299,5 | 26,0 | 133,1 | 11,6 | 94,4 | 8,2 | 57,6 | 5,0 | 44,7 | 3,9 | 26,9 | 2,3 | 18,7 | 1,6 | 14,4 | 1,3 | **Seria ZU4** | **99, 103** |
| | 15,4 | 14,3 | 6,8 | 6,4 | 4,8 | 4,5 | 3,0 | 2,8 | 2,3 | 2,1 | 1,4 | 1,3 | 1,0 | 0,9 | 0,7 | 0,7 | **ZE3 Jednostopniowa** | **99, 109** |
| | 160,2 | 14,3 | 71,2 | 6,4 | 50,5 | 4,5 | 30,8 | 2,8 | 23,9 | 2,1 | 14,4 | 1,3 | 10,0 | 0,9 | 7,7 | 0,7 | **ZE3 Dwustopniowa** | **99, 109** |
| | 22,7 | 21,4 | 10,1 | 9,5 | 7,1 | 6,7 | 4,4 | 4,1 | 3,4 | 3,2 | 2,0 | 1,9 | 1,4 | 1,3 | 1,1 | 1,0 | **ZE4 Jednostopniowa** | **99, 109** |
| | 231,3 | 21,4 | 102,8 | 9,5 | 72,9 | 6,7 | 44,4 | 4,1 | 34,5 | 3,2 | 20,8 | 1,9 | 14,4 | 1,3 | 11,1 | 1,0 | **ZE4 Dwustopniowa** | **99, 109** |
| | 45,6 | 42,7 | 20,3 | 19,0 | 14,4 | 13,5 | 8,8 | 8,2 | 6,8 | 6,4 | 4,1 | 3,8 | 2,8 | 2,7 | 2,2 | 2,1 | **ZE5 Jednostopniowa** | **99, 109** |
| | 302,3 | 42,7 | 134,4 | 19,0 | 95,3 | 13,5 | 58,1 | 8,2 | 45,1 | 6,4 | 27,1 | 3,8 | 18,9 | 2,7 | 14,5 | 2,1 | **ZE5 Dwustopniowa** | **99, 109** |
| | 78,1 | 71,1 | 34,7 | 31,6 | 24,6 | 22,4 | 15,0 | 13,7 | 11,7 | 10,6 | 7,0 | 6,4 | 4,9 | 4,4 | 3,8 | 3,4 | **ZE6 Jednostopniowa** | **99, 109** |
| | 320,1 | 71,1 | 142,2 | 31,6 | 100,9 | 22,4 | 61,5 | 13,7 | 47,7 | 10,6 | 28,7 | 6,4 | 20,0 | 4,4 | 15,4 | 3,4 | **ZE6 Dwustopniowa** | **99, 109** |
| | 54,7 | 54,7 | 24,3 | 24,3 | 17,2 | 17,2 | 10,5 | 10,5 | 8,2 | 8,2 | 4,9 | 4,9 | 3,4 | 3,4 | 2,6 | 2,6 | **SFP421 (11 kW)** | **342** |
| **Pompy pneumatyczne** | 52,1 | 6,5 | 23,1 | 2,9 | 16,4 | 2,1 | 10,0 | 1,3 | 7,8 | 1,0 | 4,7 | 0,6 | 3,2 | 0,4 | 2,5 | 0,3 | **Seria XA** | **118** |
| | 26,0 | 4,2 | 11,6 | 1,9 | 8,2 | 1,3 | 5,0 | 0,8 | 3,9 | 0,6 | 2,3 | 0,4 | 1,6 | 0,3 | 1,3 | 0,2 | **Seria PA Turbo II** | **116** |
| | 16,9 | 3,4 | 7,5 | 1,5 | 5,3 | 1,1 | 3,3 | 0,7 | 2,5 | 0,5 | 1,5 | 0,3 | 1,1 | 0,2 | 0,8 | 0,2 | **Seria PA** | **114** |
| | 277,3 | 3,9 | 123,3 | 1,7 | 87,4 | 1,2 | 53,3 | 0,8 | 41,4 | 0,6 | 24,9 | 0,4 | 17,3 | 0,2 | 13,3 | 0,2 | **Seria PAM** | **115** |
| | 364,6 | 33,69 | 162,0 | 15,0 | 114,9 | 10,7 | 70,1 | 6,5 | 54,4 | 5,1 | 32,7 | 3,0 | 22,7 | 2,1 | 17,5 | 1,6 | **Seria ZA** | **99, 120** |
| **Silnik benzynowy** | 299,5 | 41,7 | 133,1 | 18,5 | 94,4 | 13,1 | 57,6 | 8,0 | 44,7 | 6,2 | 26,9 | 3,7 | 18,7 | 2,6 | 14,4 | 2,0 | **Seria ZG5 4,1 kW** | **99, 122** |
| | 382,8 | 85,9 | 170,1 | 38,2 | 120,7 | 27,1 | 73,6 | 16,5 | 57,1 | 12,8 | 34,4 | 7,7 | 23,9 | 5,4 | 18,4 | 4,1 | **Seria ZG6 9,7 kW** | **99, 122** |

**Bez obciążenia** oznacza prędkość przesuwu tłoka podczas zbliżania się do ciężaru (pierwszy stopień).

**Pod obciążeniem** oznacza prędkość przesuwu tłoka podczas podnoszenia ciężaru przy ciśnieniu roboczym w układzie równym 700 bar (drugi stopień).

**Przykład:** Z jaką prędkością (V) będzie się poruszał tłok cylindra RC256 (25-tonowego) zasilanego przez pompę serii ZE3?
Powierzchnia robocza cylindra RC256 = 33,3 $cm^2$
Przepływ oleju (bez obciążenia) dla pompy serii ZE3 = 6150 $cm^3$/min

$$\text{Prędkość przesuwu tłoka (mm/s)} = \frac{\text{Przepływ oleju przez pompę (cm}^3\text{/min) x 10}}{\text{Powierzchnia robocza cylindra (cm}^2\text{) x 60}}$$

$$\text{Prędkość} = \frac{6150\ cm^3/min \times 10}{33,3 \times 60} = \mathbf{30,8\ mm/s}$$

# Informacje dotyczące zaworów

ENERPAC

### Drogowość zaworów

Przyłącza olejowe na zaworach.
Zawór 3-drogowy posiada 3 przyłącza: ciśnienie (**P**), zbiornik (**T**) i cylinder (**A**).
Zawór 4-drogowy posiada 4 przyłącza: ciśnienie (**P**), zbiornik (**T**), wysuw (**A**) i powrót (**B**).

**Cylindry jednostronnego** działania wymagają zaworu przynajmniej 3-drogowego przy czym mogą - w pewnych warunkach - być obsługiwane przez zawór 4-drogowy.

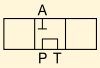
**Cylindry dwustronnego** działania wymagają zaworu 4-drogowego, który zapewnia sterowanie przepływem przez każde przyłącze cylindra.

### Ilość położeń

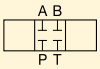
Oznacza ona ilość punktów kontrolnych, które może obsłużyć dany zawór. Zawór 2-położeniowy zapewnia możliwość sterowania tylko wysuwem lub powrotem tłoczyska cylindra. W celu umożliwienia sterowania pracą cylindra w położeniu trzymania, zawór musi być 3-położeniowy.

### Konfiguracja pozycji środkowej

Pozycja środkowa zaworu to takie położenie, w którym nie zachodzi potrzeba żadnego ruchu składnika hydraulicznego, np. narzędzia lub cylindra.

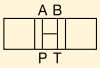



Najbardziej powszechna jest konfiguracja z **bezciśnieniowym obiegiem** w pozycji środkowej. Taki układ zapewnia nieznaczny lub zerowy przesuw cylindra i odciążenie pompy. Dzięki temu nagrzewanie jest minimalne.

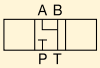



Kolejnym powszechnym typem konfiguracji jest **układ zamknięty** w pozycji środkowej, stosowany najczęściej do niezależnego sterowania systemów wielocylindrowych. W tym układzie również zapewniony jest nieznaczny lub zerowy przesuw cylindra, ale ponadto następuje odcięcie pompy od całego obwodu.
Zastosowanie tego typu zaworu może wymagać podjęcia pewnych działań w celu odciążenia pompy, aby uniknąć przegrzewania.

Ponadto istnieje jeszcze wiele różnych typów zaworów, jak np. **otwarty w pozycji środkowej** lub **z pełnym spływem w pozycji środkowej**. Takie zawory znajdują zastosowanie przede wszystkim w złożonych systemach hydraulicznych i wymagają dodatkowego szczegółowego rozważenia.



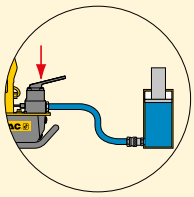

**Otwarty w pozycji środkowej**



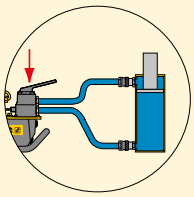

**Z pełnym spływem w pozycji środkowej**

## Kierunkowe zawory sterujące

**Zawory 3-drogowe**
stosowane są z cylindrami jednostronnego działania.

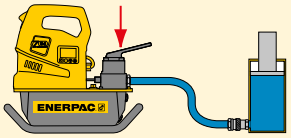


**Zawory 4-drogowe**
stosowane są z cylindrami dwustronnego działania.

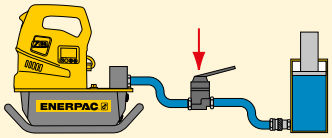


Zawory mogą być montowane albo na pompie, albo też poza nią.

**Montaż na pompie**

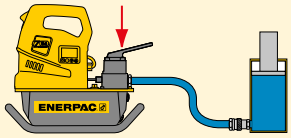



**Montaż poza pompą**

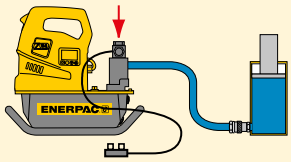



Zawory mogą być sterowane ręcznie lub elektro-magnetycznie.

**Obsługa ręczna**

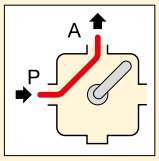



**Obsługa elektromagnetyczna**

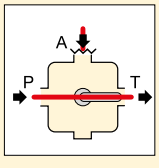



## Wysuw Trzymanie Powrót

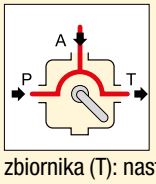
**Cylinder jednostronnego działania**
sterowany przy pomocy zaworu 3-drogowego, 3-położeniowego.




**Wysuw**
Olej przepływa od przyłącza ciśnieniowego pompy (P) do przyłącza cylindra (A): następuje wysuwanie tłoka.

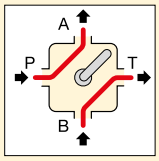



**Trzymanie**
Olej przepływa od przyłącza ciśnieniowego pompy (P) do zbiornika (T). Przyłącze cylindra (A) jest zamknięte: tłok cylindra pozostaje nieruchomy.

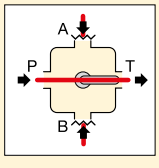



**Powrót**
Olej przepływa z pompy i z przyłącza cylindra (A) do zbiornika (T): następuje cofanie tłoka.

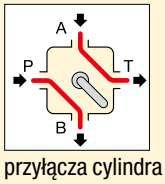
**Cylinder dwustronnego działania**
sterowany przy pomocy zaworu 4-drogowego, 3-położeniowego.




**Wysuw**
Olej przepływa od przyłącza ciśnieniowego pompy (P) do przyłącza cylindra (A) i od przyłącza cylindra (B) do zbiornika (T).




**Trzymanie**
Olej przepływa od przyłącza ciśnieniowego pompy (P) do zbiornika (T). Przyłącza cylindra (A) i (B) są zamknięte: tłok cylindra pozostaje nieruchomy.



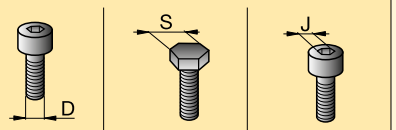

**Powrót**
Olej przepływa od przyłącza ciśnieniowego pompy (P) do przyłącza cylindra (B) oraz od przyłącza cylindra (A) do zbiornika (T): następuje cofanie tłoka.



© Enerpac

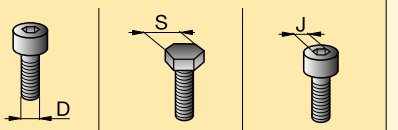
# Rozmiary śrub i nakrętek sześciokątnych

## WYMIARY METRYCZNE




| Rozmiar gwintu D (mm) | Rozmiar sześciokąta S (mm) | Rozmiar sześciokąta J (mm) |
|---|---|---|
| M10 | 17 | 8 |
| M12 | 19 | 10 |
| M14 | 22 | 12 |
| M16 | 24 | 14 |
| M18 | 27 | 14 |
| M20 | 30 | 17 |
| M22 | 32 | 17 |
| M24 | 36 | 19 |
| M27 | 41 | 19 |
| M30 | 46 | 22 |
| M33 | 50 | 24 |
| M36 | 55 | 27 |
| M39 | 60 | 27 (30) |
| M42 | 65 | 32 |
| M45 | 70 | - |
| M48 | 75 | 36 |
| M52 | 80 | 36 |
| M56 | 85 | 41 |
| M60 | 90 | 46 |
| M64 | 95 | 46 |
| M68 | 100 | 50 |
| M72 | 105 | 55 |
| M76 | 110 | 60 |
| M80 | 115 | 65 |
| M85 | 120 | 70 |
| M90 | 130 | 70 (75) |
| M95 | 135 | - |
| M100 | 145 | 85 |
| M105 | 150 | - |
| M110 | 155 | - |
| M115 | 165 | - |
| M120 | 170 | - |
| M125 | 180 | - |
| M130 | 185 | - |
| M140 | 200 | - |
| M150 | 210 | - |

## ROZMIARY CALOWE




| Rozmiar gwintu D (cale) | Rozmiar sześciokąta * S (cale) | Rozmiar sześciokąta J (cale) |
|---|---|---|
| 5/8" | 1 1/16" | 1/2" |
| 3/4" | 1 1/4" | 5/8" |
| 7/8" | 1 7/16" | 3/4" |
| 1" | 1 5/8" | 3/4" |
| 1 1/8" | 1 13/16" | 7/8" |
| 1 1/4" | 2" | 7/8" |
| 1 3/8" | 2 3/16" | 1" |
| 1 1/2" | 2 3/8" | 1" |
| 1 5/8" | 2 9/16" | - |
| 1 3/4" | 2 3/4" | 1 1/4" |
| 1 7/8" | 2 15/16" | 1 3/8" |
| 2" | 3 1/8" | 1 5/8" |
| 2 1/4" | 3 1/2" | 1 3/4" |
| 2 1/2" | 3 7/8" | 1 7/8" |
| 2 3/4" | 4 1/4" | 2" |
| 3" | 4 5/8" | 2 1/4" |
| 3 1/4" | 5" | 2 1/4" |

* Ciężkie nakrętki sześciokątne.

**Właściwy moment powinien być określony w zależności od rozmiaru i klasy śruby (nakrętki). Przy wykonywaniu połączeń skręcanych należy zawsze przestrzegać instrukcji producenta urządzenia lub stosować ogólne zasady inżynierskie w zakresie doboru momentu dokręcającego.**

**WAŻNE**

Rozmiary podane w poniższych tabelach są jedynie orientacyjne. Przed wyborem wyposażenia klucza należy sprawdzić wymiary śrub na konkretnym połączeniu.



**Nasadki Serii-BSH**

Do współpracy z kluczami hydraulicznymi należy stosować wyłącznie nasadki do kluczy udarowych zgodnie z normami ISO 2725 i ISO 1174; DIN 3129 i DIN 3121 lub ASME-B107.2/1995.

*Strona:* 226

# Momenty dokręcania

## Metody dokręcania

Ogólnie używane są dwa tryby dokręcania: „kontrolowany” i „niekontrolowany”.

**Dokręcanie niekontrolowane**

Stosowany sprzęt i/lub procedury uniemożliwiają dokonanie pomiaru. Naciąg wstępny jest wywierany na zespół złożony ze śruby i nakrętki za pomocą młotka i klucza bądź innego typu narzędzi udarowych.

**Kontrolowane dokręcanie**

Stosowany jest sprzęt skalibrowany, dla którego możliwe jest dokonanie pomiaru, a wyszkolony personel wykonuje czynność według zapisanych procedur.

## Zalety kontrolowanego dokręcania

**Znane, kontrolowane i dokładne naciągi śrub**

Stosowanie narzędzi o kontrolowanej mocy z możliwością zastosowania obliczeń określających wymagane ustawienia narzędzia.

**Jednolite naciągi śrub**

Szczególnie istotne w przypadku połączeń uszczelnionych – efektywność uszczelnienia wymaga równego i spójnego ściskania.

**Bezpieczeństwo działania związane jest z przestrzeganiem przepisanych procedur**

Eliminacja niebezpieczeństw związanych z niekontrolowanym ręcznym dokręceniem; wymagane jest dysponowanie przez operatora odpowiednimi umiejętnościami i przestrzeganie procedur.

**Skrócenie czasu pracy, powodujące zwiększenie wydajności**

Skrócenie czasu dokręcania i zmniejszenie zmęczenia operatora dzięki zastąpieniu ręcznego wysiłku zastosowaniem kontrolowanych narzędzi.

**Niezawodne i powtarzalne rezultaty**

Stosowanie skalibrowanego, przetestowanego sprzętu, postępowanie zgodnie z procedurami i zatrudnienie wykwalifikowanego operatora umożliwia stałe uzyskiwanie dobrych wyników.

**Prawidłowe wyniki już za pierwszym razem**

Wiele usterek i nieprawidłowości działania jest eliminowane dzięki prawidłowemu zmontowaniu i dokręceniu połączeń za pierwszym razem.

**Urządzenia do połączeń gwintowych**

Aby uzyskać dalsze informacje dotyczące dokręcanie z zastosowaniem momentów obrotowych lub innych metod kontrolowanego dokręcania, należy odwiedzić naszą stronę internetową lub poprosić o katalog urządzeń do połączeń gwintowych.

**Oprogramowanie zapewniające integralność połączeń gwintowanych**

Obszerne, bezpłatne oprogramowanie działające w trybie online, zapewniające integralność połączeń gwintowanych. W integralnych bazach danych są przechowywane dane dla:

- Złączy kołnierzowych ASME B16.5, ASME B16.47, API 6A i API 17D
- Powszechnie używanych materiałów i konfiguracji uszczelek
- Szerokiego zakresu materiałów, z których są wykonane śruby
- Szerokiego zakresu smarów
- Sprzętu do kontrolowanego dokręcania firmy Enerpac, w tym: Wzmacniaczy momentu, hydraulicznych kluczy dynamometrycznych i narzędzi do naprężania śrub.

Można również wprowadzić informacje o złączach niestandardowych.

Oprogramowanie oferuje wybór narzędzi, obliczenia naciągu śrub i ustawienia nacisku narzędzi, a także połączone arkusze danych aplikacji i raport dotyczący wykonania połączeń.

*Strona:* **416**

## Co to jest moment obrotowy?

Jest to miara siły, która działając na obiekt powoduje jego obrót.

**Co to jest dokręcanie z zastosowaniem momentów obrotowych?**

Zastosowanie naciągu wstępnego na element złączny przez obrót nakrętki elementu złącznego.

**Moment obrotowy i naciąg wstępny**

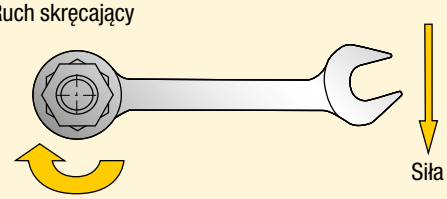
Wielkość naciągu wstępnego tworzonego podczas dokręcania zależy w dużej mierze od efektów tarcia.

Istnieją trzy zasadnicze różne „składniki momentu obrotowego”:

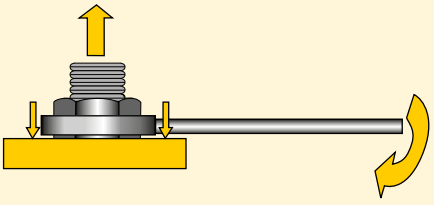
- moment rozciągający śrubę
- moment pokonujący tarcie na gwintach śruby i nakrętki
- moment pokonujący tarcie na zagłębieniu czołowym nakrętki (powierzchnia styku łożyska).

## Momenty dokręcania

Ruch skręcający




Rozciąganie elementu złącznego (Wstępny naciąg)



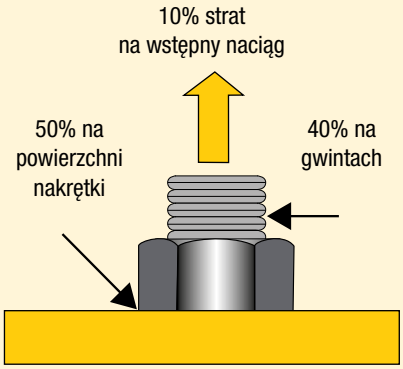
**Wstępny naciąg (naciąg resztkowy) =**
**Moment obrotowy *pomniejszony* o straty związane z tarciem**

### Smarowanie zmniejsza siłę tarcia

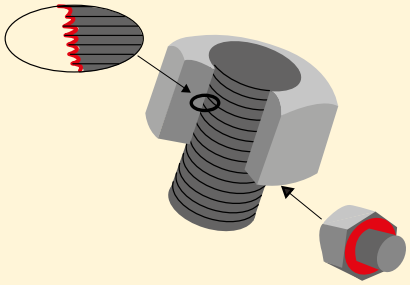
Smarowanie zmniejsza tarcie podczas dokręcania, zmniejsza zakres usterek śrub podczas montażu i przedłuża okres eksploatacji śrub. Zmiany współczynników tarcia wpływają na wielkość wstępnego naciągu uzyskiwanego przy określonym momencie obrotowym. Wyższe tarcie zmniejsza przekształcenie momentu na wstępny naciąg. W celu dokładnego ustalenia wymaganej wartości momentu musi być znana wartość współczynnika tarcia podana przez producenta smaru.

Smary lub związki przeciwzatarciowe należy nakładać na obie strony, czyli śruba i nakrętka

### Straty wynikające z tarcia




**Straty wynikające z tarcia (sucha śruba stalowa)**

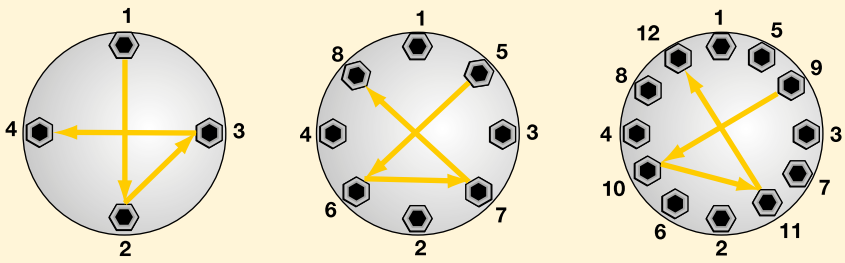


*Punkty tarcia należy zawsze nasmarować podczas stosowania metody dokręcania z zastosowaniem momentów obrotowych.*

### Procedura dotycząca momentu obrotowego

Podczas przykładania momentu powszechnie dokręca się śruby pojedynczo, co może skutkować naciągiem punktowym i rozproszeniem naciągu.
Aby tego uniknąć, moment należy przykładać etapowo, zgodnie z załączonym schematem:

## Kolejność dla momentu obrotowego




**Krok 1** Mocno dokręcić kluczem, tak aby 2–3 zwoje gwintu wystawały nad nakrętkę.

**Krok 2** Dokręcić wszystkie śruby, z siłą jednej trzeciej wymaganego momentu, postępując według przedstawionego powyżej schematu.

**Krok 3** Zwiększyć moment do dwu trzecich, postępując według przedstawionego powyżej schematu.

**Krok 4** Zwiększyć moment do pełnej wartości, postępując według przedstawionego powyżej schematu.

**Krok 5** Przy końcowym momencie wykonać ostatni obrót wszystkich śrub, przechodząc od śruby 1, zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara.

### Wybór prawidłowego klucza dynamometrycznego

Proszę wybrać dla siebie dynamometryczne narzędzia do połączeń śrubowych Firmy Enerpac według następującej reguły kciuka prawej ręki:

- Do poluzowania nakrętki lub śruby należy zwykle zastosować wyższy moment obrotowy niż podczas dokręcania.
- W warunkach ogólnych odkręcenie następuje po przyłożeniu do **2½-krotności** momentu obrotowego użytego do przykręcania.
- Luzując nakrętki lub śruby nie należy przykładać więcej niż 75% maksymalnego momentu obrotowego narzędzia.

### Stan połączeń gwintowanych

- W przypadku korozji spowodowanej wilgocią (rdza) wymagana jest nawet **2-krotność** momentu niezbędnego do dokręcenia.
- W przypadku korozji spowodowanej przez wodę morską lub chemikalia wymagana jest nawet **2½-krotność** momentu niezbędnego do dokręcenia.
- Korozja wywołana przez ciepło powoduje, że wymagany jest maksymalnie **trzykrotny** moment obrotowy stosowany przy dociąganiu.

### Moment obrotowy odkręcenia

Podczas luzowania śrub wymagany jest zwykle moment obrotowy przewyższający wartość momentu dokręcania. Wynika to głównie z korozji i odkształceń gwintów śrub i nakrętek.

Momentu obrotowego przerwania nie można dokładnie obliczyć, ale w zależności od warunków może wynosić do **2½-krotności** momentu wejściowego.

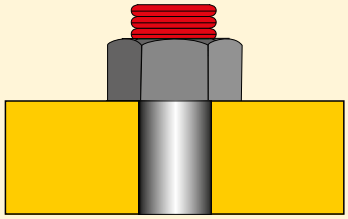
Podczas wykonywania operacji odkręcania zaleca się stosowanie olejów penetrujących lub produktów przeciwzatarciowych.

# Napinanie

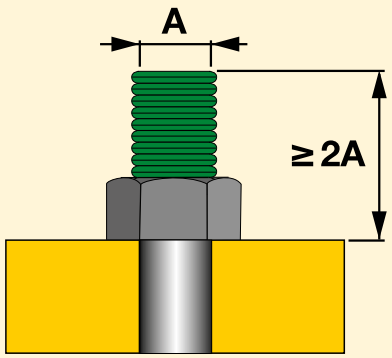
ENERPAC

## Napinanie wymaga dłuższych śrub

NIEPRAWIDŁOWO



PRAWIDŁOWO




## Na czym polega napinanie śrub?

Napinanie polega na bezpośrednim osiowym rozciąganiu śruby w celu uzyskania napięcia wstępnego. Niedokładności spowodowane tarciem są tu wyeliminowane. Do wygenerowania momentu obrotowego zamiast dużej siły mechanicznej wykorzystywane jest ciśnienie hydrauliczne. Równomierne obciążenie można uzyskać przez równoczesne napinanie wielu śrub.

Napinanie wymaga dłuższych śrub oraz odpowiedniego oparcia wokół nakrętki. Do napinania można użyć odłączalnych napinaczy śrub lub nakrętek hydraulicznych.

**Obciążenie wstępne (obciążenie resztkowe) = obciążenie przyłożone pomniejszone o straty obciążenia**

## Czym są straty obciążenia?

Straty obciążenia to straty wydłużania śruby zależne od różnych czynników, jak odkształcenia gwintu, rozprężanie promieniowe nakrętki oraz osiadanie nakrętki na powierzchni stycznej złącza.
W obliczeniach uwzględnia się straty obciążenia i są one dodawane do wartości obciążenia wstępnego w celu wyznaczenia początkowego **obciążenia przyłożonego**.

**Obciążenie wstępne zależy od obciążenia przyłożonego i strat obciążenia (współczynnik strat obciążenia).**

## GLOSARIUSZ TERMINÓW

**Obciążenie przyłożone:**
Obciążenie przykładane do śruby podczas napinania, uwzględniające straty obciążenia.

**Napinanie śrub:**
Metoda kontrolowanego dokręcania, w której do śruby przykładane jest obciążenie wstępne poprzez osiowe rozciąganie śruby.

**Moment odkręcania:**
Wielkość momentu obrotowego wymaganego do odkręcenia dokręconej śruby. (Zwykle wymagany jest większy moment obrotowy do odkręcenia śruby niż do jej dokręcenia.)

**Zakres sprężystości:**
Zakres na krzywej naprężenie-odkształcenie śruby, w którym naprężenie jest wprost proporcjonalne do odkształcenia.

**Zakres plastyczności:**
Zakres na krzywej naprężenie-odkształcenie śruby, w którym obciążenie rozciągające przyłożone do śruby powoduje trwałe, nieodwracalne odkształcenie.

**Strata obciążenia:**
Straty w śrubie powstałe przy przenoszeniu obciążenia z urządzenia napinającego na zespół śruby (mogą być spowodowane takimi czynnikami, jak odkształcenie gwintu i osiadanie nakrętki na powierzchni stycznej złącza; są obliczane w zależności od stosunku długości śruby do jej średnicy).

**Rozkład obciążeń:**
Rozkład różnych wartości obciążeń w ciągu śrub po ich wstępnym naprężeniu. Jest to związane głównie z elastycznym oddziaływaniem między śrubami a złączem; w miarę jak kolejne napinane śruby wywołują dalsze ściskanie złącza, wcześniej naciągnięte śruby ulegają relaksacji do pewnego stopnia.

**Obciążenie wstępne:**
Obciążenie śruby zaraz po jej dokręceniu.

**Obciążenie próbne:**
Obciążenie próbne często jest używane zamiennie wraz
z terminem granicy plastyczności, ale zwykle wynosi 0,2% odkształcenia plastycznego.

**Granica rozciągania:**
Punkt, przy którym obciążenie rozciągające powoduje zerwanie śruby.

**Dokręcanie z zastosowaniem momentu dokręcenia:**
Zastosowanie naciągu wstępnego na śrubę przez obrót nakrętki śruby.

**Wytrzymałość:**
Maksymalne napięcie śruby, jakie można wywołać przez obciążenie rozciągające.

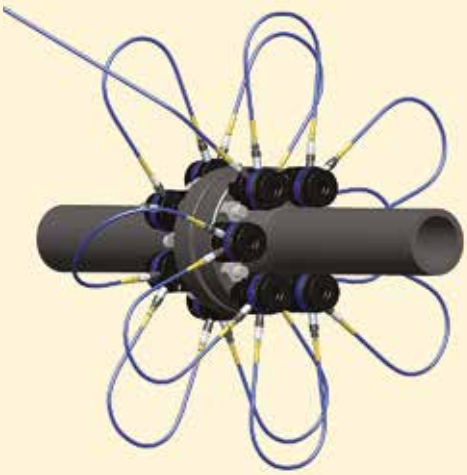
**Granica plastyczności:**
Punkt, w którym śruba zaczyna ulegać plastycznemu odkształceniu pod wpływem obciążenia rozciągającego.

UWAGA: Śruba jest ogólnym określeniem gwintowanego elementu złącznego.

**80%** **Podane przez producenta wartości ciśnienia i obciążenia stanowią maksymalne bezpieczne wartości. Ze względów praktycznych zaleca się nie przekraczać 80% tych wartości znamionowych!** **80%**

## Operacja napinania

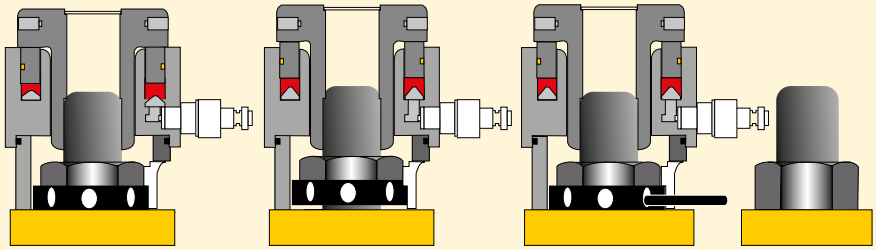
Napinanie pozwala na równoczesne dokręcanie wielu śrub; narzędzia podłączane są w odpowiedniej kolejności z użyciem zespołu węży wysokociśnieniowych do pojedynczej pompy. W ten sposób każde narzędzie wytwarza takie samo obciążenie i zapewnia jednolitą siłę zacisku w całym złączu. Jest to szczególnie ważne w przypadku instalacji ciśnieniowych wymagających równomiernej kompresji uszczelek w celu osiągnięcia szczelności.



**Układ przy procedurze napinania 100%**

Wszystkie śruby są napinane jednocześnie.

## Procedura ogólna



**Krok 1** **Krok 2** **Krok 3** **Krok 4**

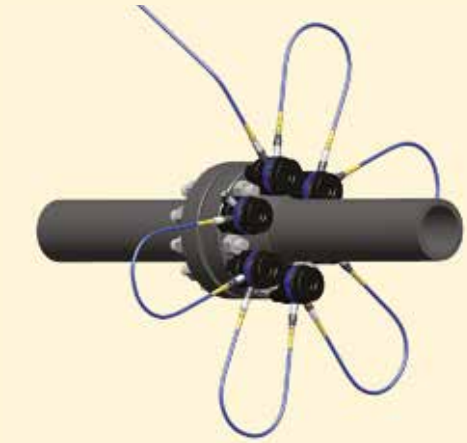
**Krok 1:** Napinacz jest osadzany nad śrubą dwustronną.

**Krok 2:** Ciśnienie hydrauliczne przykładane jest do napinacza, który w kolejności powoduje rozciąganie śruby dwustronnej (śruby).

**Krok 3:** Nakrętka śruby dwustronnej jest dociskana do czoła złącza.

**Krok 4:** Następnie ciśnienie hydrauliczne jest zwalniane, a napinacz zdejmowany.

Śruba zachowuje się jak sprężyna, gdy ciśnienie hydrauliczne zostaje usunięte, śruba pozostaje pod napięciem i próbuje się sprężać, wytwarzając w złączu wymaganą siłę zacisku.



**Układ przy procedurze napinania 50%**

Połowa śrub napinana jest w tym samym czasie, następnie narzędzia są montowane na pozostałe śruby, które napinane są w drugiej kolejności.

## Napinanie poniżej 100%

Nie wszystkie zadania napinania umożliwiają jednoczesne zamontowanie urządzenia napinającego na każdej śrubie i w takich przypadkach przykłada się co najmniej dwa ciśnienia napinające. Ma to na celu kompensację strat obciążenia w śrubach już naciągniętych podczas dokręcania kolejnych sekcji.

W obliczeniach uwzględniane są straty obciążenia i przykładane jest wyższe obciążenie, aby umożliwić pierwszym sekcjom relaksację do docelowej wartości napięcia wstępnego.

**Przeczytaj instrukcję**

Zalecamy zapoznać się z instrukcją obsługi produktu, aby uzyskać informacje dotyczące zasad bezpiecznego użytkowania oraz właściwego ustawienia układu i obsługi sprzętu.

# Bolting Integrity Software

ENERPAC

**Oprogramowanie Enerpac zapewniające integralność połączeń gwintowanych odgrywa kluczową rolę we wdrażaniu programu integralności połączeń śrubowych i zarządzaniu nim. Jest ono używane powszechnie w firmie Enerpac, a także w coraz większym stopniu przez wielu klientów na całym świecie, którzy często pracują również z systemami do zarządzania konserwacją, budową i włączaniem do eksploatacji.**

- Po raz pierwszy oprogramowanie zostało opracowane ponad 25 lat temu. Od tamtej pory ciągle wprowadzamy aktualizacje i rozwijamy program w oparciu o opinie klientów, postępy w technologii oraz nasze role w komisjach ds. norm branżowych, aby oferować najbardziej kompleksowy pakiet oprogramowania do zapewniania integralności połączeń śrubowych na rynku.
- Zalecane obciążenia śrub do złączy standardowych są wynikiem niezależnie zatwierdzonych metod obliczeniowych i można je ustalić również na podstawie norm.

**W integralnych bazach danych są przechowywane dane dla:**

- złączy kołnierzowych wg norm ASME B16.5, ASME B16.47, API 6A i API 17D
- powszechnie używanych materiałów i konfiguracji uszczelek
- szerokiego zakresu materiałów, z których wykonane są kołnierze i śruby
- szerokiego zakresu środków smarnych
- asortymentu urządzeń firmy Enerpac do kontrolowanego dokręcania, obejmującego wzmacniacze momentu obrotowego, hydrauliczne klucze dynamometryczne i napinacze śrub
- można również wprowadzić informacje o złączach niestandardowych.

**Oprogramowanie zapewniające integralność połączeń śrubowych**

Oprogramowanie oferuje wybór narzędzi, obliczenia naciągu śrub i ustawienia ciśnienia narzędzi, a także połączone arkusze danych aplikacji i raport dotyczący wykonania połączeń.

Oprogramowanie uwzględnia następujące narzędzia hydrauliczne:

- klucze dynamometryczne serii S, W, RSL, DSX i HMT;
- napinacze śrub HydraMax® serii HM, serii GT oraz napinacze podwodne AquaJack serii EAJ.

| Numer modelu oprogramowania | **Subskrypcje – INFORMATE:** Aby uzyskać szczegółowe informacje, należy skontaktować się z firmą Enerpac. |
|---|---|
| **BSO1PP** | Oprogramowanie do połączeń śrubowych – zakup na 1 osobę |
| **BSO1PAS** | Oprogramowanie do połączeń śrubowych – zakup na 1 osobę + roczne wsparcie |
| **BSO5PP** | Oprogramowanie do połączeń śrubowych – zakup na 5 osób |
| **BSO5PAS** | Oprogramowanie do połączeń śrubowych – zakup na 5 osób + roczne wsparcie |



▲ **Menu obliczeń dotyczących kołnierzy standardowych (INFORMATE)**

**Pakiet oprogramowania zapewniającego integralność połączeń gwintowanych Enerpac obejmuje:**

- **Bolt-Up** – Kalkulator online obciążenia śrub. Bezpłatny dostęp i użycie na stronie www.enerpac.com.
- **INFORMATE** – Oprogramowanie do zaawansowanych obliczeń i procedur. Aby uzyskać licencję użytkownika i wsparcie techniczne, zalecamy kontakt z firmą Enerpac.
- **IDMS Integrity Data Management System** – Kompletny pakiet zarządzania projektem zapewniania integralności, obejmujący zarządzanie połączeniami śrubowymi od początku do samego końca. Aby uzyskać licencję użytkownika i wsparcie techniczne, zalecamy kontakt z firmą Enerpac.

**Bolt-Up**

Bolt-Up to prosty w użyciu kalkulator online zbudowany na aparacie obliczeniowym Informate, który zapewnia niezawodne, powtarzalne obliczenia dla obciążeń śrubowych dotyczących:

- Standardowych kołnierzy szyjkowych ze stali węglowej ANSI 16.5, z dostępem do ograniczonego zakresu materiałów, z których wykonana jest śruba; wybrane opcje uszczelek oraz stała wartość określająca smarowanie środkiem smarnym.
- Wprowadzenie podstawowych parametrów konfiguracji złączy pozwala na to, by za pomocą kalkulatora Bolt-Up wyznaczyć: obciążenie śruby; naprężenie śruby oraz wymagany moment dokręcenia. Uzyskane wyniki wyświetlane są przy podstawowych informacjach o kołnierzu i śrubach, np. grubości połączenia i rozmiarach/liczbie śrub.

# Oprogramowanie zapewniające integralność połączeń śrubowych



▲ **Menu Engineered Joint (INFORMATE)**



▲ **Menu Clamp (INFORMATE)**

**INFORMATE – Oprogramowanie do obliczania obciążeń śrubowych**

Oprogramowanie INFORMATE można wykorzystywać do szerokiej gamy połączeń kołnierzowych i zaciskanych w praktycznie każdej sytuacji, począwszy od rur procesowych, aż po niestandardowe połączenia kołnierzowe.

- Obliczanie obciążeń i naprężeń śrub, wyznaczanie ciśnienia narzędzi do kluczy dynamometrycznych i urządzeń napinających firmy Enerpac; analizowanie istniejących złączy i badanie indywidualnie zaprojektowanych złączy.
- Szeroka baza danych materiałów obejmująca wszystkie wspólne normy:
  - Powszechne i specjalistyczne środki smarne
  - 200+ materiałów, z których wykonywane są śruby
  - 500+ materiałów, z których wykonywane są kołnierze
  - 60+ materiałów, z których wykonywane są uszczelki
- Funkcje obliczeń związanych z zaprojektowanymi połączeniami – umożliwiają wykorzystanie w przypadku połączeń śrubowych, które nie są okrągłe lub są elementami konstrukcyjnymi.
- Informate można zainstalować bezpośrednio na komputerze lub korzystać z dostępu przez Internet. Oprogramowanie jest dostępne w jednej wersji, którą można skonfigurować stosownie do wymagań klienta i uwzględnia szereg międzynarodowych norm, a także najnowsze dane organów regulacyjnych oraz te, które zostaną wprowadzone w przyszłości, w przypadku uwzględnienia pakietu obsługowego.

**Integrity Data Management System (iDMS)**

System zarządzania danymi dotyczącymi integralności iDMS pozwala elastycznie zarządzać danymi i planować działania. Przeznaczony jest specjalnie do użytku z połączeniami śrubowymi.

Został opracowany w celu przechowywania danych z całego cyklu życiowego, odnoszących się do każdego krytycznego połączenia śrubowego w instalacji. Wspomaga planowanie, zapewnia integralność połączeń oraz redukuje konieczne prace konstrukcyjne i konserwacyjne, co przekłada się na oszczędność kosztów.

- Kierownikom i technikom dostarcza istotnych informacji o użytych komponentach złącza, a ponadto określa narzędzia oraz wartości momentów dokręcania lub napięć, aby zapewnić szczelność złącza.
- Umożliwia specjalistom projektantom i inżynierom konserwacji szybkie przygotowywanie pakietów zadań wraz z dokumentacją oraz monitorowanie ich realizacji.
- Podczas pracy na danym złączu dostępne są informacje o wszystkich wcześniejszych wykonywanych na nim pracach, jak również o szczegółach dotyczących danego złącza, umożliwiając uwzględnienie poszczególnych wymogów danego złącza przed etapem wykonania i dokręcania.

Dostępne niestandardowe rozwiązania iDMS Custom Tailored Solutions służą do dostosowania do wymagań klientów:

- Zintegrowany kalkulator Informate parametrów połączenia śrubowego
- Eksportowanie i importowanie danych do systemów zarządzania zasobami
- Eksportowanie danych do wypełnienia dokumentacji klienta
- Oznaczanie kolorami połączeń zapewnia szybki przegląd stanu

**Aby uzyskać licencję użytkownika, należy skontaktować się z firmą Enerpac.**

# Akademia Enerpac

**Akademia Enerpac to nasz wewnętrzny program szkoleń przeznaczony dla operatorów produktów Enerpac i personelu technicznego, który daje im możliwość odbycia szkoleń z zakresu obsługi i konserwacji wysokociśnieniowych narzędzi hydraulicznych.**

**Posługiwanie się nimi wymaga dogłębnej znajomości ich działania i wiedzy z zakresu należytej konserwacji. Właściwe korzystanie z tych narzędzi zwiększa bezpieczeństwo i zmniejsza ryzyko — zarówno dla operatora, jak i dla środowiska, w którym są używane. Odbycie odpowiedniego szkolenia sprawi, że operator będzie używać narzędzi w bezpieczny i właściwy sposób.**

- Priorytetem jest bezpieczeństwo operatorów, narzędzi i środowiska.
- Wyznaczone wewnętrzne ośrodki szkoleniowe Enerpac
- Standardowe oraz specjalistyczne usługi szkoleniowe
- Wysoko wykwalifikowany personel szkolący
- Rozwijanie alternatywnych opcji szkoleniowych, takich jak:
  - moduły eLearning;
  - sesje vLearning;
  - filmy instruktażowe.

## Wewnętrzne ośrodki szkoleniowe




Czy regularnie lub nawet codziennie pracujesz z wysokociśnieniowymi narzędziami hydraulicznymi? Kursy szkoleniowe zostały opracowane tak, by były w wysokim stopniu interaktywne oraz z myślą o elementach nauki praktycznej. Wszystkie kursy prowadzone są przez wykwalifikowanych szkoleniowców — specjalistów firmy Enerpac zapewniających wysoki poziom nauki. Część kursów szkoleniowych kończy się egzaminem pisemnym lub praktycznym.

## Lokalizacje centrów szkoleniowych




W ramach Akademii Enerpac oferujemy szczegółowo zaplanowany program szkoleń obejmujący wiedzę z zakresu narzędzi, naprawy i konserwacji oraz bezpiecznego korzystania z narzędzi hydraulicznych firmy Enerpac. Klientów pragnących zapisać się na kurs szkoleniowy prosimy o kontakt z firmą Enerpac za pośrednictwem strony internetowej www.enerpac.com w celu uzyskania harmonogramu szkoleń, formularza zgłoszeniowego i broszury.

- Ede (Holandia)
- Bangalore (Indie)
- Columbus, Wisconsin (USA)
- Perth (Australia)
- Singapur

## Szkolenia z osobistym uczestnictwem




- Wysoko wykwalifikowany personel szkolący
- Wielkość grup od 8 do 20 osób, w zależności od grupy i lokalizacji
- Grupy poświęcone sprzedaży, usługom i naprawom
- Większość warsztatów składa się ze szkolenia teoretycznego i praktycznego.

# Potęga wiedzy i Program konserwacji Enerpac

## Moduły eLearning



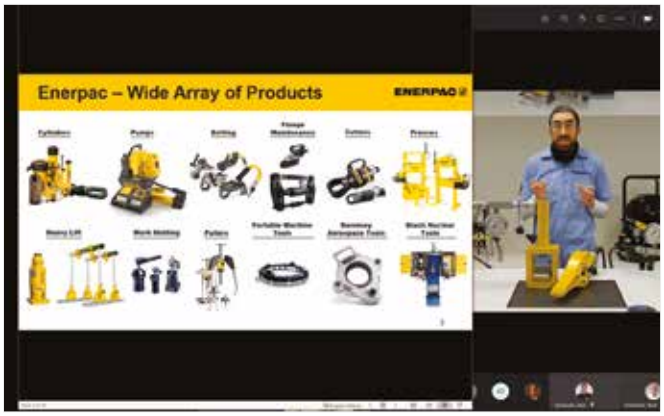

- Szkolenie zapewniane przez firmę Enerpac zgodnie z harmonogramem klienta
- Dostępne kursy oferują wsparcie przy wprowadzaniu nowych produktów, szkolenie dotyczące znajomości produktów oraz kursy w Akademii Enerpac
- Dostępne dla uczestników zewnętrznych za pośrednictwem systemu „LDMS” firmy Enerpac

**EMP – Program konserwacji firmy Enerpac**

EMP jest programem konserwacji zapobiegawczej. Autoryzowane centrum serwisowe Enerpac sprawdza narzędzia pod kątem najważniejszych punktów, takich jak: nieszczelność, poziom i jakość oleju, maksymalne ustawienie ciśnienia i uszkodzenia. EMP zmniejsza ryzyko operacyjne, zwiększa bezpieczeństwo i minimalizuje niezwykle kosztowne opóźnienia prac. Użytkownik otrzymuje informacje na temat normalnej konserwacji narzędzi Enerpac.

- Bezpieczniejsze wykonywanie pracy
- Minimalizacja ryzyka operacyjnego
- Zapewnienie, aby narzędzia były zawsze dostępne i w doskonałym stanie
- Naprawa do stanu porównywalnego z nowym produktem
- Zapobieganie przestojom
- Wskazówki dotyczące bezpiecznego i efektywnego stosowania
- Konserwacja narzędzi, gdy nie są używane

## Sesje vLearning




- Interaktywne szkolenia dostępne on-line
- Sesje składają się z prezentacji technicznych, praktycznych pokazów demonstracyjnych produktów, a kończą się sesją pytań i odpowiedzi
- Warsztaty obejmują szeroką tematykę, jak np. informacje dotyczące obsługi produktów oraz szkolenia z zakresu serwisowania i napraw
- Informacje dotyczące harmonogramu i rejestracji można znaleźć na stronie www.enerpac.com

## Filmy instruktażowe




- Filmy informacyjne prezentujące procesy szkoleniowe Akademii Enerpac
- Zakres tematyki sięga od filmów z prezentacjami produktów po filmy przedstawiające zastosowania i sposób obsługi
- Filmy dostępne są na kanale firmy Enerpac w serwisie YouTube oraz na innych adekwatnych stronach

# Przedstawicielstwa firmy Enerpac na świecie

## www.enerpac.com/en-gb/contact/e/locations

**Australia i Nowa Zelandia**
Actuant Australia Pty Ltd.
3 Orion Rd, Jandakot, WA 6164, Australia
Tel.: +61 287 177 200
Faks: +61 297 438 648
Numer bezpłatny w Australii: +1800 225 084
Numer bezpłatny w Nowej Zelandii: +0800 363 772

**Brazylia**
Power Packer do Brasil Ltda.
Rua Luiz Lawrie Reid, 548
09930-760, Diadema (SP), Brazylia
Tel.: +55 11 5687 2211
Numer bezpłatny: 0800 891 5770

**Chiny (Taicang)**
Actuant (China) Industries Co.Ltd.
No. 6 Nanjing East Road,
Ekonomiczna strefa rozwoju Taicang, Jiangsu, Chiny
Tel.: +86 0512 5328 7500
Faks: +86 0512 5335 9690
Numer bezpłatny:
Tel.: +86 400 885 0369

**Enerpac Heavy Lifting Technology B.V.**
Zuidelijke Havenweg 3, 7554 RR Hengelo
P.O. Box 421, 7550 AK Hengelo, Holandia
Tel.: +31 74 242 20 45
Faks: +31 74 243 03 38

**Francja i francuskojęzyczna Szwajcaria**
ENERPAC France S.A.S
Parc ICADE Immeuble Panama
45 Rue de Villeneuve
94150 Rungis, France
T: +33 (0)160 136 868

**Niemcy, Austria i niemieckojęzyczna Szwajcaria**
Actuant GmbH
Boelckestrasse 21-23
D-50171 Kerpen, Niemcy
T +49 (0)2237 92301-0
F +49 (0)2237 92301-180

**Europa Środkowo-Wschodnia, kraje bałtyckie oraz kraje Wspólnoty Niepodległych Państw, Rosja**
Enerpac Eastern Europe Sp. z o.o.
ul. Krakowska 280,
budynek: Eximius Park 1000, piętro 0,
32-080 Zabierzów, Polska

**Indie**
Enerpac India Private Limited
No. 10, Bellary Road, Sadashivanagar,
Bangalore, Karnataka - 560 080 Indie
Tel.: +91 80 3928 9000

**Włochy, Grecja i Turcja**
ENERPAC S.p.A.
Via Leonardo da Vinci, 97
20090 Trezzano sul Naviglio (Mediolan)
Tel.: +39 02 4861 111
Faks: +39 02 4860 1288

**Japonia**
Enerpac Co., Ltd.
Besshocho 85-7
Kita-ku, Saitama-shi 331-0821, Japonia
Tel.: +81 48 662 4911
Faks: +81 48 662 4955

**Bliski Wschód, Afryka Północna i kraje Morza Kaspijskiego**
ENERPAC Middle East FZE
Swiss Tower, Office 902, Cluster Y,
Jumeirah Lake Towers, Dubaj - Zjednoczone Emiraty Arabskie
Tel.: +971 4 527 0700

**Norwegia**
ENERPAC AS
Kirkegata 3, NO-2000, Lillestrom
P.O. Box 3051, NO-2028, Lillestrom, Norwegia
Tel.: +47 91 578 300

**Azja Południowo-Wschodnia, Hongkong i Tajwan**
Actuant Asia Pte Ltd.
25 Pandan Crescent, #05-11/12/13 Tic Tech Centre
Singapore 128477
Tel.: +65 68 63 0611
Faks: +65 64 84 5669
Numer bezpłatny:
Tel.: +1800 363 7722

**Korea Południowa**
Actuant Korea Ltd.
48, Mayu-ro, 20-beon-gil, Shiheung-si
Gyeonggdi-do, 15116 South Korea
T +82 31 434 4506
M +82 (0)10 7134 4508

**Hiszpania i Portugalia**
ENERPAC SPAIN, S.L.
Avenida Valdelaparra N° 27 3ª - L8
28108 Alcobendas (Madryt), Hiszpania
Tel.: +34 91 884 86 06
Faks: +34 91 884 86 11

**Afryka Południowa i inne anglojęzyczne kraje afrykańskie**
ENERPAC AFRICA ( PTY ) Ltd.
Cambridge Office Park, Block E
5 Bauhinia Avenue
Highveld Techno Park, Centurion 0157
Republika Południowej Afryki
Tel.: 0027 (0) 12 940 0656

**Szwecja, Dania, Finlandia i Islandia**
Enerpac Scandinavia AB
c/o Ekonomi Klarapapper AB
P.O. Box 1062, SE 10139 Stockholm, Sweden
Tel.: +46 (0) 415 000

**Holandia, Belgia, Luksemburg**
ENERPAC B.V.
Galvanistraat 115, 6716 AE Ede
P.O. Box 8097, 6710 AB Ede, Holandia
Tel.: +31 318 535 911
Faks: +31 318 535 848

**Wielka Brytania i Irlandia**
ENERPAC UK LTD
Unit 45, Colbourne Avenue Nelson Industrial Estate
Cramlington NE23 1WD, England
Tel.: +44 800 1380500

**Stany Zjednoczone, Ameryka Łacińska i Karaiby**
ENERPAC World Headquarters
P.O. Box 3241
Milwaukee, WI 53201-3241 USA
648 N. Plankinton Avenue, 4th floor
Milwaukee, WI 53203 USA
Tel.: +1 262 293 1600
Faks: +1 262 293 7036
Zapytania klientów:
+1 800 433 2766
Zapytania i zamówienia dystrybutorów:
+1 800 558 0530
+1 800 628 0490

Katalog ten przygotowany został ze szczególną uwagą i wszystkie informacje w nim zawarte uważane są za dokładne w momencie druku. Enerpac zastrzega sobie prawo do dokonywania zmian danych technicznych każdego produktu umieszczonego w katalogu lub też do zaprzestania jego produkcji bez uprzedniego zawiadomienia.
Wszystkie ilustracje, parametry dotyczące wydajności, wagi i wymiarów odzwierciedlają wartości nominalne, a niewielkie odstępstwa, jakie mogą się pojawić, mają związek z tolerancjami produkcyjnymi. Prosimy o skonsultowanie się z firmą Enerpac, jeśli dokładne dane katalogowe są decydujące.
**Wszelkie informacje podane w niniejszym katalogu mogą ulec zmianie bez uprzedzenia w związku z ciągłym doskonaleniem naszych wyrobów.**
**© Copyright 2025, Enerpac. Wszelkie prawa zastrzeżone.**
**Jakiekolwiek powielanie lub wykorzystywanie w inny sposób materiałów zawartych w niniejszym katalogu (tekst, ilustracje, rysunki, zdjęcia) bez wyraźnego pisemnego zezwolenia jest zabronione.**

**Światowy zasięg katalogu**



Katalogi Enerpac są drukowane w wielu językach i można je pobrać ze strony **enerpac.com**.

Jeżeli zachodzi potrzeba wykorzystania naszego wyrobu w innym kraju, prosimy zwrócić się do odpowiedniego regionalnego przedstawicielstwa naszej firmy zgodnie z wykazem zamieszczonym na stronie 420 niniejszego wydania lub w witrynie **enerpac.com** – natychmiast prześlemy katalog Enerpac z kraju obsługującego dany rynek.

# Indeks numerów modeli


Strona(y) ▼

**A**
A5-A10 ..... 176
A12 ..... 16
A13-A28 ..... 176
A29-A53 ..... 16
A64-A66 ..... 140
A92 ..... 176-177
A102 ..... 16, 47
A128-A192 ..... 16
A185 ..... 177
A192 ..... 16
A218 ..... 176-177
A252 ..... 16
A305 ..... 176-177
A530-A595 ..... 176-177
A604 ..... 138-139
A607 ..... 176-177
A630 ..... 138-139
A650 ..... 176-177
AD ..... 45
AH ..... 138-139
AM ..... 140
AMGC ..... 35, 150
AR ..... 138-139
ATP ..... 309
AW ..... 16

**B**
B ..... 307
B185, B205 ..... 205
BC ..... 205
BFZ ..... 141
BH ..... 307
BHP ..... 158-161, 166-167
BK ..... 132
BLS ..... 354-355
BLJS ..... 357
BLT ..... 269
Bolt-Up ..... 416
BR ..... 307
BRC ..... 38-39
BRP ..... 38-39
BSH ..... 226
BSO ..... 416
BTW ..... 262-265
BUS ..... 227
BW ..... 307
BZ ..... 192-193

**C**
C ..... 138-139
CATS ..... 16, 19, 21, 27 ..... 33, 47, 55-65
CC ..... 88, 90, 274
CD ..... 138-139
CH ..... 138-139
CH720 ..... 216-217
CHM ..... 13
CM ..... 190
CR ..... 138-139
CT ..... 138-139
CULP ..... 28
CUSP ..... 29
CW ..... 176

**D**
DDA ..... 254
DDU ..... 388
DLR ..... 384-385
DGR ..... 149
DSA ..... 264, 269
DSX ..... 252-254, 273

Strona(y) ▼

**E**
E ..... 260-261
EAJ ..... 298-299
EB ..... 262
EBC, EBE, EBH ..... 202-205
EC ..... 88, 90, 262, 274
ECCE ..... 208-209
ECSE ..... 213
ED ..... 264, 269
EDCH ..... 206
EFBE ..... 207
ELB, ELP ..... 188-189
EMB ..... 188
EMLS ..... 186-187
EMP ..... 419
EMV ..... 186-187
ER ..... 188-189
ERA ..... 264, 269
ERAK ..... 224-225
ERH ..... 188
ERT ..... 247
ERS, ES ..... 188-189
ETR ..... 370-371
ETT ..... 372
EVO ..... 346-349
EWC ..... 210-212

**F**
F ..... 138-139
FA ..... 312-313
F01 ..... 385
FC ..... 337
FF ..... 322-323, 382
FH, FR ..... 138-139
FRL ..... 266-267
FS ..... 112, 322
FSB, FSC ..... 314-315, 318
FSH, FSM ..... 314-315
FTE ..... 304-305
FTR ..... 302-303
FZ ..... 141

**G**
G ..... 146-147
GA ..... 7, 150-151
GBJ ..... 68-69
GeniSYS ..... 394-395
GF ..... 7, 144-145
GKHC ..... 203, 206, 211
GP ..... 7, 144-145
GST ..... 362
GT ..... 296-297

**H**
H, HA, HB ... 136-137, 145-147
HBH ..... 362
HC ..... 136-137
HCG ..... 52-57
HCL ..... 52-53, 62-65
HCR ..... 52-53, 58-61
HCRL ..... 52-53, 66-67
HF ..... 140
HLP ..... 258-259
HM ..... 292-295
HMT ..... 256-259, 273
HP ..... 25, 41, 43, 339
HPT ..... 306
HRP ..... 258
HSL ..... 358-359
HSQ ..... 256-257
HT ..... 307
HTE ..... 258
HTM ..... 390

Strona(y) ▼

**I**
iDMS ..... 416-417
INFORMATE® ..... 416-417
IPM ..... 172

**J**
JBA ..... 19
JBI ..... 16
JS ..... 356-357

**L**
LAT ..... 273, 284-285
LGH ..... 164-165
LGM ..... 162-163, 167
LH ..... 366-369
LMR ..... 388
LPHT ..... 390
LPL ..... 30-31
LSA ..... 391
LW ..... 11, 182
LX ..... 140

**M**
MCS ..... 272
MDWS ..... 389
MG ..... 336
MHT ..... 390
MITT ..... 396-397
ML ..... 362-363
MLS ..... 184-185
MM ..... 382-383
MP ..... 84
MS ..... 174-177
MSFP ..... 174-177
MSP ..... 178-179
MST ..... 310
MZ ..... 174-177

**N**
NC ..... 316-317
NSC ..... 318-319
NSH ..... 318-321
NSP ..... 320-321
NV ..... 151

**O**
OM ..... 386

**P**
P ..... 7-10, 78-83
P392FP ..... 7, 85
P2282 ..... 86-87
PA ..... 114
PAM ..... 115
PAMG ..... 116-117
PARG ..... 116-117
PATG ..... 116-117, 208
PC ..... 78, 80, 114
PGT ..... 300-301
PL ..... 72-72
PP ..... 392-393
PPH ..... 170-171
PR ..... 70-71
PTW ..... 266-269
PU ..... 94-95, 176 ..... 181, 183, 208

Strona(y) ▼

**R**
RA ..... 17-27
RAC ..... 18-19
RACH ..... 22-23
RACL ..... 20-21
RAR ..... 26-27
RARH ..... 24-25
RAT ..... 264, 269
RB ..... 16
RC ..... 6, 13-15
RD ..... 44-45
RCH ..... 6, 9-10, 40-41
RCS ..... 6, 9-11, 32-33
REB ..... 16
REP ..... 16
RFL ..... 114-116, 119
RLP ..... 242-251
RLT ..... 34-35
RP ..... 194-195
RR ..... 46-49
RRH ..... 42-43
RSM ..... 9-11, 32-33
RSL ..... 240-251, 273
RSQ ..... 240-241, 250-251
RT ..... 36-37
RTE ..... 223

**S**
S ..... 220-223, 273
SB ..... 182
SBJS ..... 357
SBL ..... 364-365
SBLT ..... 357
SBZ ..... 105, 110, 280, 288
SC1 ..... 88-89
SCC ..... 358
SCH ..... 7
SCJ ..... 350-353
SCL ..... 7, 11
SCR ..... 7, 11
SCTB ..... 8-10
SDA ..... 222
SFM ..... 142-143
SFP ..... 342-345, 361
SG ..... 330-333
SHC ..... 360-361
SHP ..... 360-361
SL ..... 364-365
SLR ..... 264, 269
SLS ..... 11
SLW ..... 11
SOH ..... 183
SP ..... 178-181
SPD ..... 179
SPK ..... 178
SRA ..... 222, 264
SRS ..... 11, 223
SSTRP ..... 88, 90, 274
STB ..... 192-193
STC ..... 214
STF ..... 315
STN ..... 316
STP ..... 179
STTC ..... 270-271
SWH ..... 220, 228 ..... 236, 252, 256
SWR ..... 11
SWi ..... 326-329
SWR ..... 11

Strona(y) ▼

**T**
T ..... 138-138, 148
TFA ..... 338
TH ..... 138-139
THQ ..... 255
TL ..... 196-197
TQ ..... 273, 276-277
TR ..... 138-139
TSP ..... 220, 228
TWM ..... 247
TWRAK ..... 225

**V**
V ..... 151, 152-153
VA2 ..... 115
VC3, VC4 ..... 130-131
VC10 ..... 334-335
VC15, VC20 ..... 130-131
VM ..... 128-129, 131
VMC ..... 129, 131
VU ..... 129

**W**
W, W-SL ... 228-238, 271, 273
WCB ..... 214-215
WHC ..... 214
WHR ..... 214
WMC ..... 215
WP ..... 387
WR ..... 9-11, 191
WRP ..... 238
WTE ..... 238

**X**
XA ..... 7, 118-119
XC2 ..... 90-91, 273, 274-275
XLK ..... 118
XSC ..... 118, 141

**Z**
Z410, Z640 ..... 139
ZA4 ..... 99, 120-121
ZA4T ..... 99, 273, 286-291
ZC3 ..... 92-93, 99 ..... 194-195, 217
ZCF ..... 104, 110
ZE2 ..... 96-97, 99
ZE3-ZE6 ..... 99, 106-111 ..... 216-217
ZE4T, ZE5T ..... 273, 282-283
ZG ..... 99, 122-123
ZHE ..... 104, 111, 280
ZLS ..... 105, 110
ZPF ..... 105, 110
ZPS ..... 111
ZPT ..... 104, 111
ZRB ..... 104, 110
ZRC ..... 104, 110, 280, 288
ZTM ..... 280, 288
ZU4 ..... 99-105, 208
ZU4T ..... 99, 273, 278-281
ZUTP ..... 308

**11**
11, 41, 43, 45 ..... 86-87, 148
67 ..... 335
72 - 83 ..... 86, 148
1440 ..... 339
3027 ..... 339
18904 ..... 198

Siłowniki i produkty do podnoszenia



Pompy i zawory kierunkowe



Podzespoły układu i zawory sterujące



Prasy



Ściągacze



Narzędzia specjalistyczne



Przecinaki



Narzędzia do połączeń śrubowych



Narzędzia do obsługikołnierzy



Ciężki sprzęt podnoszący



Przenośne narzędzia do obróbki



Enerpac © 05-2025 9900 PL

# ROZLEGŁA GLOBALNA SIEĆ DYSTRYBUCJI

## GDZIE KUPIĆ WŁAŚCIWE NARZĘDZIA

Enerpac ma obszerną sieć dystrybucji, liczącą ponad 900 dystrybutorów i przeszło 3500 punktów sprzedaży w ponad 100 krajach. Zaspokoimy wszystkie Twoje lokalne potrzeby w zakresie narzędzi przemysłowych.

Na życzenie zapewniamy dostęp do specjalistów w zakresie zastosowań, którzy mogą przeprowadzić prezentacje praktyczne, pomóc przy doborze produktów lub omówić możliwości najmu z ciągłą obsługą serwisową.



# ŚWIATOWEJ KLASY WSPARCIE

## ZAPEWNIA WŁAŚCIWE NARZĘDZIA

Jeśli szukasz pomocy w znalezieniu właściwego produktu, potrzebujesz wsparcia technicznego, szkolenia lub materiałów do produktów, nasi eksperci są gotowi odpowiedzieć na Twoje pytania i udzielić porad dotyczących narzędzi i akcesoriów, które pomogą Ci uporać się z najtrudniejszymi zadaniami. Skontaktuj się z nami za pośrednictwem Enerpac.com/support.

UZYSKAJ NAJNOWSZĄ WERSJĘ