

## 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

E330e

<b>Wprowadzenie</b>			
Właściwe narzędzie	2-3		
<b>Cylindry i produkty do podnoszenia</b>	<b>4-73</b>		
Wprowadzenie i przegląd	4-5		
Uniwersalne cylindry jednostronnego działania, seria RC	6-9		
Akcesoria do cylindrów RC, seria A, CAT, JBI, RB, RE	10		
Cylindry aluminiowe, seria RA – wprowadzenie	11		
Cylindry aluminiowe jednostronnego działania, seria RAC	12-13		
Cylindry aluminiowe jednostronnego działania z nakrętką zabezpieczającą, seria RACL	14-15		
Cylindry aluminiowe jednostronnego działania z drażonym tłokiem, seria RACH	16-17		
Cylindry dwustronnego działania z drażonym tłokiem, seria RARH	18-19		
Cylindry aluminiowe dwustronnego działania, seria RAR	20-21		
Ultrapiaskie cylindry z pierścieniem oporowym, seria CULP	22		
Ultrapiaskie cylindry o dużym udźwigu, seria CUSP	23		
Niskie cylindry jednostronnego działania z nakrętką zabezpieczającą, seria LPL	24-25		
Niskie cylindry jednostronnego działania, seria RSM, RCS	26-27		
Niskie cylindry teleskopowe, seria RLT	28-29		
Cylindry teleskopowe, seria RT	30-31		
Cylindry ciągnące jednostronnego działania, seria BRC, BRP	32-33		
Cylindry jednostronnego działania z drażonym tłokiem, seria RCH	34-35		
Cylindry dwustronnego działania z drażonym tłokiem, seria RRH	36-37		
Produkcyjne cylindry precyzyjne dwustronnego działania, seria BRD	38-39		
Cylindry dwustronnego działania z dużym skokiem, seria RR	40-43		
Cylindry o wysokim udźwigu, seria HCG, HCR, HCL, HCRL			
Wprowadzenie	44-45		
Tabela szybkiego wyboru	46-47		
Cylindry jednostronnego działania, seria HCG	48-51		
Cylindry dwustronnego działania, seria HCR	52-55		
Cylindry jednostronnego działania z nakrętką zabezpieczającą, seria HCL	56-59		
Cylindry dwustronnego działania z nakrętką zabezpieczającą, seria HCRL	60-61		
Zestawy siłownik-pompa, seria SC	62-63		
Produkty do pracy w ekstremalnych warunkach, seria P, RC, V	64		
Power Box – Przenośne zestawy narzędzi hydraulicznych, seria SC, SL, SR, SW	65		
Podnośniki aluminiowe i stalowe, seria JH, JHA	66		
Podnośniki stalowe, seria GBJ	67		
Podnośniki przenośne POW'R-RISER®, seria PR	68-69		
Przenośne systemy podnoszące POW'R-LOCK®, seria PL	70-71		
Niestandardowe cylindry hydrauliczne	72		
Przegląd oferty z zakresu podnoszenia i pozycjonowania ciężkich ładunków	73		
<b>Pompy i kierunkowe zawory sterujące</b>	<b>74-125</b>		
Wprowadzenie i przegląd	74-75		
Lekkie pompy ręczne, seria P	76-77		
Stalowe pompy ręczne, seria P	78-79		
Niskociśnieniowe pompy ręczne, seria P	80-81		
Pompy ręczne do różnych cieczy, seria MP	82		
Pompa nożna, seria P	83		
Pompy ręczne o ultrawysokim ciśnieniu, seria P, 11	84-85		
Bezprzewodowe pompy hydrauliczne, seria XC	86-87		
Bezprzewodowe pompy hydrauliczne, seria ZC	88-89		
Ekonomiczne pompy elektryczne, seria PU	90-91		
Pompy elektryczne, seria ZE2	92-93		
Pompy elektryczne, seria E, E-Pulse®	94-95		
Pompy elektrohydrauliczne klasy Z – wprowadzenie	96-97		
Przenośne pompy elektryczne, seria ZU4	98-103		
Pompy elektryczne, seria ZE	104-109		
Pneumatyczne pompy z napędem nożnym, seria PA	110		
Pneumatyczne pompy, seria PAM	111		
Pneumatyczne pompy, seria PATG, Turbo II	112-113		
Pompy pneumatyczne z napędem nożnym, seria XA	114-115		
Modułowe pneumatyczne pompy, seria ZA4	116-117		
Benzynowe pompy hydrauliczne, seria ZG	118-119		
Niestandardowe pompy hydrauliczne	120		
<b>Kierunkowe zawory sterujące</b>	<b>121-125</b>		
Wprowadzenie i przegląd	121		
Zawory zamontowane w pompach, seria VM, VE	122-123		
Zawory montowane zdalnie, seria VC	124-125		
Wymiary zaworów, seria VC, VM, VE	125		
<b>Komponenty systemu i zawory sterujące</b>	<b>126-145</b>		
Wprowadzenie i przegląd	126-127		
Węże wysokociśnieniowe, seria H700	128-129		
Złączki hydrauliczne, seria A, C, F, T	130-131		
Olej hydrauliczny, seria HF	132		
Rozgałęźniki, seria A, AM	132		
Łączniki, seria FZ, BFZ, XSC	133		
Rozdzielacze z dzielonym przepływem, seria SFM	134-135		
Manometry do pomiaru sił i ciśnienia, seria GF, GP	136-137		
Manometry, seria G, H	138-139		
Manometry do testowania układów, seria T	140		
Manometr cyfrowy, seria DGR	141		
Zespół przyłącza manometrycznego, seria GA45GC	142		
Rozdzielacze 4-drogowe, seria AMGC	142		
Osprzęt manometryczny, seria GA, NV, V	143		
Zawory do regulacji przepływu i ciśnienia, seria V	144-145		
<b>Prasy hydrauliczne</b>	<b>146-155</b>		
Wprowadzenie i przegląd	146		
Niestandardowe prasy hydrauliczne	147		
Prasy stołowe i warsztatowe, seria XLP, VLP	148-149		
Prasy ramowe rolkowe, seria BPR	150-151		
Klamry C-i prasy do wrzecion, seria A	152-153		
Osprzęt do pras, seria A, BSS, IPL, VB, VHJ	154		
Klatka i osłona zabezpieczająca, seria XLP	154		
Miernik naprężeń oraz czujniki nacisku, seria TM, LH	155		
<b>Ściągacze</b>	<b>156-171</b>		
Wprowadzenie i przegląd	156-157		
Zestawy ściągaczy uniwersalnych, seria BHP	158		
Zestawy ściągaczy, seria BHP	159		
Zestawy ściągaczy jarmowych, 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		
Uniwersalne ściągacze hydr. Lock-Grip, seria BHP	166		
Uniwersalne ściągacze hydr. Lock-Grip, seria LGHMS	167		
Ściągacz wewnętrzny, seria IPM	168		
100-tonowe ściągacze hydrauliczne Sync-Grip, seria SGH, GPS	169		
100-tonowe ściągacze hydrauliczne Posi Lock®, seria EPH	170-171		
<b>Narzędzia specjalistyczne</b>	<b>172-191</b>		
Wprowadzenie i przegląd	172-173		
Zestawy remontowe, seria MS	174-177		
Lekki przebijak hydrauliczny 35 ton, seria SP	178-179		
Przebijak dwustronnego działania 50 ton, seria SP	180-181		
Rozpierzak hydrauliczny pionowy, seria LW	182		
Hydrauliczne podnośniki maszynowe, seria SOH	183		
Wózki rolkowe do przesuwania dużych ciężarów, seria ER	184-185		
Przemysłowe skrzynie warsztatowe, seria CM	186		
Cylindry do rozpierzaków klinowych, seria A, WR	187		
Zestawy gietarek do rur, seria STB	188-189		
Urządzenie hydrauliczne do naprężania szyn, seria RP	190-191		
<b>Przecinaki</b>	<b>192-209</b>		
Wprowadzenie i przegląd	192-193		
Przecinaki do prętów, seria EB	194		
Przecinaki hydrauliczne do prętów, seria EBH	195		
Przecinaki elektryczne do prętów, seria EBE	196		
Bezprzewodowe przecinaki do prętów, seria EBC	197		
Przecinaki do robót demontażowych, seria EDCH	198		
Przecinaki elektryczne do płaskowników, seria EFBE	199		
Przecinaki elektryczne do łańcuchów, seria ECCE	200-201		
Przecinaki hydrauliczne do kabli i przewodów, seria EWCH	202-203		
Przecinaki elektryczne do kabli i przewodów, seria EWCE	204		
Narzędzia tnąco-rozpierzające, seria ECSE	205		
Przecinaki hydrauliczne, seria WHC, WHR	206		
Niezależne przecinaki hydrauliczne, seria WMC	207		
Pompy i węże do przecinaków, seria ZC, ZE, CH	208-209		
<b>Urządzenia do połączeń gwintowych i pompy</b>	<b>210-317</b>		
Wprowadzenie i przegląd	210-211		
Klucze dynamometryczne z napędem czworokątnym, seria S	212-215		
Nasadki udarowe do dużych obciążeń, seria BSH	216		
Nasadki kontrujące, seria BUS	217		
Blokada Safe T™ Torque Lock, seria STTL	218-219		
Sześciokątne, hydrauliczne klucze dynamometryczne, seria W	220-229		
Ultracienkie kasety dwunastokątne, seria W-SL	230-231		
Osprzęt do serii W, seria TSP, WTE, WRP	232		
Niestandardowe klucze dynamometryczne i napinacze śrub	233		
Hydrauliczne klucze dynamometryczne, seria RSL	234-245		
Kasety sześciokątne do serii RSL, seria RLP	236-240		
Osprzęt do serii RSL, seria ERA, ERT, TWM	241		
Ultracienkie kasety sześciokątne, seria RLP-SL	242-243		
Kaseta z napędem kwadratowym, seria RSQ	244-245		
Aluminiowe klucze dynamometryczne napędem kwadratowym, seria DSX	246-248		
Węże podwójne, seria THQ	249		
Modułowe klucze dynamometryczne, seria HMT	250-255		
Kasety sześciokątne do serii HMT, seria HLP	252-253		
Kasety z napędem kwadratowym HSQ	254-255		
Ręczne wzmacniacze momentu, seria E	256-257		
Pneumatyczne klucze dynamometryczne, seria PTW	259-261		
Analizator momentu obrotowego Safe T™ Torque Checker, seria STTC	262-263		
Przenośny system do kalibracji, seria MCS	264		
<b>Optymalne połączenia kluczy, pomp i węży</b>	<b>265</b>		
Bezprzewodowe pompy do kluczy, seria XC	266-267		
Pompy elektryczne do kluczy, seria E, E-Pulse®	268-269		
Pompy elektryczne do kluczy, seria TQ	270-271		
Pompy elektryczne do kluczy, seria ZU4T	272-275		
Pompy elektryczne do kluczy, seria ZET	276-277		
Pompy pneumatyczne do kluczy, seria LAT	278-279		
Pompy pneumatyczne do kluczy, seria ZA4T	280-285		
<b>Napinacze i pompy (1500 barów)</b>	<b>286-305</b>		
Górne napinacze śrub Hydramax®, seria HM	286-289		
Górne napinacze śrub, seria GT	290-291		
Napinacze podwodne Aquajack®, seria EAJ	292-293		
Napinacze śrub dla sektora energetycznego, seria PGT	294-295		
Napinacze śrub fundamentowych, seria FTR	296-297		
Napinacze śrub fundamentowych, seria FTE	298-299		
Pompa ręczna do napinaczy, seria HPT	300		
Węże, złączki, bębny na węże, trójniki typu T, zespoły trójników typu Y, seria HT, B	301		
Elektryczna pompa do napinaczy, serii ZUTP	302		
Pompa pneumatyczna o ultrawysokim ciśnieniu, seria ATP	303		
Napinanie układu wielosrubowego (MST)	304		
Nakrętki hydrauliczne	305		
<b>Wykonywanie i rozdzielanie połączeń</b>	<b>306-317</b>		
Urządzenia do regulacji ustawienia kołnierzy rur, seria ATM	306-307		
Rozpierzaki klinowe, seria FSC, FSH, FSM	308-309		
Hydrauliczne przecinaki do nakrętek, seria NC	310-311		
Hydrauliczne przecinaki do nakrętek, seria NSC, NSH	312-313		
Hydrauliczne przecinaki do nakrętek, seria NSH	314-315		
Mechaniczna obrabiarka powierzchni czołowych kołnierzy, seria FF	316-317		
<b>Narzędzia do obsługi kołnierzy</b>	<b>318-333</b>		
Wprowadzenie i przegląd	318-319		
Rozpierzaki kołnierzowe, seria SWi	320-323		
Rozpierzaki kołnierzowe, seria SG	324-327		
Narzędzia do wymiany zaworów, seria VC	328-329		
Rozpierzak kołnierzowy, seria MG	330		
Narzędzia dociskowe i zamykające do kołnierzy, seria FC	331		
Narzędzie do regulacji ustawienia kołnierzy na wieży wiatrowej, seria TFA	332		
Szczelne ręczne pompy hydrauliczne, seria HP	333		
Węże hydrauliczne ATEX, seria 1440	333		
Węże hydrauliczne, seria 3027	333		

<b>Ciężki sprzęt podnoszący</b> .....	<b>334-373</b>
Wprowadzenie i przegląd .....	334-335
Pompy elektryczne z dzielonym przepływem, seria SFP Split-Flow .....	336-339
Synchroniczne systemy podnoszące, seria EVO .....	340-341
Samoblokujący podnośnik sześcienny, seria SCJ .....	342-345
Podnośniki, seria BLS .....	346-347
Systemy dźwignicowe, seria JS .....	348-349
Podnośniki linowe do ciężkich ładunków .....	350-351
Synchroniczne systemy linowe	
SyncHoist, seria SHS, SHAS .....	352-353
Suwnica hydrauliczna Mini-Lift, seria ML .....	354-355
Suwnice hydrauliczne, seria SL, SBL .....	356-357
Niski system przesuwania szynowego, seria LH .....	358-361
Systemy przesuwania szynowego, seria HSK .....	362-363
System wózkowy, seria ETR .....	364-365
Podstawy obrotowe, seria ETT .....	366
Samojedźny transporter modułowy, seria SPMT .....	367
Rozwiązania niestandardowe do podnoszenia ciężkich ładunków .....	368
Rozwiązania do podnoszenia w ofercie firmy Enerpac .....	369
Konsultacje dotyczące rozwiązań .....	370
Projekt i produkcja .....	371
Testowanie i szkolenie .....	372
Wsparcie na życzenie .....	373
<b>Przenośne narzędzia do obróbki</b> .....	<b>374-393</b>
Wprowadzenie i przegląd .....	374-375
Obrabiarki do kołnierzy, seria FF, MM .....	376-377
Przecinarko-ukosowarki do rur, seria DLR .....	378-379
Urządzenia do frezowania orbitalnego, seria OM .....	380
Urządzenia do frezowania orbitalnego w energetyce wiatrowej, seria WP .....	381
Frezarki liniowe, seria LMR, MR, MRY, GM .....	382-383
Urządzenia do prac hermetycznych, seria HTM, LPH, MHT, CHT .....	384-385
Narzędzia do zamykania łącz, seria LSA .....	385
Piły linowe diamentowe do demontażu, seria MWDS .....	386
Przenośne piły taśmowe, seria BS .....	387
Maszyny do wiercenia i gwintowania, seria HT, T, DDU .....	388-389
Przenośna frezarka 3-osiowa CNC, seria GeniSYS IV .....	390-391
Narzędzia do izolacji i prób, seria MITT .....	392-393
<b>Żółte strony</b> .....	<b>394-416</b>
Wprowadzenie i przegląd .....	394-395
Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa .....	396-397
Dobór pompy .....	398
Arkusze doboru .....	399
Budowa podstawowych układów .....	400-401
Podstawy hydrauliki .....	402-403
Tabele przeliczeniowe .....	404
Tabele prędkości siłowników .....	405
Informacje dotyczące zaworów .....	406
Rozmiary śrub i nakrętek sześciokątnych .....	407
Momenty dokręcenia .....	408-409
Napinanie śrub .....	410-411
Oprogramowanie zapewniające integralność połączeń śrubowych INFORMATE .....	412-413
Akademia Enerpac .....	414-415
Program konserwacji urządzeń Enerpac (EMP) .....	415
Przedstawicielstwa firmy Enerpac na świecie .....	416

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

© Copyright 2021, 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.



## Cylindry i produkty do podnoszenia

Strony 4-73



## Pompy i kierunkowe zawory sterujące

Strony 74-125



## Komponenty systemu i zawory

Strony 126-145



## Prasy

Strony 146-155



## Ściągacze

Strony 156-171



## Narzędzia specjalistyczne

Strony 172-191



## Przecinaki

Strony 192-209



## Narzędzia do połączeń śrubowych

Strony 210-317



## Narzędzia do obsługi kołnierzy

Strony 318-333



## Ciężki sprzęt podnoszący

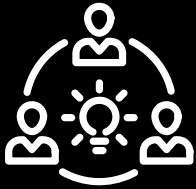
Strony 334-373



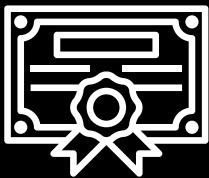
## Przenośne obrabiarki

Strony 374-393

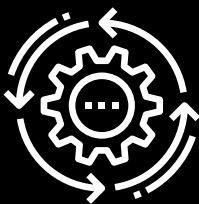
**INNOWACYJNOŚĆ  
DLA ZADOWOLENIA  
KLIENTÓW**



**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.

### **ROZWIĄDUJEMY 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](http://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](http://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**

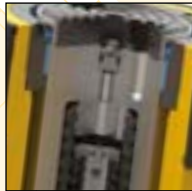
**~2600**  
**PRACOWNIKÓW**

**100+**  
**KRAJÓW**

**2500+**  
**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 drażonym 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 obejmę 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 cykliów 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 wahlwe i gładkie dostępne jako akcesoria (zgodne z nową gamą siodełek wahlwe serii CATS).

































### Stać kompatybilność

- Aby zapewnić pełną kompatybilność i spokój umysłu, numery modeli nowej serii RC, a także wymiary zewnętrzne oraz gwinty pozostają niezmiennym 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 <sup>1)</sup> ton (kN)	Zakres skoku (mm)	Rodzaj cylindra i sposób działania	Seria	Strona
<b>5 - 95</b> (45 - 933)	<b>16 - 362</b>	Cylindry ogólnego przeznaczenia, jednostronnego Akcesoria: siodełka, płyta podstawy, blok montażowy, łączniki uchowe 	RC A, CATS JBI, RE	 <b>6</b> ▶ <b>10</b> ▶
<b>10 - 150</b> (63 - 1589)	<b>50 - 250</b>	Cylindry aluminiowe, jednostronnego z drążonym tłokiem, z nakrętką zabezpieczającą 	RAC RACL RACH	 <b>12</b> ▶ <b>14</b> ▶ <b>16</b> ▶
<b>20 - 150</b> (229 - 1589)	<b>50 - 250</b>	Cylindry aluminiowe, z drążonym tłokiem i dwustronnego 	RARH RAR	 <b>18</b> ▶ <b>20</b> ▶
<b>10 - 1000</b> (97 - 10.165)	<b>6 - 17</b>	Ultrapłaskie cylindry z pierścieniem oporowym Ultrapłaskie cylindry o dużym udźwigu 	CULP CUSP	 <b>22</b> ▶ <b>23</b> ▶
<b>60 - 500</b> (606 - 5114)	<b>45 - 50</b>	Niskie cylindry z nakrętką zabezpieczającą, jednostronnego działania 	LPL	 <b>24</b> ▶
<b>5 - 150</b> (45 - 1386)	<b>6 - 62</b>	Cylindry niskie, jednostronnego działania 	RSM RCS	 <b>26</b> ▶
<b>4 - 74</b> (43 - 727)	<b>17 - 600</b>	Niskie cylindry teleskopowe Wielostopniowe, teleskopowe cylindry 	RLT RT	 <b>28</b> ▶ <b>30</b> ▶
<b>2,5 - 50</b> (24 - 506)	<b>127 - 154</b>	Cylindry ściągające, jednostronnego działania 	BRC BRP	 <b>32</b> ▶
<b>12 - 145</b> (125 - 1429)	<b>8 - 258</b>	Cylindry z drążonym tłokiem, jednostronnego i dwustronnego działania 	RCH RRH	 <b>34</b> ▶ <b>36</b> ▶
<b>4 - 23</b> (35 - 222)	<b>28 - 260</b>	Produkcyjne cylindry precyzyjne, dwustronnego działania (wraz z elementami montażowymi) 	BRD	 <b>38</b> ▶
<b>10 - 520</b> (101 - 5108)	<b>16 - 1219</b>	Cylindry o dużym skoku, dwustronnego działania 	RR	 <b>40</b> ▶
<b>50 - 1000</b> (550 - 10.644)	<b>50 - 300</b>	Cylindry o dużym udźwigu, jednostronnego i dwustronnego działania 	HCG HCR	 <b>48</b> ▶ <b>52</b> ▶
<b>50 - 1000</b> (550 - 10.644)	<b>50 - 300</b>	Cylindry o dużym udźwigu, z blokadą mechaniczną jednostronnego i dwustronnego działania 	HCL HCRL	 <b>56</b> ▶ <b>60</b> ▶
<b>1 - 95</b> (8,9 - 933)	<b>11 - 362</b>	Zestawy cylinder-pompa, jednostronnego działania Produkty do pracy w ekstremalnych warunkach Power Box, rzemienne zestawy narzędzi hydraulicznych 	SC RC, P, V SL, SR, SW	 <b>62</b> ▶ <b>64</b> ▶ <b>65</b> ▶
<b>2 - 100</b> (20 - 980)	<b>62 - 460</b>	Podnośniki aluminiowe i stalowe Podnośnik przemysłowy 	JH, JHA GBJ	 <b>66</b> ▶ <b>67</b> ▶
<b>54 - 181</b> (533 - 1778)	<b>356 - 686</b>	System podnośnikowy POW'R-RISER® System podnośnikowy POW'R-LOCK™ 	PR PL	 <b>68</b> ▶ <b>70</b> ▶

<sup>1)</sup> 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.

# Cylindry jednostronnego działania, seria RC-Trio ENERPAC

▼ 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 zużycia 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 przeciwpylową oraz nakrętkę ochronną na gwint
- Numery modeli nowej serii RC, a także wymiary zewnętrzne i gwinty pozostają niezmiennione w stosunku do innych modeli serii RC.

▼ *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.*



## Cylindry przemysłowe ogólnego przeznaczenia



### Siodełka

Wszystkie cylindry RC wyposażone są w utwardzane, zdejmowane, rowkowane siodełka. Informacje dotyczące siodełek wahlowych I

plaskich znaleźć można na stronie poświęconej osprzętowi do cylindrów RC.

Siodełka wahlowe seria CATS są poddane obróbce powierzchniowej węglem azotowym w celu poprawy ochrony przed korozją.

Strona: **10**



### Płyty podstawy

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

Strona: **10**



### 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**

▼ *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**.

## ▼ PODSTAWOWE DANE

Kompletne dane techniczne znajdują się na następnej stronie.

Udźwig Cylindra ton (kN)	Skok (mm)	Numer modelu	Powierzchnia robocza tłoka (cm <sup>2</sup> )	Objętość oleju (cm <sup>3</sup> )	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.

## Seria RC-Trio



Udźwig:

**5 - 95 ton**

Skok:

**16 - 362 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: **396**



## Lekkie cylindry aluminiowe

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

Strona: **13**

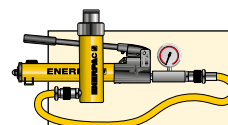


## Manometry

Minimalizują zagrożenie przeciążeniem i zapewniają długą, niezawodną eksploatację sprzętu. Aby uzyskać informacje na temat

pełnego zakresu manometrów, patrz sekcja Elementy składowe systemu.

Strona: **127**



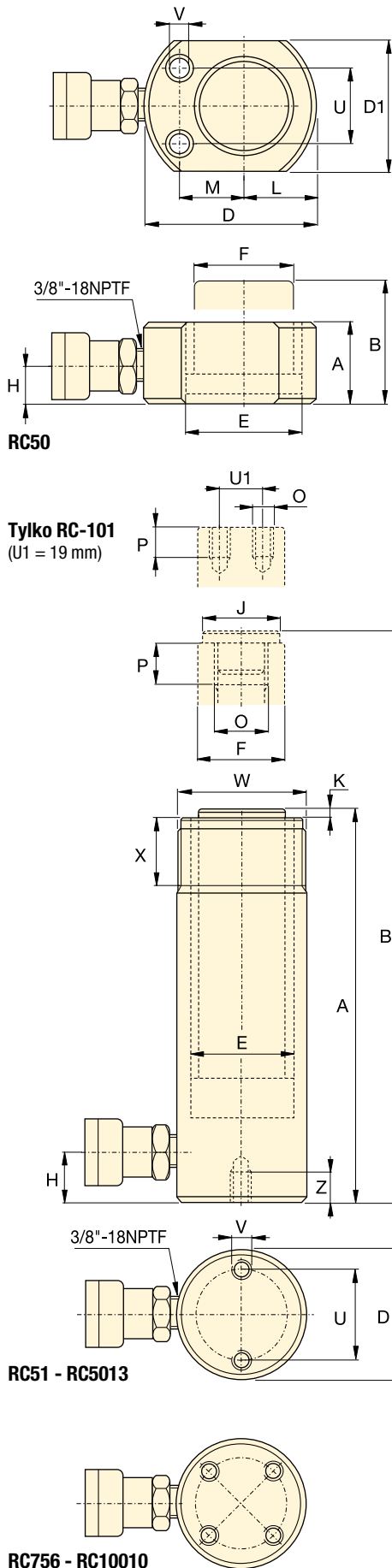
## Zestawy pomp i siłowników

Dla wygody

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

Strona: **62**

# Cylindry jednostronnego działania, seria RC-Trio **ENERPAC**



## 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: **405**

◀ Pełny opis podano na poprzedniej stronie.

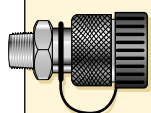
Udźwig cylindra ton (kN)	Skok (mm)	Numer modelu	Powierzchnia robocza tłoka (cm <sup>2</sup> )	Objętość oleju (cm <sup>3</sup> )	Wysokość minimalna A (mm)	Wysokość maksymalna B (mm)	Średnica zewnętrzna D (mm)
<b>5</b> (45)	16	<b>RC50</b> <sup>2)</sup>	6,4	10	41	57	58 <sup>3)</sup>
	25	<b>RC51</b>	6,4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

\* Dostępne w zestawach, patrz uwaga na niniejszej stronie 7.

\*\* 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 CR-40 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 podstawy 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)	Numer modelu	
							Rozstaw śrub U (mm)	Gwint V	Głębokość gwintu Z (mm)				
28,6	25,4	19	2)	2)	2)	2)	29	5,6 mm	—	—	—	1,0	RC50 <sup>2)</sup>
28,6	25,4	19	25	6	3/4" - 16 UN	14	25	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	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	1/4" - 20 UNC	14	1 1/2" - 16 UN	28	1,9	RC55 <sup>1)</sup>
28,6	25,4	19	25	6	3/4" - 16 UN	16	25	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	1/4" - 20 UNC	14	1 1/2" - 16 UN	28	2,8	RC59
42,8	38,1	19	—	—	#10 - 24 UN	6	40	5/16" - 18 UNC	12	2 1/4" - 14 UN	27	1,8	RC101 <sup>4)</sup>
42,8	38,1	19	35	6	1" - 8 UN	19	40	5/16" - 18 UNC	12	2 1/4" - 14 UN	27	2,3	RC102 <sup>1)</sup>
42,8	38,1	19	35	6	1" - 8 UN	19	40	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	40	5/16" - 18 UNC	12	2 1/4" - 14 UN	27	4,4	RC106 <sup>1)</sup>
42,8	38,1	19	35	6	1" - 8 UN	19	40	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	40	5/16" - 18 UNC	12	2 1/4" - 14 UN	27	6,4	RC1010 <sup>1)</sup>
42,8	38,1	19	35	6	1" - 8 UN	19	40	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	40	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	48	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	48	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	48	3/8" - 16 UNC	12	2 3/4" - 16 UN	30	5,0	RC154 <sup>1)</sup>
50,8	41,3	25	38	9	1" - 8 UN	25	48	3/8" - 16 UNC	12	2 3/4" - 16 UN	30	6,8	RC156 <sup>1)</sup>
50,8	41,3	25	38	9	1" - 8 UN	25	48	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	48	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	48	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	48	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	59	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	59	1/2" - 13 UNC	19	3 5/16" - 12 UN	49	6,4	RC252 <sup>1)</sup>
65,1	57,2	25	51	10	1 1/2" - 16 UN	25	59	1/2" - 13 UNC	19	3 5/16" - 12 UN	49	8,2	RC254 <sup>1)</sup>
65,1	57,2	25	51	10	1 1/2" - 16 UN	25	59	1/2" - 13 UNC	19	3 5/16" - 12 UN	49	10,0	RC256 <sup>1)</sup>
65,1	57,2	25	51	10	1 1/2" - 16 UN	25	59	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	59	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	59	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	59	1/2" - 13 UNC	19	3 5/16" - 12 UN	49	17,7	RC2514 <sup>1)</sup>
73,0	57,2	29	51	10	1 1/2" - 16 UN	25	59	1/2" - 13 UNC	16	3 5/16" - 12 UN	49	18,1	RC308
95,2	79,4	33	71	2	—	—	95	1/2" - 13 UNC	19	5" - 12 UN	55	15,0	RC502
95,2	79,4	33	71	2	—	—	95	1/2" - 13 UNC	19	5" - 12 UN	55	19,1	RC504
95,2	79,4	35	71	2	—	—	95	1/2" - 13 UNC	19	5" - 12 UN	55	23,1	RC506 <sup>1)</sup>
95,2	79,4	35	71	2	—	—	95	1/2" - 13 UNC	19	5" - 12 UN	55	31,8	RC5010
95,2	79,4	35	71	2	—	—	95	1/2" - 13 UNC	19	5" - 12 UN	55	37,6	RC5013
114,3	95,3	30	71	2	—	—	114	5/8" - 13 UNC	16	5 3/4" - 12 UN	44	29,5	RC756
114,3	95,3	30	71	2	—	—	114	5/8" - 13 UNC	16	5 3/4" - 12 UN	44	59,0	RC7513
130,2	104,8	41	71	2	—	—	140	3/4" - 10 UNC	25	6 7/8" - 12 UN	44	36,7	RC1002
130,2	104,8	41	71	2	—	—	140	3/4" - 10 UNC	25	6 7/8" - 12 UN	44	59,0	RC1006
130,2	104,8	41	71	2	—	—	140	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)	Siodelka			Płyta podstawy	Blok montażowy	Łączniki uchowe	
	Płaskie	Rowkowane <sup>1)</sup>	Wahliwe			Podstawy <sup>4)</sup>	Tłoka
5 (45)	A53F <sup>2)</sup>	A53G <sup>2)</sup>	-	-	RB5 <sup>2)</sup> , AW51 <sup>2)</sup> , AW53 <sup>2)</sup>	REB5 <sup>2)</sup>	REP5 <sup>2)</sup>
10 (101)	A12 <sup>3)</sup> , A102F <sup>3)</sup>	A102G <sup>3)</sup>	CATS12 <sup>3)</sup>	JB110 <sup>3)</sup>	RB10, AW102	REB10	REP10 <sup>3)</sup>
15 (142)	-	A152G	CATS12	-	RB15	REB15	REP10
25 (232)	A29 <sup>5)</sup>	A252G	CATS52	JB125	RB25	REB25	REP25
30 (295)	A29 <sup>5)</sup>	A252G	CATS52	-	RB25	-	REP25
50 (498)	-	-	CATS100	JB150	-	-	-
75 (718)	-	-	CATS100	-	-	-	-
95 (933)	-	-	CATS100	-	-	-	-

<sup>1)</sup>Standardowo dla 5-30-tonowych cylindrów RC <sup>2)</sup>Z wyjątkiem RC50 <sup>3)</sup>Z wyjątkiem RC101 <sup>4)</sup>Śruby montażowe zostały uwzględnione. <sup>5)</sup>wraz ze śrubami montażowymi.

## ▼ TABELA WYMIAROWA

Numer modelu	Wymiary siodelka (mm)			A53F, A102F A12, A29	Udźwig cylindra ton (kN)	Numer modelu Siodelka wahliwe	Dodaj do wysokości minimalna A1 (mm)	Średnica siodelka J1 (mm)	
	A	B	C						
<b>Płaskie</b>					10 (101)	CATS12	14	35	
A53F	25	6	17	15 (142)	CATS12	11	35		
A102F	35	6	22	25 (232)	CATS52	15	50		
A12	51	48	1"-8 UNC	30 (295)	CATS52	15	50		
A29	51	48	1 1/2"-16 UNC	50 (498)	CATS100	15	71		
<b>Rowkowane</b>				75 (718)	CATS100	15	71		
A53G	25	6	17	95 (933)	CATS100	15	71		
A102G	35	6	22						
A152G	38	9	22						
A252G	50	9	35						

Numer modelu	Wymiary płyty podstawy (mm)					
	A	B	C	D	E	
JB110	228	228	135	58	20	
JB125	279	279	140	86	26	
JB150	304	15	95	131	31	

Numer modelu	Wymiary bloku montażowego (mm)								
	A	B	C	D	E	F	G	H	
RB5	1 1/2"-16UN	88	76	-	25	-	-	-	
AW51	1 1/2"-16UN	70	59	10	24	54	1/4"-16 UN	41	
AW53	1 1/2"-16UN	72	7	7	19	57	1/4"-20 UN	10	
RB10	2 1/4"-14UN	114	88	-	25	-	-	-	
AW102	2 1/4"-14UN	100	82	16	30	76	7/16"-20 UN	58	
RB15	2 3/4"-16UN	101	114	-	38	-	-	-	
RB25	3 5/16"-12UN	127	165	-	50	-	-	-	

Typ	Numer modelu	Wymiary łącznika uchowego (mm)						Odległość między sworzniami * (mm)	
		A	B	C	D	E	F		
Podstawy <sup>4)</sup>	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	-	

<sup>4)</sup> 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



- 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.



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: 396



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 cykli, 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.

▼ 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: 13



### Lekkie pompy ręczne

Optymalny lekki zestaw uzupełnią lekkie pompy ręczne P392 lub P802.

Strona: 76

- 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
- Wysokosprawną sprężyną powrotną zapewnia szybki powrót siłownika do pierwotnego położenia
- Wszystkie modele są wyposażone w złączkę CR400 z korkiem przeciwpływom
- Wszystkie cylindry odpowiadają normie ASME B-30.1.

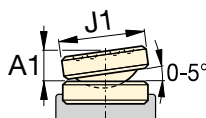
Udźwig cylindra przy 700 bar tony (kN)	Skok (mm)	Numer modelu	Powierzchnia robocza tłoka (cm <sup>2</sup> )
10 (88)	50	RAC102	12,6
	100	RAC104	12,6
	150	RAC106	12,6
15 (137)	50	RAC152	19,6
	100	RAC154	19,6
	150	RAC156	19,6
20 (218)	50	RAC202	31,2
	100	RAC204	31,2
	150	RAC206	31,2
	200	RAC208	31,2
30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

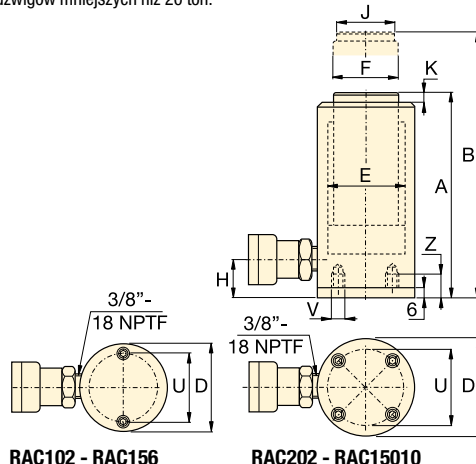
Wymiary opcjonalnego dokręcanego siodełka wahliwego (mm)			
Do modeli cylindrów / Udźwig tony	Numer modelu siodełka wahliwego *	Średnica siodełka wahliwego J1	Dodaj do wysokości minimalna A1
RAC20, 30	CATS30	55	11
RAC50	CATS50	71	14
RAC100	CATS150	97	19
RAC150	CATS200	126	18



\* Siodełka wahliwe są niedostępne dla udźwignów mniejszych niż 20 ton.

Opcjonalna stalowa płyta podstawy	
Do modeli cylindrów / Udźwig tony	Numer modelu płyty podstawy <sup>2)</sup>
RAC10	JBA10
RAC15	JBA15

<sup>2)</sup> Płyta podstawy o wysokości 6 mm. Płyta podstawy jest dołączana do wszystkich modeli siłowników o udźwignie od 20 do 150 ton. Płyta podstawy jest wyposażeniem opcjonalnym dla siłowników o udźwignie 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 11.

Objętość oleju (cm <sup>3</sup> )	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

▼ Od lewej do prawej: RACL1006, RACL504, RACL5010



- Aluminiowa nakrętka zabezpieczająca umożliwia utrzymywanie nacisku mechanicznego przez dłuższy okres czasu
- Łożysko o panwi dwumetalowej uniemożliwia bezpośredni 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 przeciwpylową
- Wszystkie cylindry odpowiadają normom, ASME B-30.1



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



### Siodełka

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

następną stronę.

Strona: **15**



### Węże

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

Strona: **128**

Udźwig cylindra @ 700 bar	Skok	Numer modelu	Powierzchnia robocza tłoka
ton (kN)	(mm)		(cm <sup>2</sup> )
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

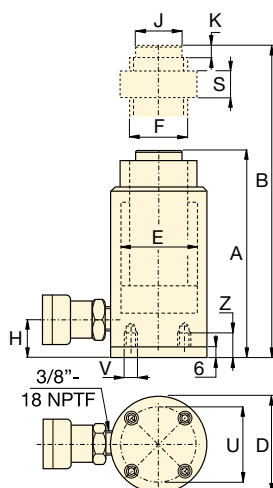


# Siłowniki aluminiowe jednostronnego działania

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 <sup>1)</sup> Z (mm)
RACL20	70	M6	12
RACL30	80	M6	12
RACL50	110	M6	12
RACL100	150	M10	12
RACL150	200	M10	12

<sup>1)</sup> 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**

Objętość oleju (cm <sup>3</sup> )	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

▼ Od lewej do prawej: RACH1504, 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: **76**

- 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 przewodnicy tłoka wydłuża żywotność uszczelki jak i samego siłownika
- Seryjne uchwyty w każdym modelu
- Wszystkie modele są wyposażone w złączkę CR400 z korkiem przeciwpływowym
- 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
- Wysokosprawną sprężyną powrotną zapewnia szybki powrót siłownika do pierwotnego położenia.



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

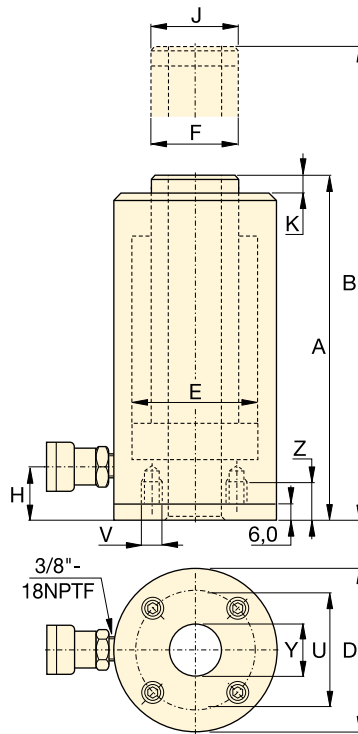
Udźwig cylindra @ 700 bar ton (kN)	Skok (mm)	Numer modelu	Powierzchnia robocza tłoka (cm <sup>2</sup> )
20 (229)	50	RACH202	32,7
	100	RACH204	32,7
	150	RACH206	32,7
	200	RACH208	32,7
	250	RACH2010	32,7
30 (358)	50	RACH302	51,1
	100	RACH304	51,1
	150	RACH306	51,1
	200	RACH308	51,1
	250	RACH3010	51,1
60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

# Cylinder aluminiowy z drążonym tłokiem

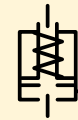
## Wymiary otworów mocujących

Dla modelu / udźwig	Średnica otworów U (mm)	Gwint V (mm)	Długość gwintu <sup>1)</sup> Z (mm)
RACH20	80	M6	12
RACH30	110	M6	12
RACH60	160	M6	12
RACH100	220	M10	12
RACH150	245	M10	12

<sup>1)</sup> Włącznie z wysokością płyty podstawy wynoszącej 6 mm oraz czterema (4) śrubami M6 w płycie podstawy.



## Seria RACH



Udźwig:

**20 - 150 ton**

Suw:

**50 - 250 mm**

Średnica pośredniego otworu:

**27 - 79 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:

**700 bar**

Objętość oleju (cm <sup>3</sup> )	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)	Waga (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

▼ 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 siodło 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: 128



### 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: 127



### 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: 78

Udźwig cylindra tony (kN)	Skok * (mm)	Numer modelu	Maksymalny udźwig cylindra przy 700 barach (kN)		Powierzchnia robocza cylindra (cm <sup>2</sup> )		Objętość oleju (cm <sup>3</sup> )	
			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



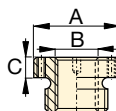
## Stalowa płyta podstawy

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

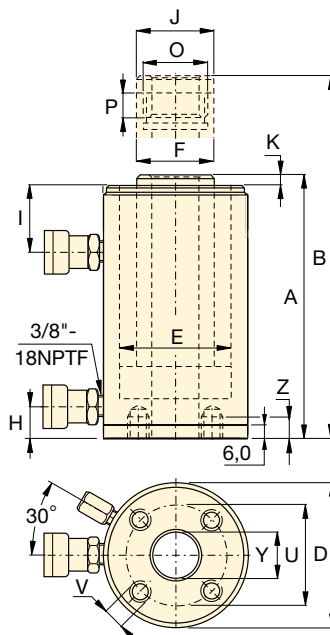


Siodełka z gładkim otworem stanowią wyposażenie standardowe wszystkich cylindrów RARH.

## Otwory montażowe podstawy ze stali (mm)

Model cylindra / Udźwig (tony)	Rozstaw śrub U	Gwint V	Głębokość gwintu <sup>1)</sup> Z
RARH30	110	M6	12
RARH60	160	M6	12
RARH100	200	M10	12
RARH150	250	M10	12

<sup>1)</sup> 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: 16



## Dobór pompy

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

Strona: 398

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 l (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	1⅜"-16 UN	23	34	8,9	RARH302
309	459	135	95	75	22	64	63	10	1⅜"-16 UN	23	34	11,9	RARH306
409	659	135	95	75	22	64	63	10	1⅜"-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

▼ 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: 21



### Węże

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

Strona: 128

- 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.

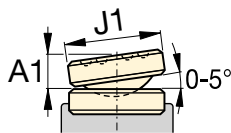


Udźwig cylindra @ 700 bar ton	Skok (mm)	Numer modelu	Maksymalny udźwig cylindra (kN) Wysuw	Powierzchnia robocza tłoka (cm <sup>2</sup> )		Objętość oleju (cm <sup>3</sup> )	
				Wysuw	Powrót	Wysuw	Powrót
20	50	RAR202	218	31,2	18,6	156	93
	100	RAR204	218	31,2	18,6	312	186
	150	RAR206	218	31,2	18,6	468	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)

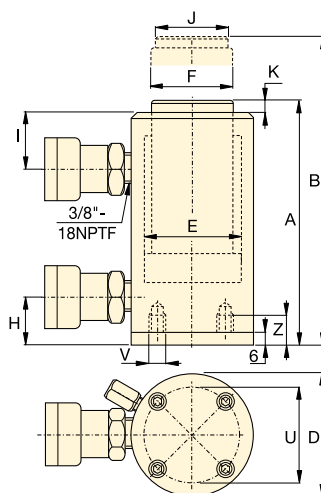
Do modeli cylindrów / Udźwig tony	Numer modelu siodełka wahliwego	Średnica siodełka wahliwego J1	Dodaj do wysokości minimalna A1
RAR20	CATS20	42	10
RAR30	CATS30	55	11
RAR50	CATS50	71	14
RAR100	CATS101	71	10
RAR150	CATS150	97	19



## Wymiary otworów mocujących

Dla modelu / udźwig ton	Średnica otworów U (mm)	Gwint V (mm)	Długość gwintu <sup>1)</sup> Z (mm)
RAR20	93	M6	12
RAR30	105	M6	12
RAR50	110	M6	12
RAR100	165	M6	12
RAR150	200	M6	12

<sup>1)</sup> 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**

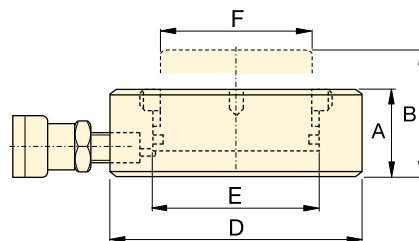
Wysokość minimalna A (mm)	Wysokość maksymalna B (mm)	Średnica zewnętrzna D (mm)	Średnica wewnętrzna E (mm)	Średnica tłoka F (mm)	Wysokość przyłącza oleju H (mm)	Odległość osi złączki od górnej powierzchni cylindra I (mm)	Średnica siodełka J (mm)	Wysokość siodełka nad cylindrem K (mm)	 (kg)	Numer modelu
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

▼ Ultraślaski cylinder z pierścieniem oporowym, CULP50



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

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



Seria  
**CULP**  


Udźwig:  
**10 – 100 ton**

Skok:  
**6 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:  
**700 barów**

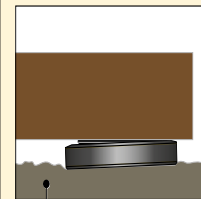


**WAŻNE!**

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



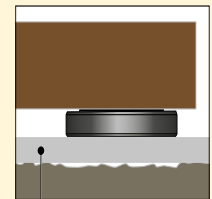
**ŹLE!**



Nierówny grunt



**DOBRZE!**



Płaskie podłoże do podnoszenia

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


Strona: **396**



**Węże**

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

Strona: **128**

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

<sup>1)</sup> Złączka AR630 z korkiem przeciwpływom: Do podłączenia do pompy użyć węża HB7206 ze złączką AH630.

<sup>2)</sup> Złączka CR400 z korkiem przeciwpływom: Do podłączenia do pompy użyć węża serii HC ze złączką CH604.

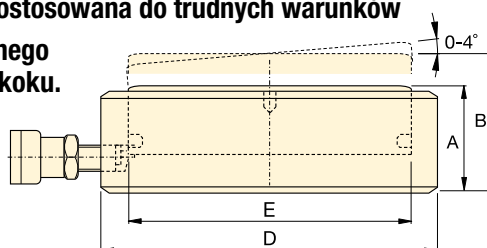


# Ultrapiaskie cylindry o dużym udźwigu

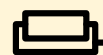
▼ Ultrapiaskie cylindry o dużym udźwigu, z wbudowaną funkcją nachylania, seria CUSP.



- 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.



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!




**WAŻNE!**

Wszystkie cylindry ultrapiaskie 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 22 lub wskazówki dotyczące bezpiecznego stosowania na naszych „żółtych stronach”.

Strona: **396**

Udźwig cylindra przy p = 700 barów	Skok z nachyleniem	Skok prosty	Numer modelu	Nachylenie +/-	Pow. robocza cylindra	Objętość oleju	Wysokość minimalna	Wysokość maksymalna	Średnica zewnętrzna cylindra D	Średnica otworu cylindra E	
ton (kN)	(mm)	(mm)		(stopnie)	(cm²)	(cm³)	A (mm)	B (mm)	(mm)	(mm)	(kg)
10 (97)	6	6,7	CUSP10 <sup>1)</sup>	2	13,9	9,3	35,5	41,5	72	42	1,2
20 (198)	6	7,0	CUSP20 <sup>1)</sup>	2	28,3	19,8	40,5	46,5	90	60	1,9
30 (310)	6	7,3	CUSP30 <sup>1)</sup>	2	44,2	32,1	42,5	48,5	105	75	2,7
50 (550)	10	13,3	CUSP50 <sup>1)</sup>	4	78,5	104	57,0	67,0	130	100	5,6
75 (792)	10	14,0	CUSP75 <sup>1)</sup>	4	113,1	158	60,5	70,5	150	120	8,0
100 (1078)	10	14,7	CUSP100 <sup>2)</sup>	4	153,9	226	63,5	73,5	170	140	10,8
150 (1589)	10	14,3	CUSP150 <sup>2)</sup>	3	227,0	324	65,0	75,0	200	170	15,3
200 (2090)	10	14,9	CUSP200 <sup>2)</sup>	3	298,6	446	69,0	79,0	229	195	21,5
250 (2542)	10	15,5	CUSP250 <sup>2)</sup>	3	363,1	569	72,5	82,5	252	215	27,3
300 (3167)	10	14,1	CUSP300 <sup>2)</sup>	2	452,4	637	72,5	82,5	282	240	34,4
400 (4008)	10	14,6	CUSP400 <sup>2)</sup>	2	572,6	837	77,5	87,5	316	270	46,2
500 (5115)	10	15,2	CUSP500 <sup>2)</sup>	2	730,6	1111	82,5	92,5	356	305	62,7
600 (5987)	10	15,6	CUSP600 <sup>2)</sup>	2	855,3	1334	87,5	97,5	386	330	78,4
750 (7527)	10	16,3	CUSP750 <sup>2)</sup>	2	1075,2	1757	93,5	103,5	432	370	105,2
1000 (10.165)	10	17,4	CUSP1000 <sup>2)</sup>	2	1452,2	2531	103,0	113,0	502	430	157,0

<sup>1)</sup> Złączka AR630 z korkiem przeciwpłynowym: Do podłączenia do pompy użyć węża HB7206 ze złączką AH630.

<sup>2)</sup> Złączka CR400 z korkiem przeciwpłynowym: Do podłączenia do pompy użyć węża serii HC ze złączką CH604.

▼ Seria LPL, niskie cylindry z nakrętką zabezpieczającą



- **Nakrętka zabezpieczająca** umożliwi mechaniczne podtrzymywanie ładunku, zapewniając bezpieczne środowisko pracy.
- **Wbudowane siodełka wahlwe** 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.**

▼ *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.*



**Wmontowane siodełka wahlwe**

Wszystkie cylindry serii LPL mają wbudowane siodełka wahlwe 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 nieosiowych. \*
- 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: **44**

Udźwig cylindra	Skok	Numer modelu	Maksymalny udźwig cylindra przy ciśnieniu 700 barów	Bocznego obciążenia o maksymalnej pojemności	Powierzchnia robocza cylindra
ton	(mm)		ton (kN)		(cm <sup>2</sup> )
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

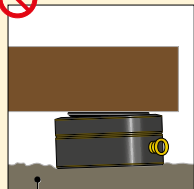


## WAŻNE!

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.

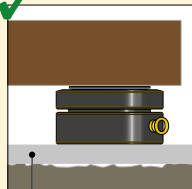


**ŹLE!**



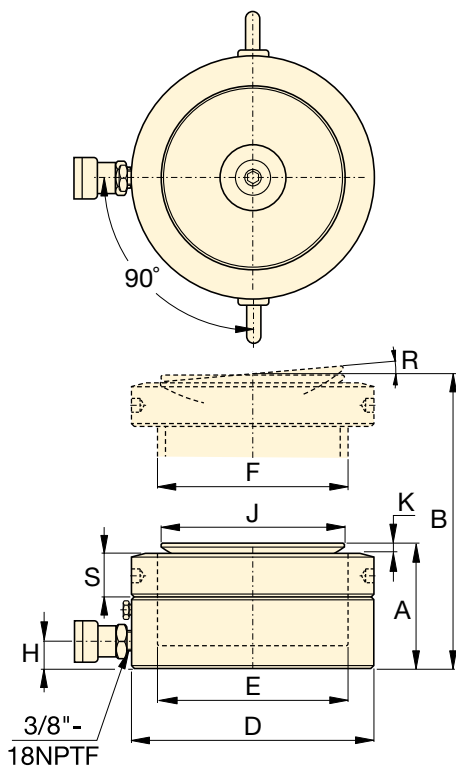
Nierówna ziemia

**DOBRZE!**



Płaskie podłoże do podnoszenia

Więcej instrukcji dotyczących bezpieczeństwa można znaleźć w naszym „Centrum nauczania” na stronie [www.enerpac.com](http://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: **46**



### 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: **336**



### Serii EVO Systemy synchronicznego podnoszenia

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

Strona: **340**

Objętość oleju (cm <sup>3</sup> )	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)	Numer modelu
433,0	126	176	140	105	Tr 105 x 4	19	96	7	5°	28	LPL602
715,7	137	187	173	135	Tr 135 x 6	21	126	8	5°	31	LPL1002
1021,4	148	193	220	170	Tr 170 x 6	27	160	9	5°	40	LPL1602
1275,9	155	200	245	190	Tr 190 x 6	30	180	10	5°	43	LPL2002
1633,7	159	204	275	215	Tr 215 x 6	32	200	12	5°	43	LPL2502
2576,5	178	223	350	270	Tr 270 x 6	40	250	12	4°	55	LPL4002
3287,8	192	237	400	305	Tr 305 x 6	49	290	10	3°	61,5	LPL5002

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



## 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 przeciwpylową<sup>1)</sup>
- 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 przeciwpylową
- Zamocowany na stałe uchwyt w modelu RCS1002 ułatwia przenoszenie
- Tłoki stalowe z powłoką niklu.

## Największy stosunek siły do wysokości



### Siodełka

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

Strona: **27**



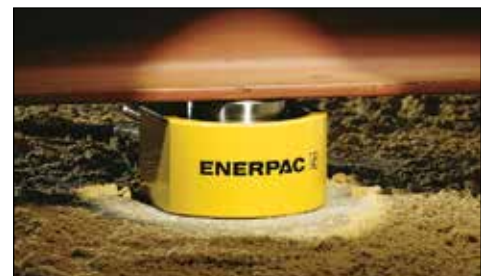
### Podnoszenie z niskim prześwitem

Klin rozpieraka LW16 oraz podnośnik maszynowy z serii SOH, stanowią najwłaściwszy

wybór, do podnoszenia na wysokość pierwszych milimetrów.

Strona: **182**

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

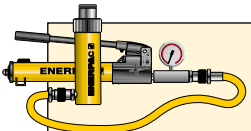


Udźwig cylindra ton (kN)	Skok (mm)	Numer modelu	Powierzchnia robocza tłoka (cm <sup>2</sup> )	Objętość Oleju (cm <sup>3</sup> )
5 (45)	6	RSM50 <sup>1)</sup>	6,5	4
10 (101)	11	RSM100 *	14,5	18
20 (201)	11	RSM200 *	28,7	32
30 (295)	13	RSM300 *	42,1	55
45 (435)	16	RSM500 *	62,1	99
75 (718)	16	RSM750	102,6	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

<sup>1)</sup> Cylindry RSM50 jest wyposażony w sprężyno AR400.

\* Dostępne w zestawach, patrz uwaga na następnej stronie.

# Cylindry niskie, jednostronnego działania



## Zestawy pomp i siłowników

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

Strona: **62**

## Seria RSM, RCS



Udźwig:

**5 - 150 ton**

Skok:

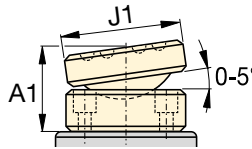
**6 - 62 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:

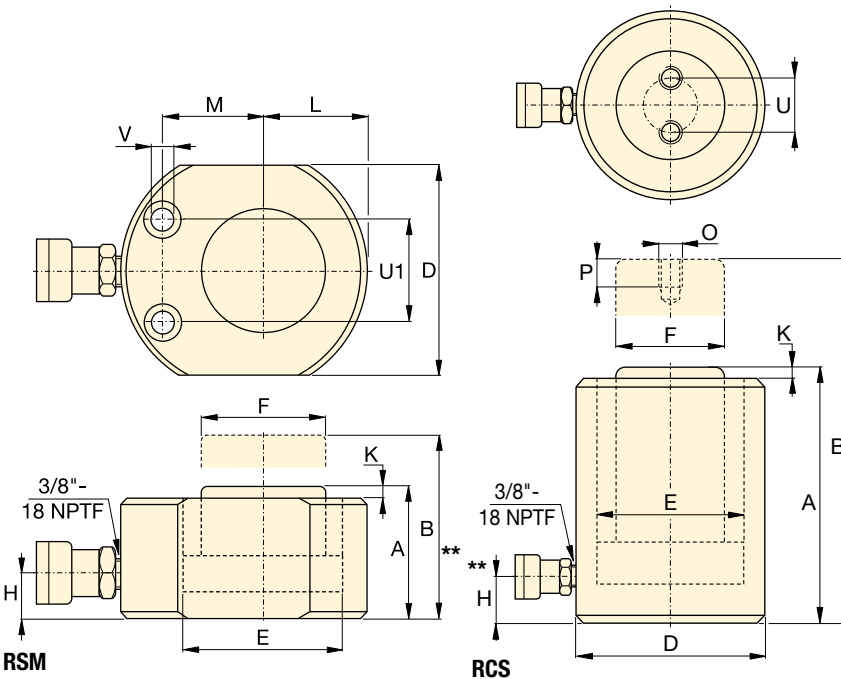
**700 bar**

### 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: **65**

### 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	Wysokość maksymalna	Średnica zewnętrzna	Średnica otworu cylindra	Średnica tłoka	Odległość osi złączki od podstawy	Wysokość siodełka nad cylindrem	Odległość osi tłoka od obrysu podstawy	Odległość osi tłoka od otworów montażowych	Gwint	Głębokość gwintu	Rozstaw śrub	Numer modelu	
A (mm)	B (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	H (mm)	K (mm)	L (mm)	M (mm)	O (mm)	P (mm)	U (mm)	(kg)	
32	38	58 x 41	28,7	25,4	16	1	20	22	-	-	-	1,0	RSM50 <sup>1)</sup>
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°.

▼ Niskie cylindry teleskopowe, seria RLT



- 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.

## Dłuższe skoki cylindra w przestrzeniach zamkniętych



### 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 nierównaną 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 udźwigniem niż w przypadku stopnia 1.

**Ostatni stopień:** maksymalne wydłużenie skoku z najniższym udźwigniem.



Udźwig cylindra przy maks. skoku ton (kN)	Maksymalny skok (mm)	Numer modelu	Wysokość minimalna A (mm)	Wysokość maksymalna B (mm)	Objętość oleju (cm <sup>3</sup> )
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 wspomaganie 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: 123



## 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**

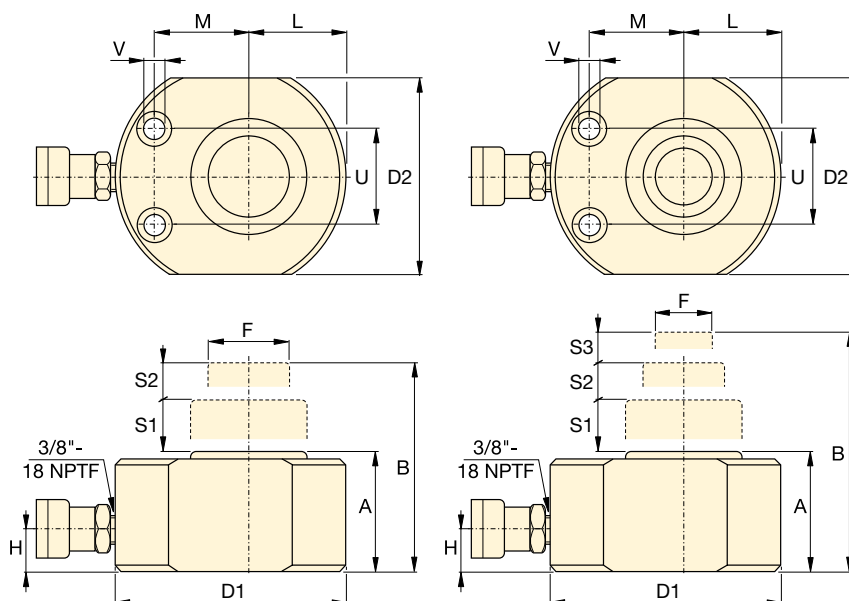
Maksymalne ciśnienie robocze:

**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.



### Cylindrów RLT wymiary otworów montażowych (mm)

Numer modelu	Odległość od śruby	Średnica otworu	Średnica pogłębienia	Głębokość pogłębienia
	U	V		
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 D1 x D2 (mm)	Średnica tłoka F (mm)	Spodu cylindra do złączki wysuwu H (mm)	Od tłoka do krawędzi korpusu L (mm)	Od tłoka do otworu montażowego M (mm)	Numer modelu	
Udźwig tony (kN)	Skok S1 (mm)	Udźwig tony (kN)	Skok S2 (mm)	Udźwig tony (kN)	Skok S3 (mm)							
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

▼ Cylinder teleskopowy RT3311 (na zdjęciach z tłokiem wysuniętym i wsuniętym)



- 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 wahlwe o maksymalnym nachyleniu 5 stopni 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 EVOB. 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.



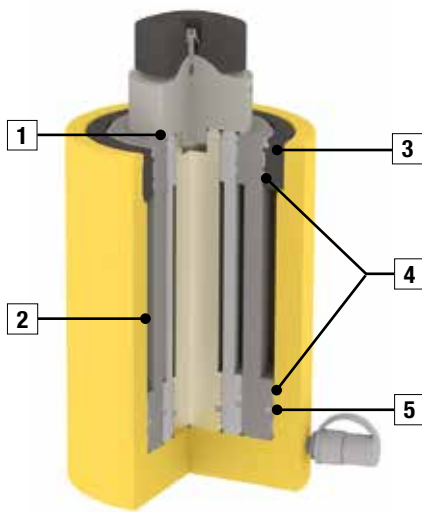
### Siodełka wahlwe

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

Udźwig cylindra przy maks. skoku ton (kN)	Skok maksymalny (mm)	Numer modelu	Wysokość	
			minimalna A (mm)	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. Powierzchnie zewnętrzne azotowane i pokryte charakterystyczną dla firmy Enerpac żółtą żywicą epoksydową.
- 3 **Pierścienie 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:

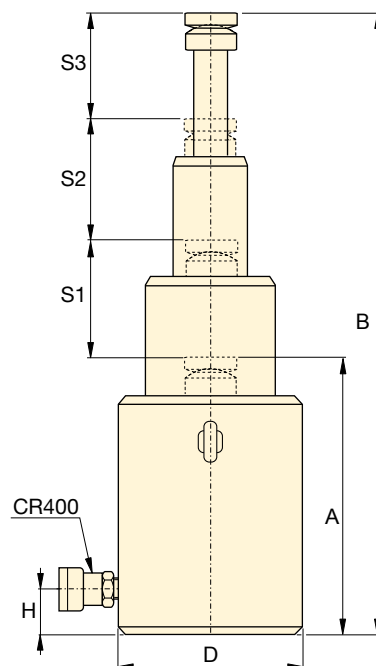
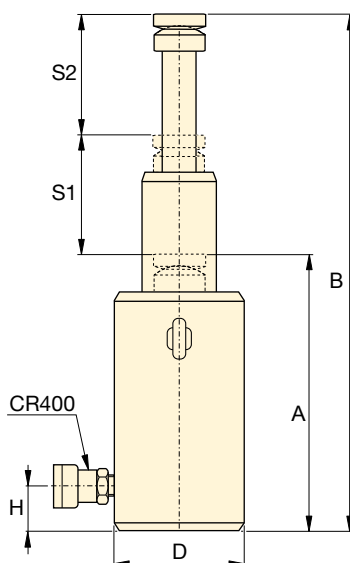
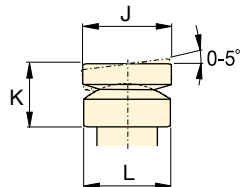
**14 - 31,5 ton**

Skok:

**270 - 600 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:

**700 barów**



### 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: **123**



### Węże

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

Strona: **128**

Objętość oleju (cm <sup>3</sup> )	1. stopień		2. stopień		3. stopień		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)	Numer modelu	
	Udźwig tony (kN)	Skok S1 (mm)	Udźwig tony (kN)	Skok S2 (mm)	Udźwig tony (kN)	Skok S3 (mm)							
944	<b>36</b> (352)	135	<b>14</b> (137)	135	–	–	110	20	60	49	60	15,1	<b>RT1510</b>
3092	<b>95</b> (929)	145	<b>41</b> (397)	145	<b>17,0</b> (166)	145	170	27	80	73	85	40,3	<b>RT1817</b>
1487	<b>51</b> (496)	150	<b>20</b> (198)	150	–	–	125	23	60	53	66	21,8	<b>RT2111</b>
4661	<b>126</b> (1237)	170	<b>51</b> (496)	170	<b>20,2</b> (198)	160	200	34	90	83	100	67,3	<b>RT2119</b>
2359	<b>81</b> (792)	150	<b>32</b> (309)	150	–	–	160	25	80	66	89	39,9	<b>RT3311</b>
8816	<b>202</b> (1985)	200	<b>81</b> (792)	200	<b>31,5</b> (309)	200	250	44	110	111	123	124,0	<b>RT3323</b>

▼ BRC25, BRC46, BRP306, BRP606, BRP106C



- 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.

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



## Najwyższa siła ściąająca



### Manometry

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

Strona: **127**



### Wyposażenie dodatkowe i oprzyrządowanie

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

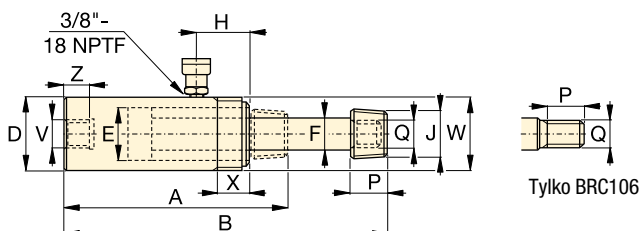
Strona: **175**

▼ 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
<b>BRC-25</b>	3/4"-14 NPT	1 1/2" - 16 UN	24	17
<b>BRC-46</b>	1 1/4"-11 1/2 NPT	2 1/4" - 14 UN	26	24
<b>BRC-106</b>	M30 x 2	M85 x 2	25	24



**BRC25, 46, 106**

**Seria BRC, BRP**



Udźwig:

**2,5 - 50 ton**

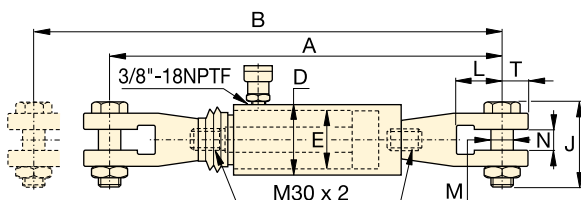
Skok:

**127 - 154 mm**

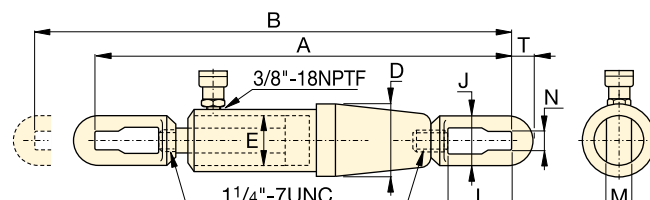
Maksymalne ciśnienie robocze:

**700 bar**

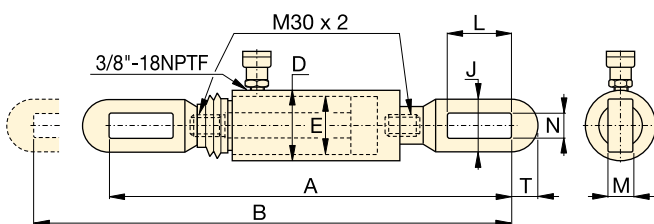
Udźwig cylindra	Skok	Numer modelu	Powierzchnia robocza tłoka	Objętość Oleju	Długość minimalna	Długość maksymalna	Średnica zewnętrzna	Powierzchnia otworu cylindra	Średnica tłoka	Odległość osi złączki od góry cylindra	Średnica siodełka	Długość gwintu tłoka	Gwint zewnętrzny tłoka	
ton (kN)	(mm)		(cm <sup>2</sup> )	(cm <sup>3</sup> )	A (mm)	B (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	H (mm)	J (NPT)	P (mm)	Q	(kg)
<b>2,5 (24)</b>	127	<b>BRC25</b>	3,5	45	264	391	48	28,4	19,0	45	3/4" - 14	28	1 1/16" - 24	1,8
<b>5 (51)</b>	140	<b>BRC46</b>	7,3	101	301	441	57	42,9	30,2	42	1 1/4" - 11 1/2	32	1 3/16" - 16	4,5
<b>10 (105)</b>	151	<b>BRC106</b>	15,0	228	289	440	85	54,1	31,8	39	-	25	M30x2	9,5



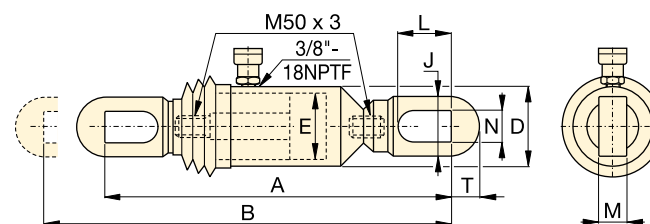
**BRP106C**



**BRP306**



**BRP106L**



**BRP606**

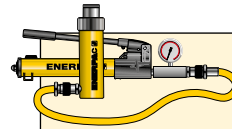
Udźwig cylindra	Skok	Numer modelu	Powierzchnia robocza tłoka	Objętość Oleju	Długość minimalna	Długość maksymalna	Średnica zewnętrzna	Średnica otworu cylindra	Wysokość ucha	Wielkość otworu ucha	Grubość ucha	Szerokość ucha	Odległość otworu od końca ogniwa	
ton (kN)	(mm)		(cm <sup>2</sup> )	(cm <sup>3</sup>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

▼ 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 przyłączy 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: **62**



### Ultra lekkie cylindry aluminiowe

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

Strona: **16**



### Siodełka

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

Strona: **35**

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



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

\* Dostępne w zestawach, patrz uwaga na niniejszej stronie.

# Cylindry z drążonym tłokiem, jednostronnego działania

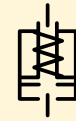


## Wężę

Enerpac oferuje kompletny typoszereg wężę hydraulicznych wysokiej jakości. Dla zapewnienia integralności Waszego systemu należy dobrać wyłącznie wężę hydrauliczne firmy Enerpac.

Strona: **128**

## Seria RCH



Udźwig:

**12 - 95 ton**

Skok:

**8 - 155 mm**

Średnica otworu centralnego:

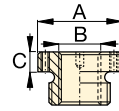
**19,5 - 79,0 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:

**700 bar**

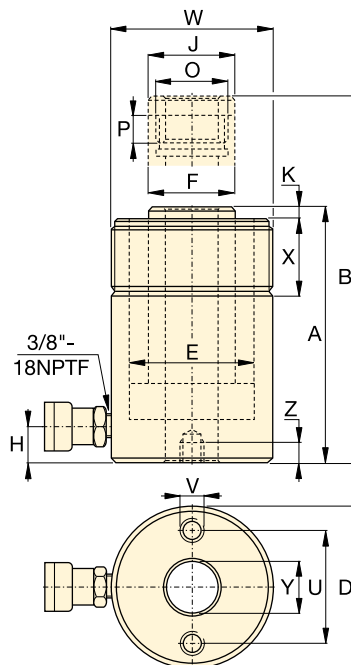
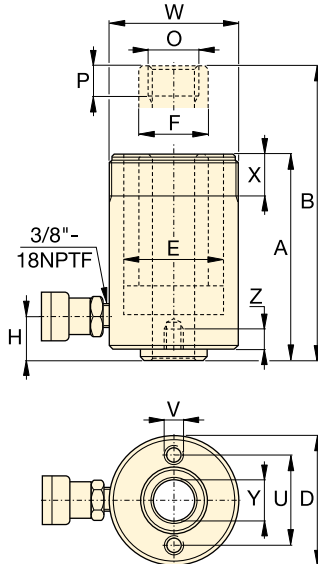
### Opcjonalne drążone siodełka gwintowanych, ulepszone cieplnie

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	1½" - 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.



### 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	1/2" - 13 UNC	14,0
RCH606	130,3	1/2" - 13 UNC	14,0
RCH1003	177,8	5/8" - 11 UNC	19,0

Modele od RCH120 do RCH123

\* 1/4" NPTF tylko dla RCH120

Modele od RCH202 do RCH1003

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)	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)	Waga (kg)	Numer modelu
55	63	69	54,1	35,1	9	-	-	3/4" - 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	-	-	3/4" - 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	19/16" - 16 UN	19	37/8" - 12	38	26,9	7,7	RCH202 *
306	461	98	73,1	54,1	25	54	9,7	19/16" - 16 UN	19	37/8" - 12	38	26,9	14,1	RCH206
178	242	114	88,9	63,5	21	63	9,0	113/16" - 16 UN	22	4½" - 12	42	33,3	10,9	RCH302 *
330	485	114	88,9	63,5	25	63	9,0	113/16" - 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	83/8" - 12	60	79,0	63,0	RCH1003*

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



- 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 i RRH1508)
- 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 przeciwpylową
- Uszczelnienie zgarniające tłoka zmniejsza zanieczyszczenie i wydłuża żywotność cylindra.

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



## 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: 18



### Manometry

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

Strona: 127



### Siodełka

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

Strona: 37

Udźwig cylindra	Skok	Numer modelu	Maksymalny udźwig cylindra (kN)		Powierzchnia robocza tłoka (cm <sup>2</sup> )		Objętość oleju (cm <sup>3</sup> )	
			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

# Cylindry z drążonym tłokiem, seria RRH



## Węże

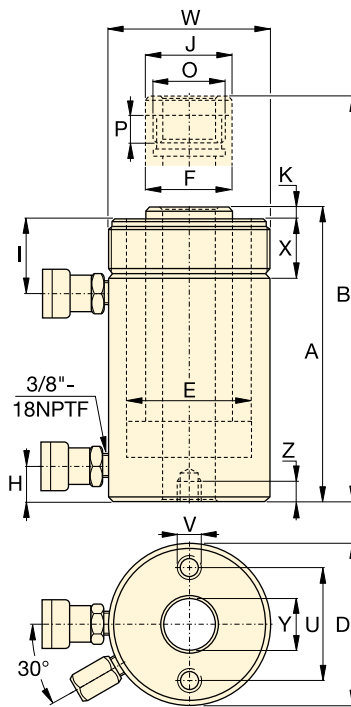
Enerpac oferuje kompletny typoszereg węży hydraulicznych wysokiej jakości. Dla zapewnienia integralności Waszego systemu

należy dobierać wyłącznie węże hydrauliczne firmy Enerpac.

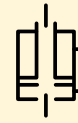
Strona: 128

Opcjonalne drążone siodełka gwintowanych, ulepszone cieplnie					
Typ siodełka	Numer modelu cylindra	Numer model siodełka	Wymiary siodełka (mm)		
			A	B	C
Wydrążenie gwintowane	RRH307, 3010	HP3015	63	1 1/4" - 7	9
	RRH603, 606, 6010	HP5016	91	1 5/8" - 5 1/2	12
	RRH1001, 1003, RRH1006, 10010	HP10016	126	2 1/2" - 8	13

Siodełka z gładkim otworem stanowią wyposażenie standardowe wszystkich cylindrów RRH.



## Seria RRH



Udźwig:

**30 - 145 ton**

Skok:

**38 - 258 mm**

Średnica otworu centralnego:

**33,3 - 79,2 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:

**700 bar**



## Dobór pomp

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

Strona: 121

## Wymiary otworów montażowych w podstawie (mm)

Numer modelu	Rozstaw śrub U	Gwint V	Głębokość gwintu Z
RRH307	92,2	3/8" - 16	15,7
RRH3010	92,2	3/8" - 16	15,7
RRH603	130,0	1/2" - 13	14,0
RRH606	130,0	1/2" - 13	14,0
RRH6010	130,0	1/2" - 13	14,0
RRH1001	177,8	5/8" - 11	19,0
RRH1003	177,8	5/8" - 11	19,0
RRH1006	177,8	5/8" - 11	19,0
RRH10010	177,8	5/8" - 11	19,0
RRH1508	-	-	-

	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 centralnego Y (mm)	Numer modelu	
	330	508	114	88,9	63,5	25	60	63	9	1 13/16" - 16	22	4 1/2" - 12	42	33,3	21	RRH307
	431	689	114	88,9	63,5	25	60	63	9	1 13/16" - 16	22	4 1/2" - 12	42	33,3	27	RRH3010
	247	336	159	123,9	91,9	31	66	91	12	2 3/4" - 16	19	6 1/4" - 12	48	53,8	28	RRH603
	323	489	159	123,9	91,9	31	66	91	12	2 3/4" - 16	19	6 1/4" - 12	48	53,8	35	RRH606
	438	695	159	123,9	91,9	31	66	91	12	2 3/4" - 16	19	6 1/4" - 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	8 3/8" - 12	60	79,2	61	RRH1003
	342	495	212	165,1	127,0	38	85	126	12	4" - 16	25	8 3/8" - 12	60	79,2	79	RRH1006
	460	717	212	165,1	127,0	38	85	126	12	4" - 16	25	8 3/8" - 12	60	79,2	106	RRH10010
	349	552	247	190,5	152,4	38	60	127	4	4 1/4" - 12	25	-	-	79,2	111	RRH1508

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



## Wysoka dokładność i znakomita powtarzalność cykli



### Tabela prędkości

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

Strona: 405

- 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 stalowymi (seria RD) dostępne na życzenie.

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

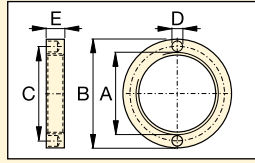


Udźwig cylindra ton	Skok (mm)	Numer modelu	Maksymalny udźwig tłoka (kN)		Powierzchnia robocza tłoka (cm <sup>2</sup> )		Objętość oleju (cm <sup>3</sup> )		Wysokość minimalna A (mm)	Wysokość maksymalna B (mm)	Długość korpusu cylindra C (mm)	Średnica zewnętrzna D (mm)	Średnica otworu cylindra E (mm)	Średnica 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



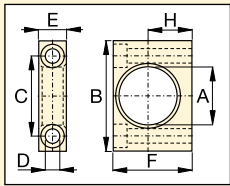
# Cylindry precyzyjne, dwustronnego działania

## ▼ WYPOSAŻENIE DODATKOWE CYLINDRÓW BRD

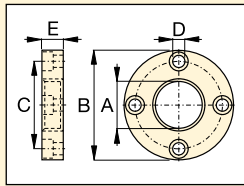


### Nakrętka ustalająca

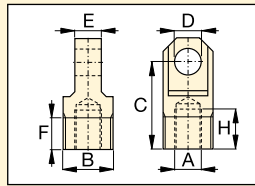
Do montażu obsad w postaci stopy lub do montażu kołnierzego. Zaciskana na gwincie kołnierza cylindra (dostarczana w zestawie z obsadą w postaci stopy i z łącznikiem do montażu kołnierzego).



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



**Łącznik do montażu kołnierzego**  
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
<b>Obsada w kształcie stopy z nakrętką ustalającą</b>								
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
<b>Łącznik do montażu kołnierzego z nakrętką ustalającą</b>								
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	-	-
<b>Nakrętka ustalająca</b>								
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	-	-
<b>Obsada z łącznikiem uchowym (patrz poniższe tabele z wymiarami montażowymi L, L1 oraz M)</b>								
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:

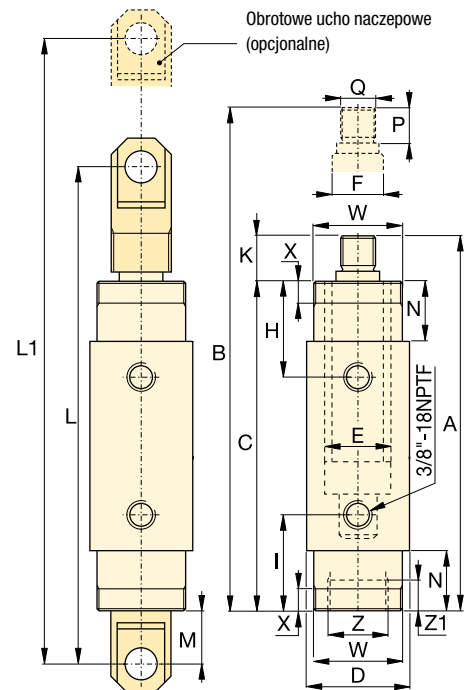
**4 - 23 ton**

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			Długość szyjki N (mm)	Długość gwintu tłoka P (mm)	Gwint zewnętrzny tłoka Q (mm)	Wymiary montażowe cylindra (mm)					Numer modelu
			L (mm)	L1 (mm)	M (mm)				Gwint kołnierza W	Długość gwintu kołnierza X	Gwint wewnętrzny podstawy Z	Długość wewnętrznej podstawy Z1	(kg)	
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

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



- Gwintowane kolnierze, tłoki oraz otwory montażowe w podstawie ułatwiają mocowanie (w przypadku większości modeli)
- Pokrycie emalią piecową dla zapewnienia podwyższonej odporności na korozję
- Zdemontowane 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.

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



### 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: 41



### 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: 96

▼ 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: 75

## ▼ PODSTAWOWE DANE

Kompletne dane techniczne znajdują się na następnej stronie.

Udźwig cylindra ton (kN)	Skok (mm)	Numer modelu	Powierzchnia robocza tłoka (cm <sup>2</sup> )		Objętość oleju (cm <sup>3</sup> )		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
325 (3201)	1219	RR20048	285,0	145,3	34.741	17.712	1527
	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
440 (4292)	915	RR30036	457,3	243,2	41.843	22.253	1247
	1219	RR30048	457,3	243,2	55.745	29.646	1552
	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
520 (5108)	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
	153	RR5006	729,7	405,4	11.164	6203	577
	305	RR50012	729,7	405,4	22.256	12.365	730
520 (5108)	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: 52



### Tabela prędkości

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

Strona: 405



### Opcjonalne siodełka zatraskowe

Opcjonalne siodełka zatraskowe do cylindrów dwustron. działania serii RR:

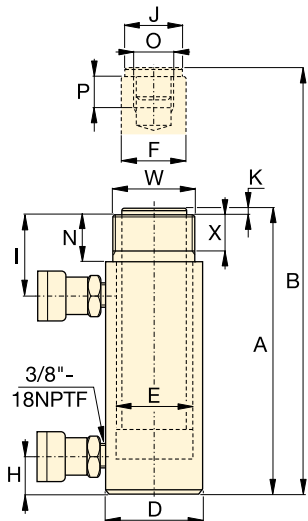
Typ siodełka	Numer modelu cylindra	Numer modelu siodełka
Płaskie	RR10	A102F
	RR10	CATS12
Wahliwe	RR30	CATS52
	RR50	CATS100
	RR75	CATS100

Seryjne siodełka:

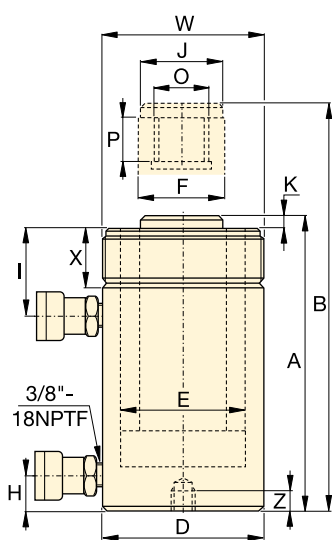
Rowkowane	RR10	A102G
	RR30	A252G

Dodatkowe informacje na temat siodełek, patrz:

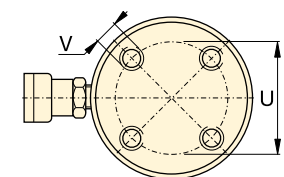
Strona: 10



**RR1010 - RR3014**

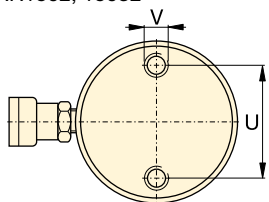


**RR506 - RR50048**



**RR1006 - RR30048**

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



**RR4006 - RR50048**

Roźmieszczenie 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 ton	Skok (mm)	Numer modelu	Maksymalny udźwigny tłoka (kN)		Powierzchnia robocza tłoka (cm <sup>2</sup> )		Objętość oleju (cm <sup>3</sup> )		Wysokość mini- malna A (mm)	Wysokość maksy- malna B (mm)	Średnica zewnętrz- na D (mm)
			Wysuw	Powrót	Wysuw	Powrót	Wysuw	Powrót			
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

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 l (mm)	Średnica siodełka J (mm)	Wysokość siodełka nad cylindrem K (mm)	Gwint wewnętrzny tłoka O	Długość gwintu tłoka P (mm)	Otwory montażowe podstawy			Gwint kołnierza W	Długość gwintu kołnierza X (mm)	 (kg)	Numer modelu
								Rozstaw śrub U (mm)	Gwint V	Głębokość gwintu Z (mm)				
42,9	34,9	36	57	35	6	1" - 8	25	-	-	-	2 1/4" - 14	26	12	RR1010*
42,9	34,9	36	57	35	6	1" - 8	25	-	-	-	2 1/4" - 14	26	14	RR1012*
73,2	54,1	39	81	50	10	1 1/2" - 16	25	-	-	-	3 5/16" - 12	49	18	RR308*
73,2	54,1	39	81	50	10	1 1/2" - 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	1/2" - 13	25	5" - 12	44	68	RR5020
114,3	95,2	30	76	71	6	1" - 12	28	-	-	-	5 3/4" - 12	50	41	RR756
114,3	95,2	30	81	71	6	1" - 12	28	-	-	-	5 3/4" - 12	50	68	RR7513
130,3	95,2	38	71	76	3	1 3/4" - 12	35	139	3/4" - 10	25	6 7/8" - 12	50	61	RR1006
130,3	95,2	38	71	76	3	1 3/4" - 12	35	139	3/4" - 10	25	6 7/8" - 12	50	93	RR10013
130,3	95,2	41	92	76	3	1 3/4" - 12	35	139	3/4" - 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	3/4" - 16	28	8" - 12	55	93	RR1506
158,8	114,3	49	84	114	19	3 3/8" - 16	35	158	3/4" - 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	2 1/2" - 12	63	127	1" - 8	25	9 3/4" - 12	54	199	RR20013
190,5	133,4	85	101	133	22	2 1/2" - 12	63	127	1" - 8	25	9 3/4" - 12	54	204	RR20018
190,5	133,4	85	101	133	22	2 1/2" - 12	63	127	1" - 8	25	9 3/4" - 12	54	279	RR20024
190,5	133,4	85	101	133	22	2 1/2" - 12	63	127	1" - 8	25	9 3/4" - 12	54	383	RR20036
190,5	133,4	85	101	133	22	2 1/2" - 12	63	127	1" - 8	25	9 3/4" - 12	54	483	RR20048
241,3	165,1	88	114	165	28	2 1/2" - 12	82	158	1 1/4" - 7	44	12 1/4" - 12	58	200	RR3006
241,3	165,1	88	114	165	28	2 1/2" - 12	82	158	1 1/4" - 7	44	12 1/4" - 12	58	312	RR30012
241,3	165,1	88	114	165	28	2 1/2" - 12	82	158	1 1/4" - 7	44	12 1/4" - 12	58	385	RR30018
241,3	165,1	88	114	165	28	2 1/2" - 12	82	158	1 1/4" - 7	44	12 1/4" - 12	58	469	RR30024
241,3	165,1	88	114	165	28	2 1/2" - 12	82	158	1 1/4" - 7	44	12 1/4" - 12	58	628	RR30036
241,3	165,1	88	114	165	28	2 1/2" - 12	82	158	1 1/4" - 7	44	12 1/4" - 12	58	780	RR30048
279,4	190,5	108	133	190	28	3" - 12	95	203	1 1/2" - 6	50	14 1/8" - 8	65	303	RR4006
279,4	190,5	108	133	190	28	3" - 12	95	203	1 1/2" - 6	50	14 1/8" - 8	65	399	RR40012
279,4	190,5	108	133	190	28	3" - 12	95	203	1 1/2" - 6	50	14 1/8" - 8	65	453	RR40018
279,4	190,5	108	133	190	28	3" - 12	95	203	1 1/2" - 6	50	14 1/8" - 8	65	597	RR40024
279,4	190,5	108	133	190	28	3" - 12	95	203	1 1/2" - 6	50	14 1/8" - 8	65	792	RR40036
279,4	190,5	108	133	190	28	3" - 12	95	203	1 1/2" - 6	50	14 1/8" - 8	65	980	RR40048
304,8	203,2	120	152	203	28	3 1/4" - 12	108	203	1 3/4" - 5	57	15 5/8" - 8	79	432	RR5006
304,8	203,2	120	152	203	28	3 1/4" - 12	108	203	1 3/4" - 5	57	15 5/8" - 8	79	589	RR50012
304,8	203,2	120	152	203	28	3 1/4" - 12	108	203	1 3/4" - 5	57	15 5/8" - 8	79	680	RR50018
304,8	203,2	120	152	203	28	3 1/4" - 12	108	203	1 3/4" - 5	57	15 5/8" - 8	79	816	RR50024
304,8	203,2	120	152	203	28	3 1/4" - 12	108	203	1 3/4" - 5	57	15 5/8" - 8	79	1002	RR50036
304,8	203,2	120	152	203	28	3 1/4" - 12	108	203	1 3/4" - 5	57	15 5/8" - 8	79	1224	RR50048

▼ HCL2006, HCG2002, HCR2006



## 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 łożadek.<sup>1)</sup>
- Nowoczesny materiał, z którego wykonano łożyska, zapewnia maksymalne dopasowanie w celu zmniejszenia stopnia zużycia 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.<sup>1)</sup>
- Certyfikowane zaczepy do podnoszenia, otwory montażowe w podstawie i gwint kołnierzowy zapewniają bezpieczne przenoszenie i montaż cylindra.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Więcej informacji można znaleźć w danych technicznych poszczególnych modeli.

## 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.<sup>2)</sup>
- Cyjanowanie powierzchni zwiększa odporność na zużycie i ochronę przed korozją.
- Odporne na ścieranie, wysokociśnieniowe uszczelki zapewniają dłuższy okres eksploatacji.

<sup>2)</sup> 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!

▼ 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 siodelko wahlwe,
- Udźwig: 50-300 ton,
- Skok podnoszenia: 150-300 mm.

### Seria LPL – z nakrętką zabezpieczającą, niskie, jednostronnego działania (strona 24)

- Udźwig: 60 – 500 ton
- Skok podnoszenia: 45 – 50 mm
- Wmontowane siodelko wahlwe
- Powrót grawitacyjny
- Nakrętka zabezpieczająca do mechanicznego podtrzymywania ładunku
- 5-10% bocznego obciążenia o maksymalnej pojemności.

Strona: 46



## Seria HCG HCR HCL HCRL



Udźwig:

**50 – 1000 ton**

Skok:

**50 – 300 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:

**700 barów**



### Pompy do wspomaganie 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](http://enerpac.com).

Strona: 100



### 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: 336



### Serii EVO Systemy synchronicznego podnoszenia

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

Strona: 340



TABELA SZYBKIEGO WYBORU

Udźwig cylindra ton	Skok (mm)	Maksymalny udźwig cylindra przy ciśnieniu 700 barów ton (kN)	Seria HCG		Seria HCR		Seria HCL		Seria HCRL *	
			Numer modelu jednostronnego działania <i>Strona: 48</i>	Wysokość minimalna (mm)	Numer modelu dwustronnego działania <i>Strona: 52</i>	Wysokość minimalna (mm)	Numer modelu jednostr. działania z nakrętką zabezpieczającą <i>Strona: 56</i>	Wysokość minimalna (mm)	Numer modelu dwustr. działania z nakrętką zabezpieczającą <i>Strona: 60</i>	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 60.



# Cylindry o wysokim udźwigu firmy Enerpac

Udźwig:  
**50 – 1000 ton**

Skok:  
**50 – 300 mm**

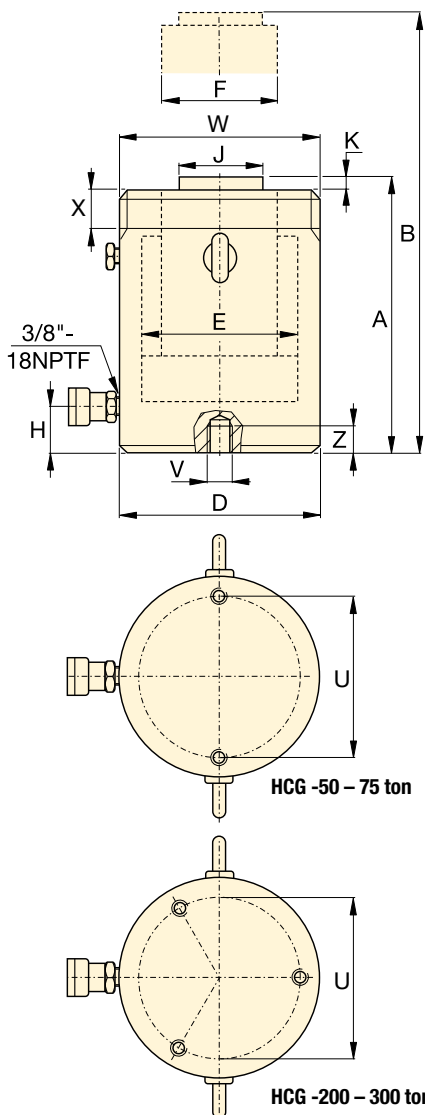
Maksymalne ciśnienie robocze:  
**700 barów**

Seria  
**HCG  
HCR  
HCL  
HCRL**



TABELA SZYBKIEGO WYBORU

Udźwig cylindra ton	Skok (mm)	Maksymalny udźwig cylindra przy ciśnieniu 700 barów ton (kN)	Seria HCG		Seria HCR		Seria HCL	
			Numer modelu jednostronnego działania <i>Strona: 50</i>	Wysokość minimalna (mm)	Numer modelu dwustronnego działania <i>Strona: 54</i>	Wysokość minimalna (mm)	Numer modelu jednostronnego działania z nakrętką zabezpieczającą <i>Strona: 58</i>	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 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 <sup>1)</sup>
- 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 kołnierзовый
- 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 50-51.

Pełna charakterystyka produktu znajduje się na stronach 44-45.

Udźwig cylindra ton	Skok (mm)	Numer modelu	Maksymalny udźwig cylindra przy ciśnieniu 700 barów ton (kN)	Powierzchnia robocza cylindra (cm <sup>2</sup> )	Objętość oleju (cm <sup>3</sup> )	Wysokość minimalna A (mm)
50	50	HCG502	56 (550)	78,5	393	183
	100	HCG504			785	233
	150	HCG506 <sup>1)</sup>			1178	283
	200	HCG508			1571	346
	250	HCG5010			1963	396
	300	HCG5012 <sup>1)</sup>			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

Gwint kołnierзовый * (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°

<sup>1)</sup> HCG506 i HCG5012: 7% boczne obciążenie o maksymalnej pojemności.

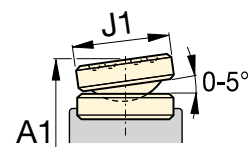
# Cylindry o wysokim udźwigu, jednostronnego działania

Udźwig:  
**50 – 300 ton**


Skok:  
**50 – 300 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:  
**700 barów**

Seria  
**HCG**



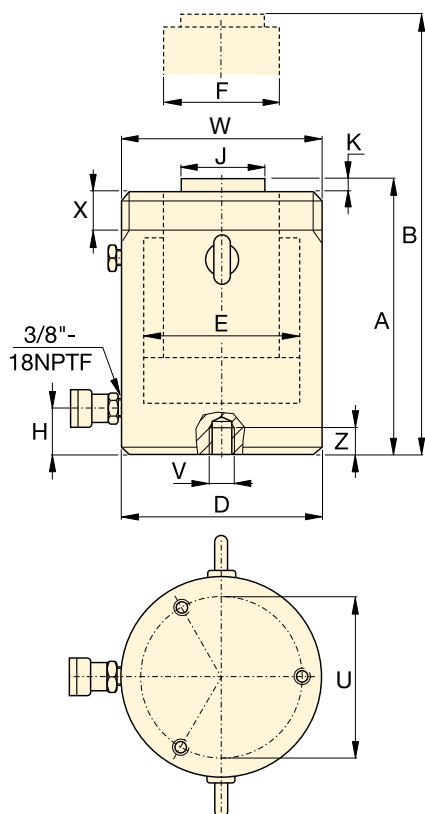
Siodelko wahlwe serii CATS

	Wysokość minimalna	Średnica zewnętrzna	Średnica otworu cylindra	Średnica tłoka	Odległość od podstawy do portu wysuwu	Standardowa średnica siodełka	Wysokość siodełka nad tlokiem		Numer modelu	Opcjonalne siodełko wahlwe						
	B (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	H (mm)	J (mm)	K (mm)			(kg)	Średnica J1 (mm)	Wysokość minimalna A1 <sup>2)</sup> (mm)	Numer modelu siodełka			
	233	130	100	70	38	50	3	17	HCG502	71	197	CATS50				
	333							20	HCG504				247			
	433							24	HCG506 <sup>1)</sup>					297		
	546							29	HCG508						360	
	646							32	HCG5010							410
	746							36	HCG5012 <sup>1)</sup>							
	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							
	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							
	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							
	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							
	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							

<sup>2)</sup> A1 = Wysokość minimalna, w tym opcjonalne siodełko wahlwe z serii CATS.

## 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 48-49.  
Pełna charakterystyka produktu znajduje się na stronach 44-45.

Udźwig cylindra ton	Skok (mm)	Numer modelu	Maks. udźwig cylindra przy ciśnieniu 700 barów ton (kN)	Powierzchnia robocza cylindra (cm <sup>2</sup> )	Objętość oleju (cm <sup>3</sup> )	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: HCG400E002 Długość gwintu kołnierzowego zaprojektowana jest zgodnie z pełnym udźwigiem z 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.

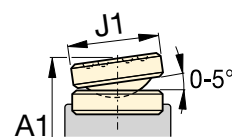
Seria  
**HCG**




Udźwąg:  
**400 – 1000 ton**

Skok:  
**50 – 300 mm**

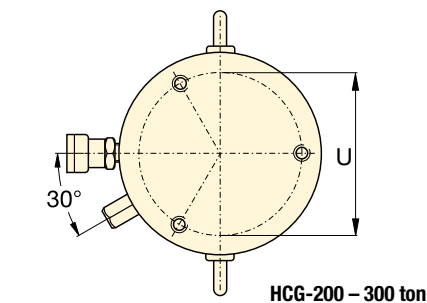
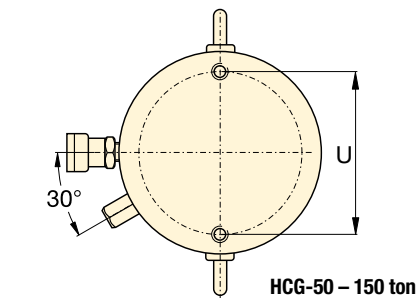
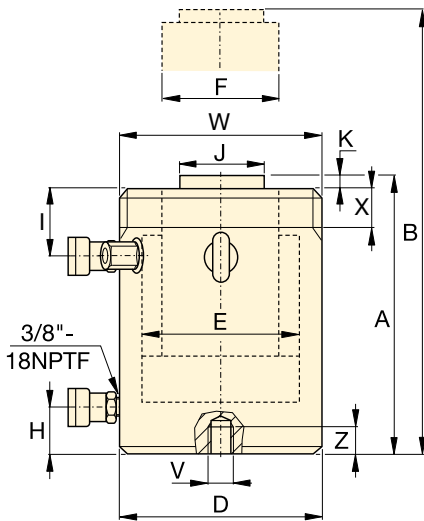
Maksymalne ciśnienie robocze:  
**700 barów**



Siodełko wahlwe 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 wahlwe		
									Średnica J1 (mm)	Wysokość minimalna A1 * (mm)	Numer modelu siodełka
371	350	270	220	74	159	4	227	<b>HCG4002</b>	210	369	<b>CATS400</b>
471							257	<b>HCG4004</b>			
571							287	<b>HCG4006</b>			
671							317	<b>HCG4008</b>			
771							347	<b>HCG40010</b>			
871							378	<b>HCG40012</b>			
394	400	305	250	79	179	4	319	<b>HCG5002</b>	230	392	<b>CATS500</b>
494							359	<b>HCG5004</b>			
594							399	<b>HCG5006</b>			
694							439	<b>HCG5008</b>			
794							479	<b>HCG50010</b>			
894							519	<b>HCG50012</b>			
402	430	330	270	85	194	4	378	<b>HCG6002</b>	250	405	<b>CATS600</b>
502							424	<b>HCG6004</b>			
602							470	<b>HCG6006</b>			
702							516	<b>HCG6008</b>			
802							562	<b>HCG60010</b>			
902							608	<b>HCG60012</b>			
454	505	385	320	100	224	4	606	<b>HCG8002</b>	275	461	<b>CATS800</b>
554							671	<b>HCG8004</b>			
654							735	<b>HCG8006</b>			
754							800	<b>HCG8008</b>			
854							864	<b>HCG80010</b>			
954							929	<b>HCG80012</b>			
492	570	440	340	114	249	4	840	<b>HCG10002</b>	300	519	<b>CATS1000</b>
592							916	<b>HCG10004</b>			
692							992	<b>HCG10006</b>			
792							1068	<b>HCG10008</b>			
892							1145	<b>HCG100010</b>			
992							1221	<b>HCG100012</b>			

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



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°

## Seria HCR, cylindry dwustronnego działania

- Szybki wysuw i powrót.
- Zaprojektowane do wytrzymania do 10% boczno obciążenia o maksymalnej pojemności <sup>1)</sup>
- 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 54-55.

Pełna charakterystyka produktu znajduje się na stronach 44-45.

Udźwig cylindra ton	Skok (mm)	Numer modelu	Maks. udźwig cylindra przy ciśnieniu 700 barów ton (kN)	Powierzchnia robocza cylindra (cm <sup>2</sup> )	Objętość oleju (cm <sup>3</sup> )		Wysokość minimalna A (mm)
					Wysuw	Powrót	
50	50	HCR502	56 (550)	78,5	393	200	183
	100	HCR504			785	401	233
	150	HCR506 <sup>1)</sup>			1178	601	283
	200	HCR508			1571	801	346
	250	HCR5010			1963	1001	396
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
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
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
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	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			

<sup>1)</sup> HCR506 i HCR5012: 7% boczno obciążenie o maksymalnej pojemności.

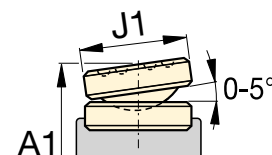
# Cylindry o wysokim udźwigu, dwustronnego działania

Udźwig:  
**50 – 300 ton**

Skok:  
**50 – 300 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:  
**700 barów**

Seria  
**HCR**



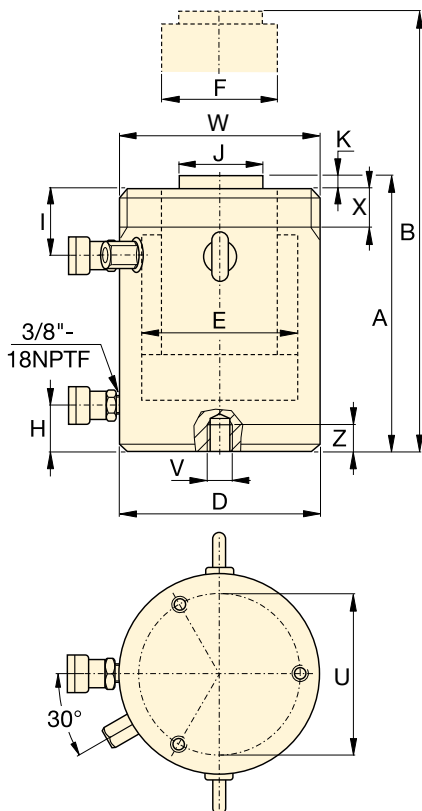
Siodełko wahlwe serii CATS

	Wysokość maksymalna	Średnica zewnętrzna	Średnica otworu cylindra	Średnica tłoka	Odległość od podstawy do portu wysuwu	Odległość od góry do portu powrotu	Standardowa średnica siodełka	Wysokość siodełka nad tlokiem	Numer modelu	Opcjonalne siodełko wahlwe					
	B (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	H (mm)	I (mm)	J (mm)	K (mm)		(kg)	Średnica J1 (mm)	Wysokość minimalna A1 <sup>2)</sup> (mm)	Numer modelu siodełka		
	233	130	100	70	38	45	50	3	17	HCR502	71	CATS50			
	333								21				25	31	
	433								25						34
	546					55			HCR506 <sup>1)</sup>				HCR508		
	646													HCR5010	
	746														HCR5012 <sup>1)</sup>
	252	175	135	95	38	65	75	3	34	HCR1002	71	CATS101			
	352								41				48	59	
	452								48						66
	579					80			HCR1006				HCR1008		
	679													HCR10010	
	779														HCR10012
	270	215	165	120	41	70	94	3	56	HCR1502	97	CATS150			
	370								67				78	95	
	470								78						106
	597					90			HCR1506				HCR1508		
	697													HCR15010	
	797														HCR15012
	281	250	190	140	47	79	113	3	81	HCR2002	126	CATS200			
	381								96				111	139	
	481								111						153
	608					97			HCR2004				HCR2006		
	708													HCR2008	
	808														HCR20010
	291	280	215	170	53	79	140	4	107	HCR2502	175	CATS300			
	391								127				146	184	
	491								146						207
	631					104			HCR2506				HCR2508		
	731													HCR25010	
	831														HCR25012
	346	305	235	200	58	101	140	4	159	HCR3002	175	CATS300			
	446								183				208	232	
	546								208						257
	646								104				HCR3004	HCR3006	
	746														HCR3008
	846														

<sup>2)</sup> A1 = Wysokość minimalna, w tym opcjonalne siodełko wahlwe 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.



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: **HCR400E002**  
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
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°

TABELA WYBORU I DANE TECHNICZNE MODELI HCR O UDŹWIGU 400 – 1000 TON

Modele o udźwigu 50 – 300 ton znajdują się na stronach 52-53.  
Pełna charakterystyka produktu znajduje się na stronach 44-45.

Udźwig cylindra ton	Skok (mm)	Numer modelu	Maks. udźwig cylindra przy ciśnieniu 700 barów ton (kN)	Powierzchnia robocza cylindra (cm <sup>2</sup> )	Objętość oleju (cm <sup>3</sup> )		Wysokość minimalna A (mm)
					Wysuw	Powrót	
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



# 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.

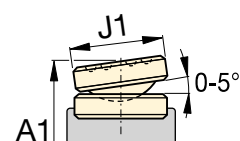
Seria  
**HCR**




Udźwąg:  
**400 – 1000 ton**

Skok:  
**50 – 300 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:  
**700 barów**



Siodło wahlwe 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 tlokiem K (mm)	 Numer modelu
371	350	270	220	74	111	159	4	227 <b>HCR4002</b>
471								258 <b>HCR4004</b>
571								289 <b>HCR4006</b>
671								321 <b>HCR4008</b>
771								352 <b>HCR40010</b>
871								383 <b>HCR40012</b>
394	400	305	250	79	121	179	4	320 <b>HCR5002</b>
494								361 <b>HCR5004</b>
594								402 <b>HCR5006</b>
694								443 <b>HCR5008</b>
794								484 <b>HCR50010</b>
894								525 <b>HCR50012</b>
402	430	330	270	85	121	194	4	379 <b>HCR6002</b>
502								427 <b>HCR6004</b>
602								474 <b>HCR6006</b>
702								521 <b>HCR6008</b>
802								568 <b>HCR60010</b>
902								615 <b>HCR60012</b>
454	505	385	320	100	143	224	4	608 <b>HCR8002</b>
554								674 <b>HCR8004</b>
654								740 <b>HCR8006</b>
754								806 <b>HCR8008</b>
854								872 <b>HCR80010</b>
954								938 <b>HCR80012</b>
492	570	440	340	114	153	249	4	843 <b>HCR10002</b>
592								921 <b>HCR10004</b>
692								1000 <b>HCR10006</b>
792								1079 <b>HCR10008</b>
892								1158 <b>HCR100010</b>
992								1236 <b>HCR100012</b>

Opcjonalne siodełko wahlwe		
Średnica J1 (mm)	Wysokość minimalna A1 * (mm)	Numer modelu siodełka
210	369	<b>CATS400</b>
	419	
	469	
	519	
	569	
230	392	<b>CATS500</b>
	442	
	492	
	542	
	592	
250	405	<b>CATS600</b>
	455	
	505	
	555	
	605	
275	461	<b>CATS800</b>
	511	
	561	
	611	
	661	
300	519	<b>CATS1000</b>
	569	
	619	
	669	
	719	

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

## Seria HCL, cylindry jednostronnego działania z powrotem grawitacyjnym

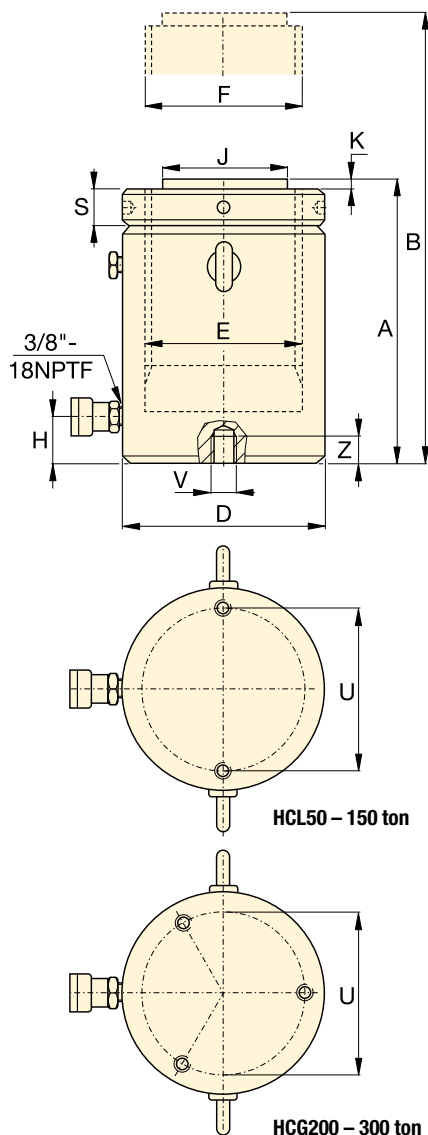
- Nakrętka zabezpieczająca zapewnia stałe i bezpieczne podtrzymywanie ładunku w sposób mechaniczny.
- Niski współczynnik tarcia umożliwia łatwy obrót pierścieni zabezpieczających ładunek.
- Zaprojektowany do wytrzymania 10% obciążenia bocznego do 90% maksymalnego udaru skoku.
- Utwardzona powierzchnia 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 58-59.

Pełna charakterystyka produktu znajduje się na stronach 44-45.

Udźwig cylindra ton	Skok (mm)	Numer modelu	Maksy. udźwig cylindra przy ciśnieniu 700 barów ton (kN)	Powierzchnia robocza cylindra (cm <sup>2</sup> )	Objętość oleju (cm <sup>3</sup> )	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°

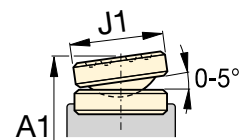
# Cylindry jednostronnego działania, z nakrętką zabezpieczającą

Udźwig:  
**50 – 300 ton**


Skok:  
**50 – 300 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:  
**700 barów**

Seria  
**HCL**

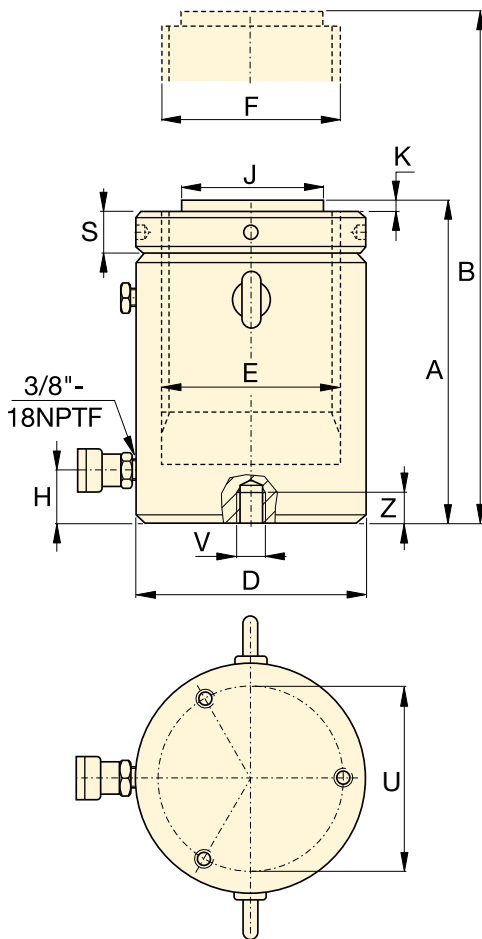
Siodelko wahlliwe serii CATS

	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 wahlliwe			
											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 wahlliwe z serii CATS.

## 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 56-57.  
Pełna charakterystyka produktu znajduje się na stronach 44-45.

Udźwig cylindra ton	Skok (mm)	Numer modelu	Maks. udźwig cylindra przy ciśnieniu 700 barów ton (kN)	Powierzchnia robocza cylindra (cm <sup>2</sup> )	Objętość oleju (cm <sup>3</sup> )	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.

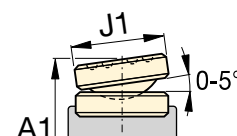
Seria  
**HCL**




Udźwig:  
**400 – 1000 ton**

Skok:  
**50 – 300 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:  
**700 barów**



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

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

# Cylindry dwustronnego działania z nakrętką zabezpieczającą **ENERPAC**

▼ HCRL2006, HCRL506



- Szybki powrót sterowany hydraulicznie
- Nakrętka zabezpieczająca umożliwi mechaniczne podtrzymywanie ładunku, zapewniając bezpieczne środowisko pracy
- Konstrukcja zapewniająca odporność na obciążenia boczne do wielkości 10% maksymalnego obciążenia
- Wbudowane siodełko wahlwe 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.

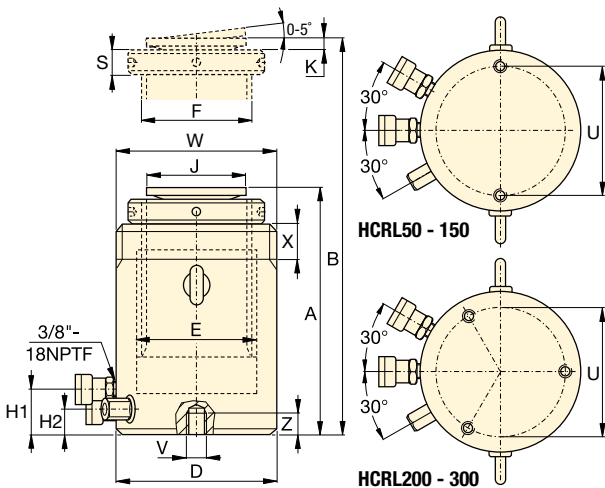


TABELA WYBORU MODELE HCRL O UDŹWIGU 50 – 300 TON

Pełna charakterystyka produktu znajduje się na stronach 44-45.

Udźwig cylindra *	Skok *	Numer modelu	Maks. udźwig cylindra przy 700 bar ton (kN)	Powierzchnia robocza cylindra (cm <sup>2</sup> )	Objętość oleju (cm <sup>3</sup> )	
					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.

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.

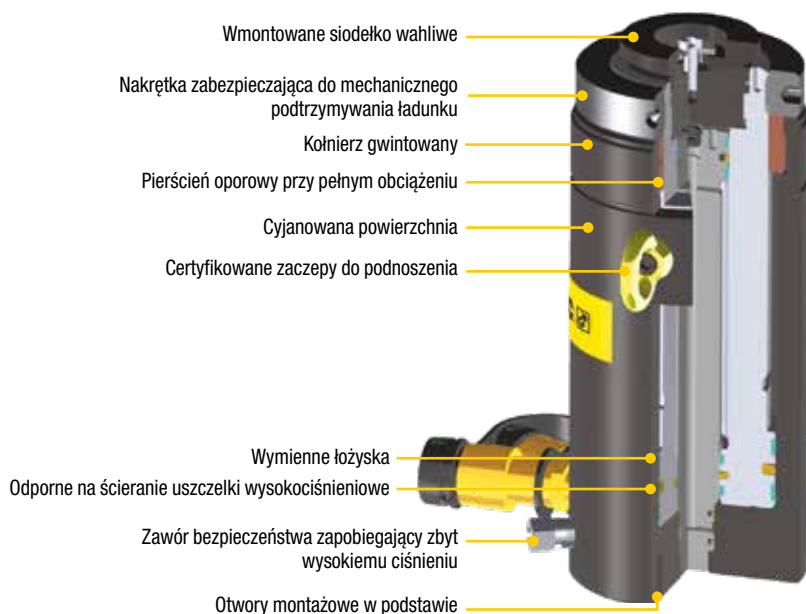
Otwory montażowe w podstawie (mm)			
Model / Udźwig ton	Rozstaw śrub U	Rozmiar gwintu V	Min. głębokość gwintu Z
HCRL50	105	M12 x 1,75	22
HCRL100	150	M12 x 1,75	22
HCRL150	185	M12 x 1,75	22
HCRL200	215	M12 x 1,75	22
HCRL250	245	M12 x 1,75	22
HCRL300	260	M16 x 2	25

# Cylindry dwustronnego działania z nakrętką zabezpieczającą

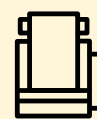


## Wyższe udźwigi, dłuższe skoki

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: **340**

Wysokość minimalna	Wysokość maksymalna	Średnica zewnętrzna	Średnica otworu cylindra	Średnica tłoka (gwintowanego)	Od podstawy do portu wysuwu	Od podstawy do portu powrotu	Średnica siodełka	Wysokość siodełka nad tłokiem	Wysokość nakrętki zabezpieczającej		Numer modelu
A (mm)	B (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	J (mm)	K (mm)	S (mm)	(kg)	
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

▼ Zestaw cylinder-pompa SCR1010H



**Najszybszy i najprostszy sposób na szybkie rozpoczęcie pracy**



**Tabela doboru prędkości**

Patrz Tabela prędkości cylinderów firmy Enerpac na naszych „Żółtych Stronach”.

Strona: 405

- 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 cylinderów (Pełny opis wyrobów znajduje się w tym katalogu w rozdziale dotyczącym cylinderów)		Udźwig zestawu tony (kN)	Numer modelu cylindra	Skok (mm)	Wysokość minimalna (mm)
<p><b>Seria RC, cylindry uniwersalne jednostronnego działania</b> Zapewniają maksymalną uniwersalność.</p>	Strona: 6	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
<p><b>Seria RCS, cylindry niskie jednostronnego działania</b> Idealne, gdy ilość miejsca jest ograniczona.</p>	Strona: 26	50 (498)	RC506	159	282
		10 (101)	RCS101	38	88
		20 (201)	RCS201	45	98
		30 (295)	RCS302	62	117
		45 (435)	RCS502	60	122
<p><b>Seria RCH, cylindry z wydrążonym tłokiem jednostronnego działania</b> Do zastosowań wymagających pchania i ciągnięcia.</p>	Strona: 34	90 (887)	RCS1002	57	141
		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



### Zestaw przyłącza manometrycznego GA45GC

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

Strona: 142

## 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: 65

## 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

**2**

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

Wyposażenie dodatkowe dołączone do zestawu

**3**

Pompa ręczna P142	Pompa ręczna P392	Pompa ręczna P80	Pompa z napędem nożnym P392FP	Pompa pneumatyczna XA11	Pompa bezprzewodowa XC1201ME <sup>2)</sup>	Węza	Manometru	Przyłącza manometrycznego
SCR55H	-	-	-	-	-	HC7206	GP10S	GA4
-	SCR102H	-	SCR102FP	SCR102XA	SCR102XCE	HC7206	GF10B	GA2
-	SCR106H	-	SCR106FP	SCR106XA	SCR106XCE	HC7206	GF10B	GA2
-	SCR1010H	-	SCR1010FP	SCR1010XA	SCR1010XCE	HC7206	GF10B	GA2
-	SCR154H	-	SCR154FP	SCR154XA	SCR154XCE	HC7206	GP10S	GA2
-	SCR156H	-	SCR156FP	SCR156XA	SCR156XCE	HC7206	GP10S	GA2
-	SCR252H	-	SCR252FP	SCR252XA	SCR252XCE	HC7206	GF20B	GA2
-	SCR254H	-	SCR254FP	SCR254XA	SCR254XCE	HC7206	GF20B	GA2
-	SCR256H	-	-	SCR256XA	SCR256XCE	HC7206	GF20B	GA2
-	-	SCR2514H	-	SCR2514XA <sup>1)</sup>	-	HC7206	GF20B	GA2
-	-	SCR506H	-	SCR506XA <sup>1)</sup>	-	HC7206	GF50B	GA2
-	SCL101H	-	SCL101FP	SCL101XA	-	HC7206	GF10B	GA2
-	SCL201H	-	SCL201FP	SCL201XA	-	HC7206	GF230B	GA2
-	SCL302H	-	SCL302FP	SCL302XA	SCL302XCE	HC7206	GF230B	GA2
-	SCL502H	-	SCL502FP	SCL502XA	SCL502XCE	HC7206	GF510B	GA2
-	-	SCL1002H	-	-	SCL1002XCE	HC7206	GF510B	GA2
SCH121H	-	-	-	-	-	HB7206	GF120B	GA4
-	SCH202H	-	SCH202FP	SCH202XA	SCH202XCE	HC7206	GF813B	GA3
-	SCH302H	-	SCH302FP	SCH302XA	SCH302XCE	HC7206	GF813B	GA3
-	-	SCH603H	-	SCH603XA <sup>1)</sup>	SCH603XCE	HC7206	GF813B	GA3
-	-	SCH1003H	-	-	-	HC7206	GP10S	GA2

<sup>1)</sup> Z pompą pneumatyczną XA12.

<sup>2)</sup> Pompa bezprzewodowa z ładowarką 230 V. W celu zamówienia ładowarki 115 V należy zastąpić literę „E” w numerze modelu literą „B”.

▼ Modele przedstawione od lewej do prawej: P142ALSS, P392ALSS, V152NV, V66NV, RC256NV, RC106NV, RC53NV



- Niklowane zawory i cylindry mają zwiększoną odporność na korozję
- Elementy pomp ze stali nierdzewnej nie korodują
- Uszczelnienia Viton® zapewniają odporność na działanie ciepła i środków chemicznych
- Zbiorniki pomp z anodowanego aluminium i kadłuby pomp w plastikowych zamknięciach zapewniają odporność na wilgoć z otoczenia
- Dzięki dwustopniowemu działaniu pompy ilość niezbędnych ruchów rękojeścią zmniejsza się o 78% w porównaniu z pompami jednostopniowymi
- Blokada trzonka pompy ułatwiająca przenoszenie.

## Seria RC, P, V

Udźwig cylindra:  
**5 - 25 ton**

Skok:  
**51 - 156 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:  
**700 barów**



### Zastosowania



Idealne w użyciu w przypadku wilgotnego otoczenia, jak na przykład przy produkcji artykułów spożywczych, substancji włóknistych i papieru, w górnictwie, budownictwie oraz do zastosowań w wysokich temperaturach i w miejscach, gdzie prowadzone są prace spawalnicze.







### Pompy ręczne do różnych cieczy

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

Strona: **82**

	Udźwig cylindra	Skok	Numer modelu*	Objętość oleju	Ciśnienie znamionowe	Wysokość minimalna	Wysokość maksymalna	Średnica zewnętrzna	
	tony (kN)	(mm)		(cm <sup>3</sup> )	(bar)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg)
	5 (45)	76	RC53NV	50	700	165	241	38	1,5
	10 (101)	51	RC102NV	78	700	121	175	57	2,3
	10 (101)	156	RC106NV	225	700	247	403	57	4,4
	25 (232)	156	RC256NV	528	700	273	431	85	10,0

	Typ pompy	Objętość oleju	Numer modelu*	Ciśnienie znamionowe	Wydajność na skok	Wymiary przyłącza	Skok tłoka	
		(cm <sup>3</sup> )		(bar)	(cm <sup>3</sup> )	(NPTF)	(mm)	(kg)
	Dwustopniowe działanie	327	P142ALSS	14 / 700	3,62 / 0,90	1/4"-18	12,7	2,0
		901	P392ALSS	14 / 700	11,26 / 2,47	3/8"-18	25,4	4,1

	Typ zaworu	Numer modelu*	Funkcja	Ciśnienie znamionowe (bar)	
	Ręczny zawór zamykający	V66NV *	Utrzymywanie obciążeń za pomocą cylindrów	700	1,8
	Zawór ograniczający ciśnienie	V152NV *	Ogranicza ciśnienie w układzie z powtarzalnością ± 3%	55-700	1,6

\* Szczegółowe informacje na temat cylindrów można znaleźć na stronach 7-9, szczegółowe informacje na temat pomp na stronach 76-77, a szczegółowe informacje na temat zaworów na stronach 144-145.

# Power Box, Przenośne zestawy narzędzi hydraulicznych

▼ SCR154PGH



- 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 HC7206C oraz złączki hydrauliczne
- Wszystkie elementy są wysyłane w skrzyni narzędziowej jako jedna paczka.

Seria  
SC,  
SL,  
SR,  
SW



Udźwig:

**1 - 45 ton**

Skok:

**11 - 156 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:







**700 barów**



Zespół przyłącza manometrycznego

Zestawy Power Box są wyposażone w kątowne przyłącze manometryczne 45 stopni pozwalające zwiększyć bezpieczeństwo pracy.

Strona: 127

	Model cylindra	Skok cylindra (mm)	Udźwig cylindra tony (kN)	 (kg)	Numer modelu zestawu Power Box
	<b>Hydrauliczny podnośnik maszynowy</b>				
	LW16	21	16 (157)	9,0	SLW16PGH <sup>2)</sup>
	<b>Cylindry do rozpieraków klinowych</b>				
	WR5	94 <sup>1)</sup>	1,0 (8,9)	12,0	SWR5PGH
	<b>Cylindry uniwersalne</b>				
	RC102	54	10 (101)	12,3	SCR102PGH
	RC106	156	10 (101)	14,4	SCR106PGH
	RC154	101	15 (142)	15,0	SCR154PGH
	RC156	152	15 (142)	16,8	SCR156PGH
	<b>Cylindry niskie</b>				
	RCS101	38	10 (101)	14,1	SCL101PGH
	RCS201	45	20 (201)	15,0	SCL201PGH
	<b>Cylindry niskie</b>				
	RSM100	11	10 (101)	11,4	SRS100PGH
	RSM200	11	20 (201)	13,1	SRS200PGH
	RSM300	13	30 (295)	14,5	SRS300PGH
	RSM500	16	45 (435)	16,8	SRS500PGH

<sup>1)</sup> Maksymalne rozwarście.

<sup>2)</sup> Zawiera dwustopniowa lekka pompa ręczna P142.

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



▼ Na ilustracji od lewej do prawej: JHA356, JHA156



## Seria JH, JHA

Udźwig:  
**7 - 100 ton**

Skok:  
**76 - 155 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:  
**700 bar**

- Możliwość pracy we wszystkich położeniach modeli 7, 15 i 35 ton
- Wewnętrzny zawór bezpieczeństwa zapobiega przed przeciążeniem
- Specjalnie zaprojektowane podstawa i ściany boczne umożliwiają pracę w ciasnych narożnikach
- Chromowany tłok
- Zabudowana pompa dźwigniowa
- Automatycznie otwierany przelew zapobiega zbyt dużemu wysuwowi tłoka.



### 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**



### Wózek rolkowy do przesuwania dużych ciężarów

Do prostego i bezpiecznego przemieszczania ciężkich przedmiotów

Strona: **184**

Rodzaj podnośnika	Udźwig podnośnika ton (kN)	Skok (mm)	Numer modelu	Powierzchnia robocza tłoka (cm <sup>2</sup> )	Wysokość minimalna (mm)	Wysokość maksymalna (mm)	Wymiary podstawy (dł. x szer.) (mm)	Średnica tłoka (mm)	Rodzaj pompy	 (kg)
Podnośniki aluminiowe tradycyjny	7 (62)	76	<b>JHA73</b>	9,6	133	209	73 x 158	30,2	Jednostopniowa	5,0
	15 (133)	153	<b>JHA156</b>	20,3	247	401	92 x 238	41,4	Jednostopniowa	13,2
	35 (311)	155	<b>JHA356</b>	45,6	257	412	117 x 254	54,1	Jednostopniowa	18,1
Podnośnik stalowy	30 (267)	155	<b>JH306</b>	38,3	254	409	95 x 242	69,9	Jednostopniowa	26,8
	50 (445)	154	<b>JH506</b>	62,1	260	414	127 x 258	88,9	Dwustopniowa	40,8
	100 (890)	153	<b>JH1006</b>	133,1	287	440	181 x 328	130,1	Dwustopniowa	74,4

# Podnośnik przemysłowy

▼ Na zdjęciu: GBJ010A, GBJ030A, GBJ003A



## Seria GBJ



Udźwig:

**2 - 100 ton**

Skok:

**62 - 460 mm**

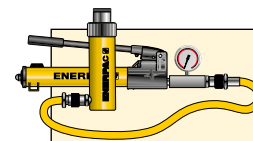


### Śruba przedłużająca

Wykręcane, regulowane i utwardzone cieplnie siodełko z łbem przeciwślizgowym, dostępne w wybranych modelach GBJ

ułatwia regulację i przeciwdziała ześlizgowaniu się podnoszonego ciężaru.

- 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.




### Zestawy pomp i siłowników

Zestaw pompa - cylinder jest rozwiązaniem

alternatywnym dla podnośnika. Pozwala on na wykonanie operacji podnoszenia z dala od strefy zagrożenia.

Strona: 62

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	-	75 x 116	10,3
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.

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



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



- 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 odchylenie i transport
- Zgodne ze specyfikacjami ASME/ANSI B30.1/CE
- Łatwy do wymiany zewnętrzny filtr minimalizuje czasy przestoju
- 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.



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

## Bezpieczne, skuteczne podnoszenie ładunku z zachowaniem mobilności



### 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: 70

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	-	-
136 (1333)	686	-	-
	394	-	-
	673	-	-
	394	PREME15016L	258
181 (1778)	673	PREME15027L	321
	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 następujące 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.		

## Seria PR



Udźwig znamionowy:

**54 - 181 ton**

Skok:

**356 - 686 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:

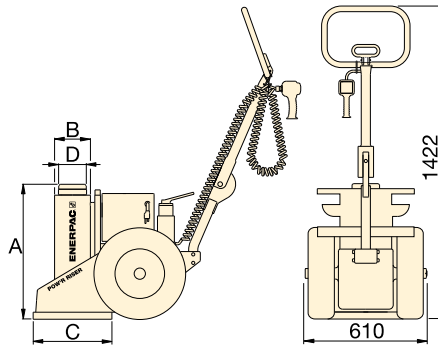
**700 bar**

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

<sup>1)</sup> Dla modeli o skoku 356 mm i 406 mm

<sup>2)</sup> Dla modeli o skoku 686 mm

<sup>3)</sup> Dla modeli o skoku 394 mm.



## 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** <sup>1)</sup> 208-240 VAC, trójfazowy, 50-60 Hz

**W** <sup>1)</sup> 380-415 VAC, trójfazowy, 50-60 Hz

**J** <sup>1)</sup> 440-480 VAC, trójfazowy, 50-60 Hz

**R** <sup>1)</sup> 575 VAC, trójfazowy, 50-60 Hz.

<sup>1)</sup> Niedostępne dla udźwigu 54 tony.

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

\* W oparciu o jedno przedłużenie 457 oraz jedno 279 mm i jeden element dystansowy 76 mm.

\*\* W oparciu o jedno przedłużenie 457 i jeden element dystansowy 76 mm.

▼ Na zdjęciu: PL20025-ASA i PL20014-ASA



- 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 umożliwi podnoszenie i opuszczanie na rozpiętości do 6,1 metra
- Wszystkie komponenty cylindrów nośnych są poddawane nityfikacji w celu zwiększenia wytrzymałości na zużycie i odporności na korozję
- Ergonomiczny, sześciopozycyjny uchwyt umożliwi wygodne przenoszenie i składanie
- Spełnia kryteria certyfikacji ANSI/ASME B30.1-2015, AS/NZS-2538 i AS/NZS-2693.



## Skuteczne podnoszenie przy ciągłym automatycznym blokowaniu ładunku



### 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.

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



# POW'R-LOCK™ System podnośnikowy



## Wposażenie 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	—

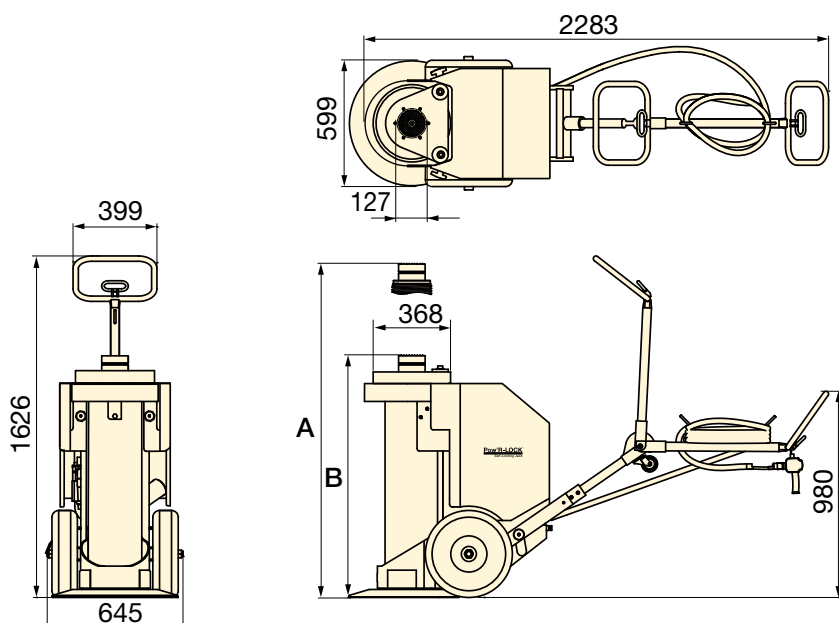


## OSTRZEŻENIE!

**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 w skutek tego do obrażeń ciała i/lub uszkodzenia mienia.

Numer modelu	Maksymalna dodatkowa wysokość stosu
PLS20014-ASA	712 mm
PLS20025-ASA	229 mm

\* 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: 68

Udźwig (kN)	Skok (mm)	Numer modelu z pompą pneumatyczną	Prędkość podnoszenia cylindra <sup>1)</sup> (mm/min)		Zalecany dopływ powietrza <sup>2)</sup> (l/min)   (bar)		A <sup>3)</sup> (mm)	B <sup>3)</sup> (mm)	Ciężar (kg)
			Z obciążeniem	Bez obciążenia					
181 (1779)	356	PL20014-ASA	51	61	3681 - 4247	3,8 - 6,9	1219	864	501
	622	PL20025-ASA	51	61			1778	1156	599

<sup>1)</sup> W zależności od dostępnego przepływu powietrza, ustawienia regulatora, prędkości pompy i masy ładunku.

<sup>2)</sup> Minimalne dynamiczne ciśnienie powietrza 3,8–4,1 bara. W celu uzyskania udźwigu 1779 kN wymagane jest ciśnienie 6,2–6,9 bara.

<sup>3)</sup> Wysokości A i B uwzględniają zainstalowaną nasadkę obrotową. W przypadku użycia nasadki płaskiej należy odliczyć 51 mm.

**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.*

## Przeгляд 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: **120**

# Ciężki sprzęt podnośnikowy — spis treści



336

**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.



340

**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.



342

**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.



346

**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 przrostowego.



348

**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 rogami ładunku.



350

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



352

**SYNCHIOIST, SERIE SHS, SHAS**  
Precyzyjne systemy podnoszenia i pozycjonowania ładunku zwiększają możliwości dźwigu. Seria SHAS – Bezprzewodowe sterowanie zdalne i zintegrowany układ hydrauliczny.



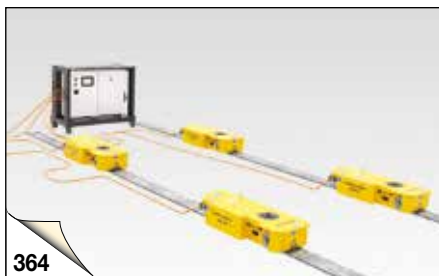
354

**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.



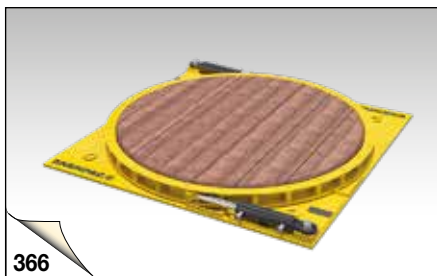
358

**SYSTEMY PRZESUWANIA SZYNOWEGO, SERIE HSK, LH**  
System przesuwania szynowego składa się z serii nakładek ślizgowych, które są napędzane pchającymi ciągnącymi siłownikami hydraulicznymi i przemieszczają się po przygotowanym torze. Seria LH (niska) obejmuje niskie belki ślizgowe, które mieszczą się w ciasnych przestrzeniach i nadal zapewniają duży udźwig.



364

**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.



366

**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.



367

**SAMOJEZDNA NACZEPA MODUŁOWA, SPMT**  
Naczepa o smukłej konstrukcji zaprojektowana z myślą o transportowaniu dużych i ciężkich obiektów. Hydrauliczna moc w systemie transportu napędu liniowego.

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 systemu 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: **398**



### Pompy do zasilania kluczy hydraulicznych

Pompy pneumatyczne i elektryczne dopasowane do zasilania kluczy hydraulicznych Enerpac służą do sterowania momentem obrotowym kluczy.

Strona: **265**



### 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: **335**



# Pompy i zawory kierunkowe – omówienie

Rodzaj napędu	Typ pompy	Maksymalna pojemność zbiornika (litry)	Maksymalna wydajność przy nominalnym ciśnieniu (l/min)	Moc maksymalna / zużycie powietrza	Seria	Strona
<b>Ręczny</b>	<b>Lekkie pompy ręczne</b> Dostępne wyłącznie w firmie Enerpac	<b>2,5</b>	<b>2,47</b> (cm <sup>3</sup> /suw)	–	<b>P</b>	 <b>76</b> ▶
	<b>Stalowe pompy ręczne ULTIMA</b>	<b>7,4</b>	<b>4,75</b>	–	<b>P</b>	 <b>78</b> ▶
	<b>Niskociśnieniowe pompy ręczne</b>	<b>3,3</b>	<b>9,50</b>	–	<b>P</b>	 <b>80</b> ▶
	<b>Pompy ręczne dla różnych cieczy</b> Pompowanie cieczy pod ciśnieniem do 1000 barów	–	<b>20,6</b> (cm <sup>3</sup> /suw)	–	<b>MP</b>	 <b>82</b> ▶
	<b>Pompy z napędem nożnym</b> Do pracy bez użycia rąk	<b>0,5</b>	<b>2,47</b> (cm <sup>3</sup> /suw)	–	<b>P</b>	 <b>83</b> ▶
<b>Superwysokociśnieniowe pompy ręczne</b> Ciśnienie do 2800 bar	<b>1,0</b>	<b>2,49</b> (cm <sup>3</sup> /suw)	–	<b>P, 11</b>	 <b>84</b> ▶	
<b>Elektryczne</b>	<b>Pompy hydrauliczne napędzane przez akumulator</b> Bezprzewodowe zasilanie hydrauliczne	<b>2,0</b>	<b>0,25</b>	<b>0,37</b> (kW)	<b>XC</b>	 <b>86</b> ▶
	<b>Pompy hydrauliczne napędzane przez akumulator</b> Bezprzewodowe, o zerowej emisji	<b>8,0</b>	<b>0,52</b>	<b>1,0</b> (kW)	<b>ZC</b>	 <b>88</b> ▶
	<b>Pompy seria ekonomiczna</b> Kompaktowa i przenośna	<b>3,8</b>	<b>0,32</b>	<b>0,37</b> (kW)	<b>PU</b>	 <b>90</b> ▶
	<b>Pompy Klasy-Z, serii ZE2</b> Trwałość, niezawodność, łatwa obsługa	<b>6,8</b>	<b>0,27</b>	<b>0,56</b> (kW)	<b>ZE2</b>	 <b>92</b> ▶
	<b>Elektryczne pompy hydrauliczne E-Pulse®</b> Wysoka wydajność za sprawą innowacyjnej konstrukcji	<b>3,0</b>	<b>0,50</b>	<b>0,63</b> (kW)	<b>E E-Pulse®</b>	 <b>94</b> ▶
	<b>Pompy Klasy-Z, przenośna, uniwersalny silnik</b> Przenośna moc hydrauliczna	<b>39</b>	<b>1,0</b>	<b>1,25</b> (kW)	<b>ZU</b>	 <b>98</b> ▶
	<b>Pompy Klasy Z, silnik indukcyjny</b> Mocny i wytrzymały	<b>39</b>	<b>2,73</b>	<b>5,60</b> (kW)	<b>ZE</b>	 <b>104</b> ▶
<b>Pneumatyczne</b>	<b>Pneumatyczne pompy hydrauliczne</b> Pojedynczy i podwójny silnik pneumatyczny	<b>1,3</b>	<b>0,13</b>	<b>255</b> (l/min)	<b>PA</b>	 <b>110</b> ▶
		<b>8,0</b>	<b>0,15</b>	<b>510</b> (l/min)	<b>PAM</b>	 <b>111</b> ▶
	<b>Pneumatyczne pompy hydrauliczne Turbo II</b> Kompaktowe pneumatyczne pompy hydrauliczne	<b>5,0</b>	<b>0,16</b>	<b>340</b> (l/min)	<b>PATG</b>	 <b>112</b> ▶
	<b>Pompy nożne napędzane pneumatycznie</b> Wydajność i wygoda	<b>2,0</b>	<b>0,25</b>	<b>991</b> (l/min)	<b>XA</b>	 <b>114</b> ▶
<b>Pneumatyczne pompy hydrauliczne Klasy-Z</b> Modułowe pompy pneumatyczne	<b>39</b>	<b>1,31</b>	<b>2840</b> (l/min)	<b>ZA</b>	 <b>116</b> ▶	
<b>Benzyna</b>	<b>Benzynowe pompy hydrauliczne Klasy-Z</b> Napędzane benzyną pompy wysokoprzepływowe	<b>39</b>	<b>1,64</b>	<b>4,8</b> (kW)	<b>ZG5</b>	 <b>118</b> ▶
	<b>Benzynowe pompy hydrauliczne Klasy-Z</b> Napędzane benzyną pompy wysokoprzepływowe	<b>39</b>	<b>3,30</b>	<b>9,7</b> (kW)	<b>ZG6</b>	 <b>118</b> ▶
<b>Kierunkowe zawory sterujące</b> Zawory ręczne i elektromagnetyczne, montowane na pompie i zdalnie					<b>VM, VE VC</b>	 <b>121</b> ▶

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



- 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.

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



## Dostępne wyłącznie w firmie Enerpac



### Tabela doboru pompy

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

Strona: 398



### Tabela doboru prędkości

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

Strona: 405



### 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



### Zestaw narzędzi hydraulicznych Power Box

Przenośny zestaw narzędzi obejmujący pompę ręczną P392, zespół przyłącza manometrycznego, wąż oraz cylinder z serii RC, RCS, RSM lub WR.

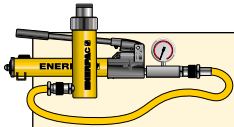
Strona: 65

Typ pompy	Użyteczna objętość oleju (cm <sup>3</sup> )	Numer modelu	Ciśnienie znamionowe <sup>2)</sup> (bar)		Pojemność skokowa (cm <sup>3</sup> )		Maksymalny opór rękojeści (kg)
			1. stopień	2. stopień	1. stopień	2. stopień	
Jednostopniowa	327	P141	-	700	-	0,90	32,7
	901	P391	-	700	-	2,47	38,6
Dwustopniowa	327	P142 <sup>1)</sup>	13	700	3,62	0,90	35,4
	901	P202	13	700	3,62	0,90	28,6
	901	P392 <sup>1)</sup>	13	700	11,26	2,47	42,2
	2540	P802	27	700	39,33	2,47	43,1
	2540	P842 <sup>3)</sup>	27	700	39,33	2,47	43,1

<sup>1)</sup> Dostępne w zestawach, patrz uwaga na następnym stronie. Pompa P392 jest dostępna również w zestawie Power Box (strona 65).

<sup>2)</sup> Jeśli stosowane ciśnienie robocze nie może być większe niż 10% ciśnienia znamionowego, należy skontaktować się z lokalnym dystrybutorem Enerpac.

<sup>3)</sup> 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: **62**

## Seria P



Pojemność zbiornika:

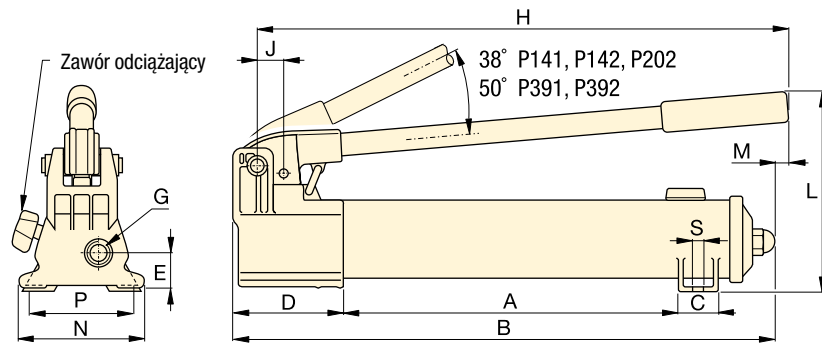
**327 - 2540 cm<sup>3</sup>**

Wydajność dla ciśnienia znamionowego:

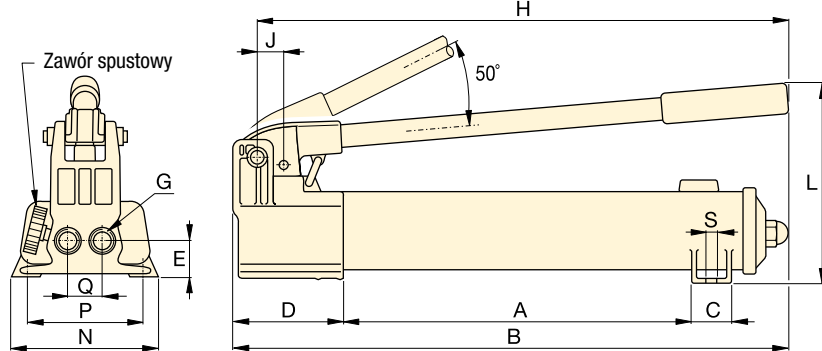
**0,90 - 2,47 cm<sup>3</sup>/suw**

Ciśnienie robocze:

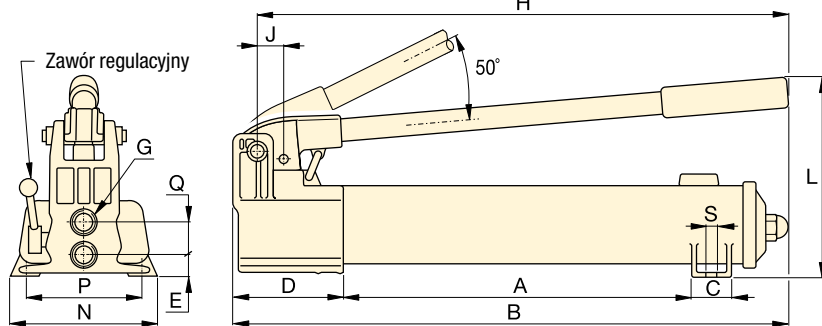
**700 bar**



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



**P802**



**P842**



### Wężę

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

Strona: **128**



### Przyłącze manometryczne GA45GC

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

Strona: **142**



### Pompa nożna

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

Strona: **83**

Skok tłoka (mm)	Wymiary (mm)															Numer modelu
	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	<b>P141</b>
25,4	344	533	36	99	33	¾"-18 NPTF	522	30	177	16	120	-	-	-	4,1	<b>P391</b>
12,7	185	336	28	85	28	¼"-18 NPTF	319	19	143	-	95	80	-	7	2,4	<b>P142</b> <sup>1)</sup>
12,7	344	509	36	85	28	¼"-18 NPTF	400	19	144	16	95	-	-	-	3,4	<b>P202</b>
25,4	344	533	36	99	33	¾"-18 NPTF	522	30	177	16	120	-	-	-	4,1	<b>P392</b> <sup>1)</sup>
25,4	337	552	45	133	35	¾"-18 NPTF	527	30	228	-	181	153	35	10	8,2	<b>P802</b>
25,4	337	552	45	133	20	¾"-18 NPTF	527	30	228	-	181	153	36	10	10,0	<b>P842</b> <sup>3)</sup>

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



- **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 umożliwi 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.**

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



## Rozwiązanie do ciężkich robót



### 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.



### Przebrający 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: 142



### 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: 400

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

<sup>1)</sup> Dostępne w zestawach, patrz uwaga na następnym stronie.

<sup>2)</sup> Jeśli stosowane ciśnienie robocze nie może być większe niż 10% ciśnienia znamionowego, należy skontaktować się z lokalnym dystrybutorem Enerpac

<sup>3)</sup> Pompa P84 oraz P464 jest przeznaczona do cylindrów dwustronnego działania.



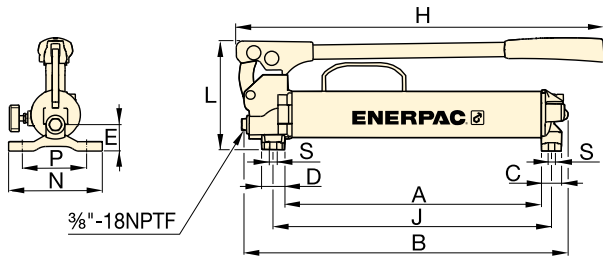
# Stalowe pompy ręczne ULTIMA



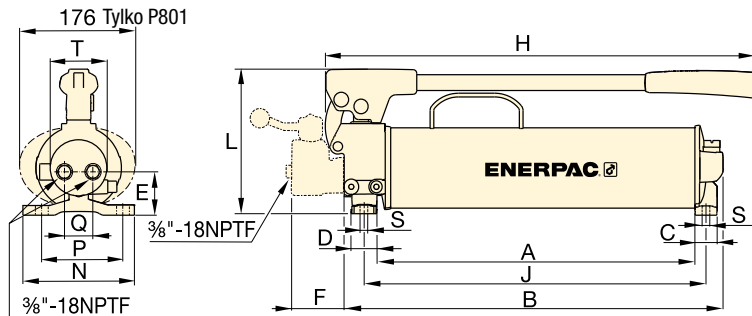
## Tabela doboru prędkości

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

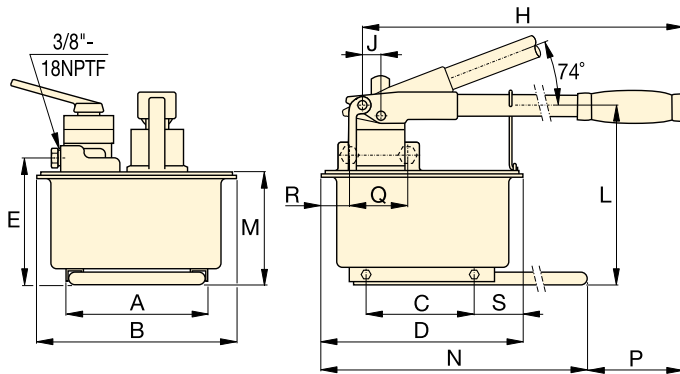
Strona: 405



P39, P77



P80, P801, P84



P462, P464

## Seria P



Pojemność zbiornika:

**672 - 7423 cm<sup>3</sup>**

Wydajność dla ciśnienia znamionowego:

**2,46 - 4,75 cm<sup>3</sup>/suw**

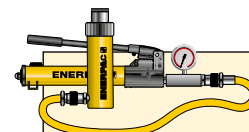
Maksymalne ciśnienie robocze:

**700 bar**



## 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: 62



## Tabela doboru pompy

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

Strona: 398

Skok tłoka (mm)	Wymiary (mm)																Numer modelu	
	A	B	C	D	E	F	H	J	L	M	N	P	Q	R	S	T		
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 <sup>1)</sup>
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 <sup>3)</sup>
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 <sup>3)</sup>

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



## Kiedy ciśnienie poniżej 700 bar jest wszystkim czego potrzebujesz



### Przyłącze manometryczne GA45GC

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

Strona: 142



### Węże

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

Strona: 128

- 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.

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



Typ pompy	Użyteczna objętość oleju (cm <sup>3</sup> )	Numer modelu	Ciśnienie znamionowe (bar)	Wydajność na skok tłoka (cm <sup>3</sup> )	Maksymalny opór rękojeści (kg)
Jedno-stopniowa	360	<b>P18</b>	200	2,46	16
	3277	<b>P25</b>	175	9,50	27
	3277	<b>P50</b>	350	4,75	27
	819	<b>P51</b>	200	4,10	27

# Niskociśnieniowe pompy ręczne

## Seria P



Pojemność zbiornika:

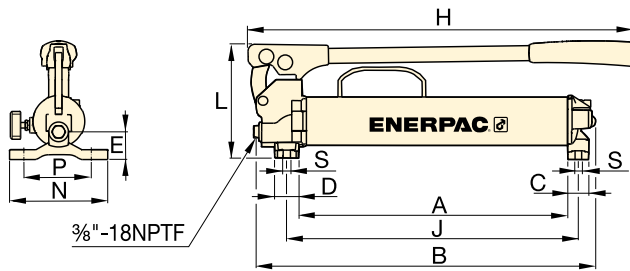
**360 - 3277 cm<sup>3</sup>**

Wydajność dla ciśnienia znamionowego:

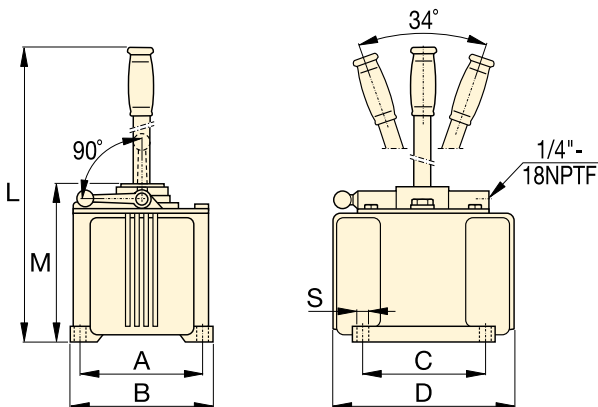
**2,46 - 9,50 cm<sup>3</sup>/suw**

Maksymalne ciśnienie robocze:

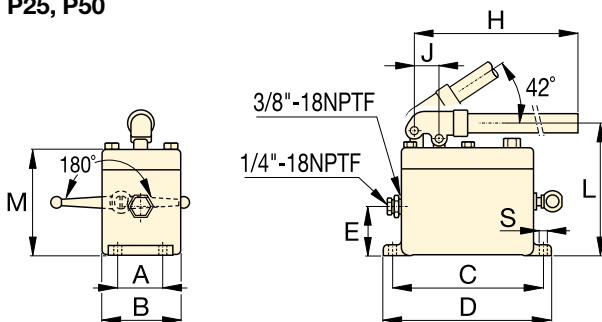
**175 - 350 bar**



**P18**



**P25, P50**



**P51**



### 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: **82**

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



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

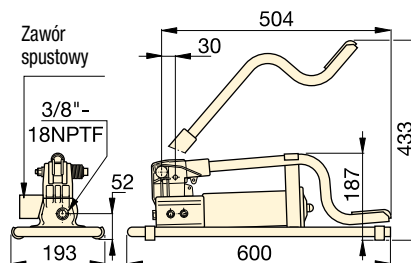


# Lekka hydrauliczna pompa nożna

▼ Na zdjęciu: P392FP



- **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.



Użyteczna objętość oleju (cm <sup>3</sup> )	Numer modelu	Ciśnienie znamionowe (bar)		Pojemność skokowa (cm <sup>3</sup> )		Maksymalny opór rękojeści (kg)	Skok tłoka (mm)	Masa (kg)
		1. stopień	2. stopień	1. stopień	2. stopień			
492	P392FP *	15	700	11,26	2,47	42	25,4	7,0

\* Dostępne w zestawach, patrz uwaga na niniejszej stronie.

**Seria P**



Pojemność zbiornika:

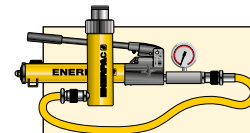
**492 cm<sup>3</sup>**

Wydajność przy nominalnym ciśnieniu:

**2,47 cm<sup>3</sup>/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: **62**



**Węże**

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

Strona: **128**

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



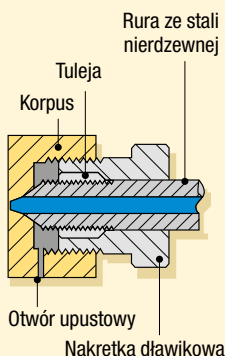
▼ Na ilustracji od lewej do prawej: 11-100, P2282



- Działanie dwustronne P2282 pozwala na szybsze napełnianie, dzięki czemu zmniejsza się ilość cykli 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 pokrętko zaworu spustowego zapewnia lepsze sterowanie zmniejszaniem ciśnienia
- Do prac pod superwysokim ciśnieniem (2800 bar) stosuje się stożkowe przyłącza wylotowe 3/4"-16.
- Osprzęt wysokociśnieniowy jest wykonany w całości ze stali nierdzewnej za wyjątkiem przyłącza 41-366, które zostało wykonane z niklowanej stali węglowej.

### 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.



## Superwysokie ciśnienie - do 2800 bar



### 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.

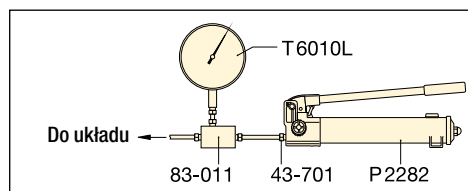


### Manometry do prób na rozerwanie

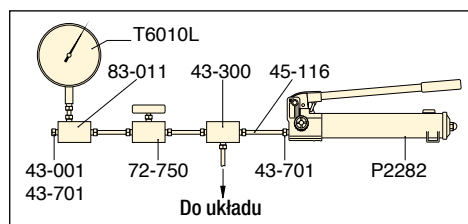
Doskonale do monitorowania ciśnienia w obwodzie hydraulicznym, manometry

do prób na rozerwanie, takie jak T6010L, są dostępne z gwintem stożkowym lub z gwintem NPT na różne zakresy ciśnień.

Strona: 140



▲ Typowy układ do prób.













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

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

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

# Superwysokociśnieniowe pompy ręczne

## ▼ Opcjonalny osprzęt superwysokociśnieniowy i przewody

Opis	Połączenie	Numer modelu
<b>2800 bar</b>		
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 przyłączy manometru	43-301
Przyłącze manometryczne	 Stożek 0,38" po stronie układu i 0,25" na przyłączy manometru	83-011
Łącznik	 Stożek 0,38"	43-400
Czwórnik	 Stożek 0,38"	43-600
Nakrętko 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" * rurka dług. 200 mm, średn. zewn. 0,38" * rurka dług. 300 mm, średn. zewn. 0,38" *	45-116 45-126 45-136
<b>Tylko 700 bar</b>		
Łącznik pośredniczący	 Stożek 0,38" F na gwint zewnętrzny 1/4" M NPTF Stożek 0,38" F na gwint zewnętrzny 3/8" M NPTF	41-146 41-166
Łącznik pośredniczący	 Stożek 0,38" F na gwint zewnętrzny 1/4" F NPTF Stożek 0,38" F na gwint zewnętrzny 3/8" F NPTF	41-246 41-266
Łącznik pośredniczący	 Stożek 0,38" M na gwint zewnętrzny 3/8" F NPTF	41-366

Uwaga: W osprzęcie stożkowym 0,25" stosowane są gwinty 9/16"-18, a w osprzęcie stożkowym 3/8"- gwinty 3/4"-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 cm<sup>3</sup>**

Wydajność przy nominalnym ciśnieniu:  
**0,61 - 2,49 cm<sup>3</sup>/suw**

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



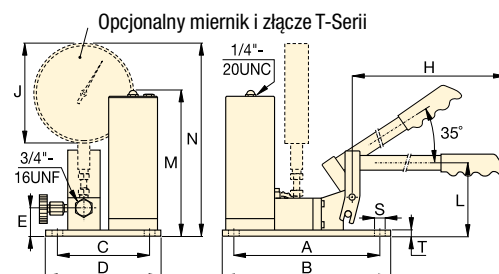
**Pompy bardzo wysokiego ciśnienia NIE SĄ WYPOSAŻONE w wewnętrzny zawór bezpieczeństwa.**



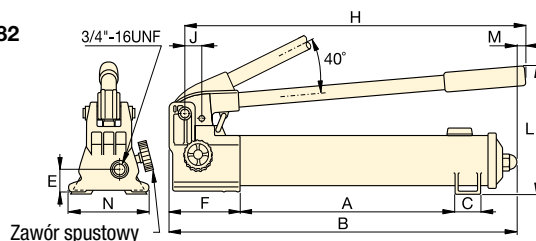
**Konstrukcja ze stali nierdzewnej**

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



Skok tłoka (mm)	Wymiary (mm)														Numer modelu
	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

▼ Na zdjęciu: XC1201ME



- Bezprzewodowe, o zerowej emisji
- Lekka konstrukcja z wbudowanym uchwytem i paskiem do noszenia umożliwiają przenoszenie urządzenia
- Zbiornik elastyczny zapobiega zanieczyszczeniom i umożliwia użytkowanie pompy w dowolnej pozycji
- Silnik o dużej mocy 0,37 kW i akumulator litowo-jonowy 28 V zapewniają wyjątkową szybkość i długi czas pracy
- Wzmocniona włóknem szklanym powłoka kompozytowa o dużej wytrzymałości dla nieprzeciętnej trwałości podczas pracy w wymagających warunkach
- Technika bezprzewodowa eliminuje ryzyko potknięcia się, które występuje przy innych pompach elektrycznych lub pneumatycznych, zasilanych kablem
- Trzy wersje zaworów dla siłowników jedno- i dwustronnego działania: trójdrogowy dwupołożeniowy, czterodrogowy trójpołożeniowy albo upustowy z funkcją utrzymania ciśnienia
- Dostępne również jako Pompy do zasilania kluczy hydraulicznych.



## Wydajność pompy z zasilaniem

## Mobilność pompy ręcznej



### Interaktywna kasetka sterownicza w modelach XC1302S

Dostępna tylko w pompach modelu XC1302S. Ta interaktywna kasetka sterownicza umożliwia użytkownikowi łatwe przełączanie przy pomocy przycisku pomiędzy „pracą impulsową” a „spustem ciśnienia z układu”. (Kabel ma 3 m długości).



### Akumulator 28 V

Technologia litowo-jonowa zapewnia maksymalną wydajność akumulatora XC28V i długi czas pracy.



### Klatka zabezpieczająca

Istnieje możliwość wyposażenia pomp serii XC w klatkę zabezpieczającą. Należy zamówić numer modelu XCRCTK.



### Zestaw przyłącza manometrycznego GA45GC

Zabezpiecz układ przed przeciążeniem, zamawiając po prostu jeden numer części i zyskując gotowy manometr, blokadę przyłącza i złączkę.

Strona: 142

◀ Przenośna moc i prostota do najtrudniejszych zadań.



# Bezprzewodowe pompy hydrauliczne



## Pompy bezprzewodowe serii XC

Pompa bezprzewodowa serii XC jest doskonałym rozwiązaniem do zadań, które wymagają połączenia mobilności, szybkości i bezpieczeństwa. Te pompy bezprzewodowe znakomicie nadają się do stosowania w odległych miejscach bez dostępu do elektryczności, a także do użytku wewnątrz pomieszczeń, gdzie istotne jest wyeliminowanie ryzyka potknięcia, ergonomia pracy i niewielkie rozmiary urządzenia. Pompa bezprzewodowa serii XC jest przystosowana do pracy z małymi i średniej wielkości cylindrami oraz ze wszystkimi narzędziami hydraulicznymi firmy Enerpac. Pompa bezprzewodowa serii XC spełnia wymagania CSA i CE.



## Akumulator litowo-jonowy zapewnia długi czas pracy:

- 279 cięć prętów zbrojeniowych o grubości  $\varnothing 10$  mm wykonanych przecinakami WHC750
- 112 podniesień rozpiętkiem WR5
- przecięcie 44 nakrętek M27 - 8.8 przecinakami NC3241
- 28 podniesień cylindrem RC104 (10 ton, skok 100 mm).

Uwaga: rzeczywista liczba cykli na jedno ładowanie zależy od stanu akumulatora, narzędzia i warunków otoczenia. Żywotność akumulatora stosowanego z narzędziami dwustronnego działania wynosi w przybliżeniu 75% w porównaniu z narzędziami jednostronnego działania.

## Seria XC



Pojemność zbiornika:

**1,0 – 2,0 litry**

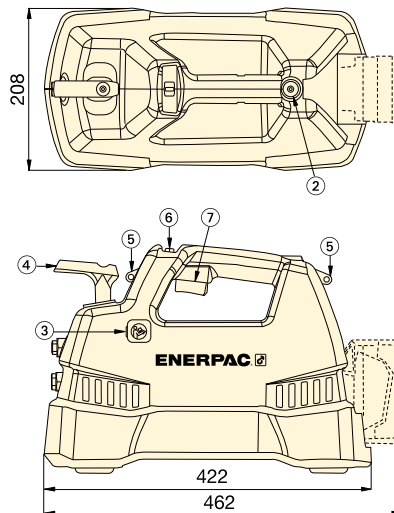
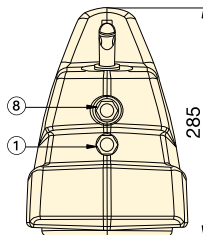
Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:

**0,25 l/min**

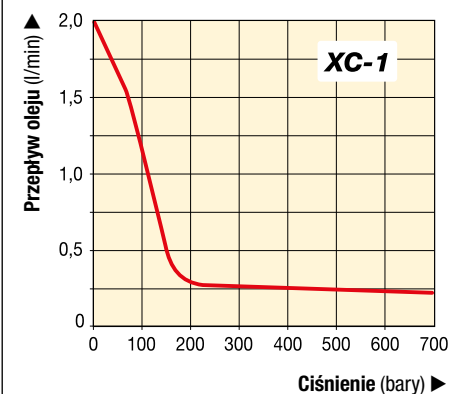
Maksymalne ciśnienie robocze:

**700 barów**

- 1 Przyłącze wyjściowe „Wysuw”  $\frac{3}{8}$ ”-18 NPTF
- 2 Wlew oleju (trzeba użyć lejka)
- 3 Gniazdo dostępu do nastawnego zaworu nadmiarowego
- 4 Kierunkowy zawór sterujący
- 5 Zaczepy pasa na ramię
- 6 Zabezpieczenie
- 7 Włacznik/wyłącznik
- 8 Przyłącze wejściowe „Powrót” (tylko modele 3/2 z 4/3 zaworu)



## PRZEPŁYW OLEJU WZGLĘDEM CIŚNIENIA



## ▼ TABELA WYBORU

Typ pompy (używana z cylindrem)	Użytkowa objętość oleju (litry)	Numer modelu	Prędkość wypływu (l/min)			Funkcja zaworu	Napięcie ładowania (V AC)	Ciężar (kg)
			Bez obciążenia	140 barów	700 barów			
Jednostronnego działania	1,0	XC1201MB <sup>1)</sup>	2,05	0,49	0,25	3/2	115	10,0
	2,0	XC1202MB	2,05	0,49	0,25	3/2	115	11,0
	1,0	XC1201ME <sup>1)</sup>	2,05	0,49	0,25	3/2	230	10,0
	2,0	XC1202ME	2,05	0,49	0,25	3/2	230	11,0
	1,0	XC1201M <sup>2)</sup>	2,05	0,49	0,25	3/2	–	10,0
	2,0	XC1202M <sup>2)</sup>	2,05	0,49	0,25	3/2	–	11,0
Jednostronnego działania	2,0	XC1302SB	2,05	0,49	0,25	Upust./utrzymyw. <sup>3)</sup>	115	11,4
	2,0	XC1302SE	2,05	0,49	0,25	Upust./utrzymyw. <sup>3)</sup>	230	11,4
	2,0	XC1302S <sup>2)</sup>	2,05	0,49	0,25	Upust./utrzymyw. <sup>3)</sup>	–	10,2
Dwustronnego działania	1,0	XC1401MB	2,05	0,49	0,25	4/3	115	10,0
	2,0	XC1402MB	2,05	0,49	0,25	4/3	115	11,0
	1,0	XC1401ME	2,05	0,49	0,25	4/3	230	10,0
	2,0	XC1402ME	2,05	0,49	0,25	4/3	230	11,0
	1,0	XC1401M <sup>2)</sup>	2,05	0,49	0,25	4/3	–	10,0
	2,0	XC1402M <sup>2)</sup>	2,05	0,49	0,25	4/3	–	11,0

<sup>1)</sup> Dostępne jako zestaw cylinder-pompa, patrz strona 62. <sup>2)</sup> Bez akumulatorów i ładowarki.

<sup>3)</sup> Upustowy z f. utrzymywania ciśnienia.

▼ Pompę akumulatorową można zabrać w dowolne miejsce, bez przewodów zasilania i węży doprowadzających powietrze.



▼ ZC3308JE



## Efektywność, wydajność, bezpieczeństwo

- Bezprzewodowe rozwiązania o dużym przepływie zapewniają oszczędność czasu i pieniędzy poprzez wyeliminowanie konieczności użycia generatora i przedłużaczy.
- Bezszcotkowy 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.



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

## Zasilanie akumulatorowe o wysokiej wydajności



### 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: 127



### Węże

Enerpac oferuje kompletny asortyment wysokiej jakości węży hydraulicznych. By zapewnić integralność układu, należy

stosować tylko węże hydrauliczne firmy Enerpac.

Strona: 128

◀ Specjalna bezprzewodowa pompa hydrauliczna serii ZC3 firmy Enerpac stosowana do naciągania szyn (strona 190).

# 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 doskonale do sytuacji, w których istotny jest poziom emisji i hałasu lub w przypadku utrudnionego dostępu do zasilania elektrycznego bądź pneumatycznego.

### Akumulator litowo-jonowy zapewnia doskonale 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:

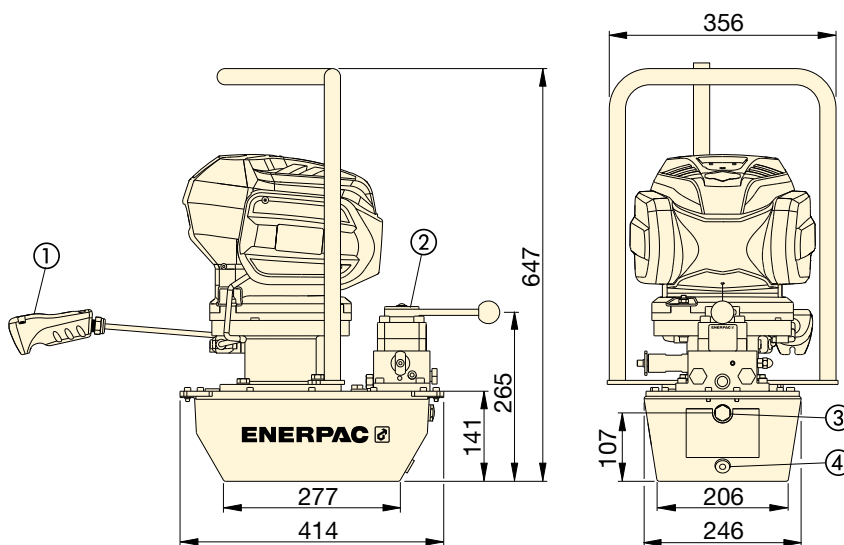
**0,52 l/min**

Moc silnika:

**1,0 kW**

Maksymalne ciśnienie robocze:

**700 barów**



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

Stosowana do cylindra lub narzędzi	Użytkowa objętość oleju (litry)	Numer modelu zaworu ręcznego	Funkcja zaworu	Numer modelu *	Prędkość wypływu (l/min)			Ładowarka do akumulatora (V - Hz)	Masa ** (kg)
					< 70 bar	< 275 bar	< 700 bar		
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



- 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 cykli 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.

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



## Bardzo wydajne, bardzo lekkie



### 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: **138**



### Wężę

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

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: **405**

Typ pompy	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 umożliwi 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 sterować 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: 394

## Seria PU



Pojemność zbiornika:

**1,9 - 3,8 litra**

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:

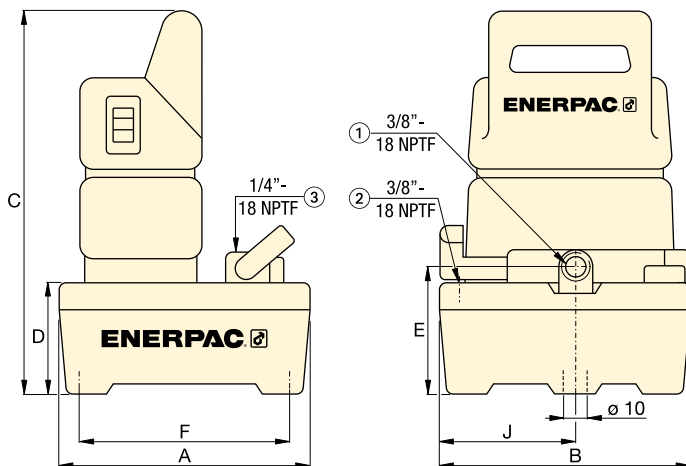
**0,32 l/min**

Moc silnika:

**0,37 kW**

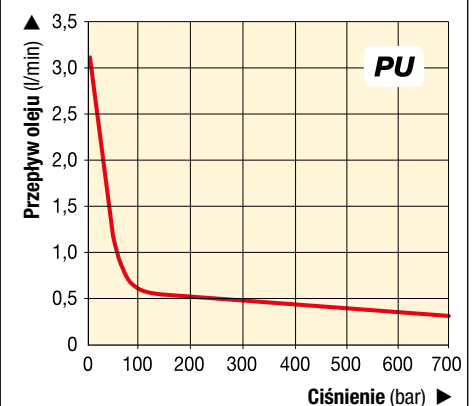
Maksymalne ciśnienie robocze:

**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 (A)	Napięcie zasilania silnika (prąd przemienny) (V)	Poziom hałasu (dBA)	Wymiary (mm)						Numer modelu *		
1. stopień	2. stopień						A	B	C	D	E	F		J	
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

▼ ZE2208ME, pompa elektryczna serii ZE2



- 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 zużycia
- Wymienne 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.

## Trwałość, niezawodność, łatwa obsługa



### 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



### Węże

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

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: 405



# Elektryczne pompy hydrauliczne



## 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:

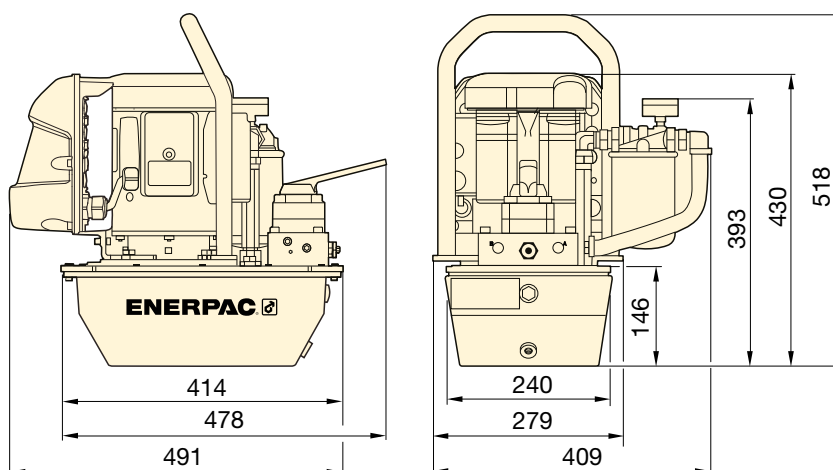
**0,27 l/min**

Moc silnika:

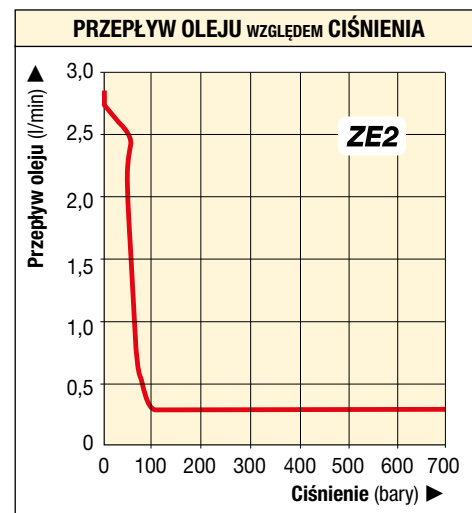
**0,56 kW**

Maksymalne ciśnienie robocze:

**700 barów**



ZE2 z opcjonalnym filtrem na linii powrotu



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

\* JD = jednostronnego działania; DD = dwustronnego działania

<sup>1)</sup> „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.

<sup>1)</sup> 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

<sup>2)</sup> Modele można zamówić z przełącznikiem ciśnieniowym (P)

▼ Elektryczna pompa hydrauliczna E-Pulse® EP3204JE-G



## Wysoka wydajność za sprawą innowacyjnej konstrukcji



### Interaktywna kasetka sterownicza

Zintegrowana kasetka sterownicza z magnesem, bezpiecznie mocowana na uchwycie pompy.

- Obsługa, programowanie oraz stan diagnostyczny są sygnalizowane operatorowi za pomocą żółtego, zielonego i czerwonego wskaźnika LED oraz wibracji kasety.
- Kody błędów ostrzegają operatorów o wszelkich problemach związanych z napięciem, temperaturą, obsługą przyciskami lub o konieczności profesjonalnego serwisu.

### Wydajność

- Pompa dwustopniowa o wysokim współczynniku przepływu/ciśnienia: 2,13 l/min przy 175 barach; 0,52 l/min przy 700 barach
- Inteligentny system sterowania umożliwia utrzymywanie przez silnik stałej mocy w całym zakresie ciśnienia
- Regulator mocy 24 V DC minimalizujący skutki problemów z zasilaniem sieciowym
- Konstrukcja z sześcioma tłokami zapewniająca równy przepływ, gwarantując płynną pracę cylindra lub narzędzia.

### Trwałość

- Trwała obudowa aluminiowa
- Wysokowydajny silnik z magnesem stałym, z napędem bezpośrednim, umożliwia używanie w trybie ciągłym oraz długi okres eksploatacji
- Wbudowane zabezpieczenia termiczne
- Stopień ochrony IP: pompa – IP54, kasetka sterownicza – IP67.

### Wygoda

- Regulacja prędkości pokrętkiem zapewnia precyzyjną obsługę \*
- Poręczny system przechowywania kasety i kabla
- Zintegrowany manometr z skalowaniem w barach, MPA i psi
- Wygodny otwór wlewu oleju, wskaźnik poziomu oleju i automatyczny odpowietrznik.



### Regulacja prędkości \*

Regulacja prędkości za pomocą pokrętki zapewnia precyzyjną obsługę narzędzia lub cylindra. Regulowany zakres prędkości wynosi od około 25 do 100% pełnej znamionowej wydajności wyjściowej.



### Uchwyt mocujący

Umożliwia zamocowanie pompy na powierzchni roboczej; opcjonalny uchwyt mocujący MBEP-1.



### Uchwyt mocowania rozdzielacza

Umożliwia zamocowanie rozdzielaczy hydraulicznych AM21 i AM41 z dzielonym przepływem; opcjonalny uchwyt mocowania rozdzielacza MMBEP-1.



# Elektryczne pompy hydrauliczne E-Pulse®



## Pompy E-Pulse®

Modele E-Pulse firmy Enerpac za sprawą swojej innowacyjnej konstrukcji oferują wysoką wydajność. Inteligentny system sterowania pozwala na utrzymywanie przez silnik stałej mocy, co zapewnia wyższy przepływ w porównaniu z tradycyjnymi pompami.

Regulacja prędkości umożliwi precyzję zgodnie z wymogami \*. Seria E-Pulse została zaprojektowana z myślą o wygodzie.

Do elementów konstrukcji należy system przechowywania kabla oraz zintegrowana kasetka sterownicza z magnesem, który służy do zamocowania jej w uchwycie pompy. Trwała obudowa z aluminium została zaprojektowana pod kątem ułatwienia dostępu w celach serwisowych.

Pompa E-Pulse stanowi podstawowy element do dowolnego układu hydraulicznego, gwarantując wysoką wydajność i najwyższą wygodę.

## Seria E



Pojemność zbiornika:

**3,0 litry**

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:

**0,52 l/min**

Moc silnika:

**0,63 kW**

Maksymalne ciśnienie robocze:

**700 barów**



LED sygnalizacji statusu

Praca impulsowa

Praca ciągła

Zawór do pracy impulsowej 3/2, zawór upustowy 3/2, zawór do pracy impulsowej 4/3 kasetka z kablem o długości 3 m



LED sygnalizacji statusu

Praca impulsowa

Spust ciśnienia z układu

Zawór upustowy z funkcją utrzymywania ciśnienia 3/2 kasetka z kablem o długości 3 m

## ▼ DANE TECHNICZNE

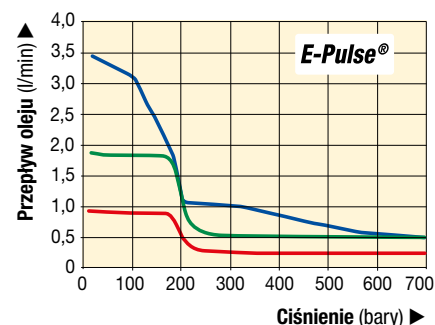
Typ/seria pompy	Prędkość wypływu (l/min)				Napięcie zasilania silnika (V AC)	Typ wtyczki	Pobór prądu elektrycznego (A)	Poziom hałasu (dBA)
	1 bar	175 barów	350 barów	700 barów				
EP3...B-G					100-120	NEMA 5-15	12	70-85
EP3...I-G	3,61	2,13	0,95	0,52	200-250	NEMA 6-15	7	
EP3...E-G					200-250	Schuko CEE 7/7	7	

## ▼ TABELA WYBORU

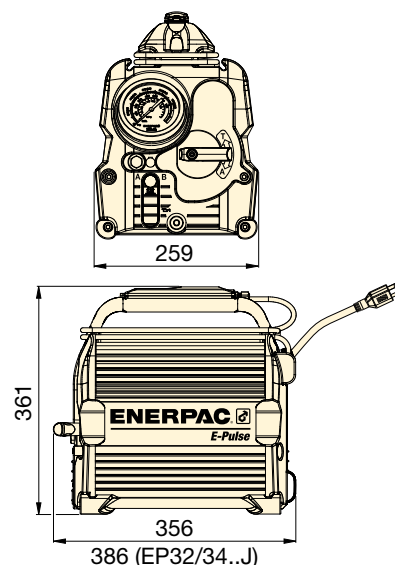
Do użycia z cylindrem lub narzędziem	Użytkowa objętość oleju (litry)	Numer modelu	Typ zaworu	Funkcja zaworu	Funkcje kasetki sterowniczej	(kg)
Jednostronnego działania	3,0	EP3104DB-G	3/2 Elektromagnetyczny	Upust	Wysuw	18,6
		EP3104DI-G				
		EP3104DE-G				
	3,0	EP3204JB-G *	3/2 Ręczny	Impulsowy	Wł./Wył. silnika	18,4
		EP3204JI-G *				
		EP3204JE-G *				
3,0	EP3304SB-G *	3/2 Elektromagnetyczny	Upust i utrzymanie ciśnienia	Wysuw/Powrót	18,7	
	EP3304SI-G *					
	EP3304SE-G *					
Dwustronnego działania	3,0	EP3404JB-G *	4/3 Ręczny	Impulsowy	Wł./Wył. silnika	18,6
		EP3404JI-G *				
		EP3404JE-G *				

\* Regulowana regulacja prędkości dotyczy tylko wszystkich modeli pomp EP3204, EP3304 i EP3404.

## PRZEPIY W OLEJU WZGLĘDEM CIŚNIENIA



— 100% znamionowej wydajności wyjściowej\*  
 — 50% znamionowej wydajności wyjściowej\*  
 — 25% znamionowej wydajności wyjściowej\*  
 \* Przepływ oleju przy różnych ustawieniach prędkości



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** Wytrzymałe  
Niezawodne  
Innowacyjne  
**CLASSIC**

# Klasa-Z, innowacja w projektowaniu pomp

## Element pompujący Klasy-Z – serce systemu hydraulicznego

**Przemysłana 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.

**Wymienne 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, umożliwi kompletnie 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.

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	–	–	92
0,52	ZC3	1,0	–	–	88
0,55	ZE3	0,75	–	–	104
0,82	ZE4(T)	1,12	–	–	104, 276
1,00	ZU4(T)	1,25	–	–	98, 272
1,30	ZA4(T)	–	2840	–	116, 280
1,60	ZG5	–	–	4,8	118
1,64	ZE5(T)	2,24	–	–	104, 276
2,73	ZE6	5,60	–	–	104
3,30	ZG6	–	–	9,7	118

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

www.enerpac.com

### 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).



Podświetlony ekran LCD dostępny w pompach elektrycznych ZU i ZE. ▶



### Zastosowanie pomp serii ZU

- **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

- **Stacjonarne:** 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.

▼ 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.



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



### 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, przełączniki 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

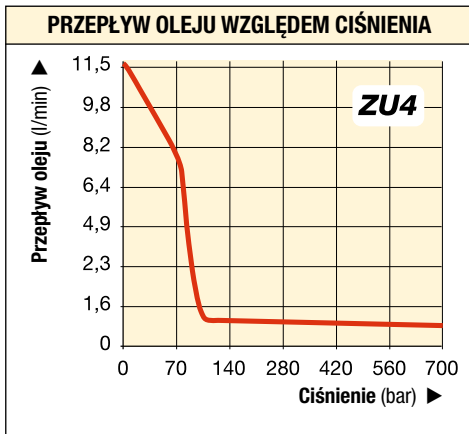
- Wyświetlacz cyfrowy (LCD) ma wbudowany licznik godzin i przedstawia informacje autodiagnostyczne, licznik cykli i ostrzeżenia o niskim napięciu.
- Jeśli pompa jest wyposażona w opcjonalny czujnik ciśnienia, może być również wyświetlane ciśnienie.



### Pompy ze wspomaganie 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.

# Seria ZU4, dane techniczne i wymiary



DANE TECHNICZNE SERII ZU4							
Moc silnika (kW)	Wydajność przy 50 Hz (l/min)				Parametry elektryczne Specyfikacje elektryczne silnika (V –faz –Hz)	Poziom hałasu (dBA)	Zakres regulacji zaworu nadmiarowego (bar)
	7 bar	50 bar	350 bar	700 bar			
1,25	11,5	8,8	1,2	1,0	115-1-50/60 230-1-50/60	85-90	140-700

## Seria ZU4

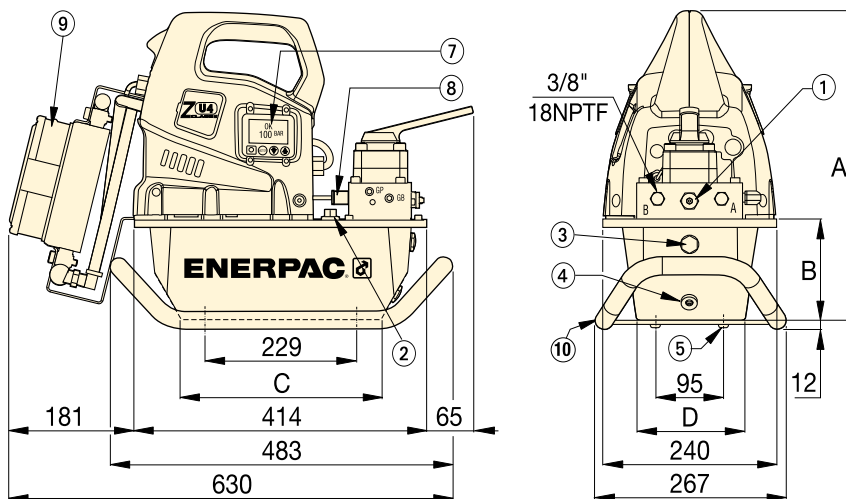


Pojemność zbiornika:  
**4,6 - 39 litrów**

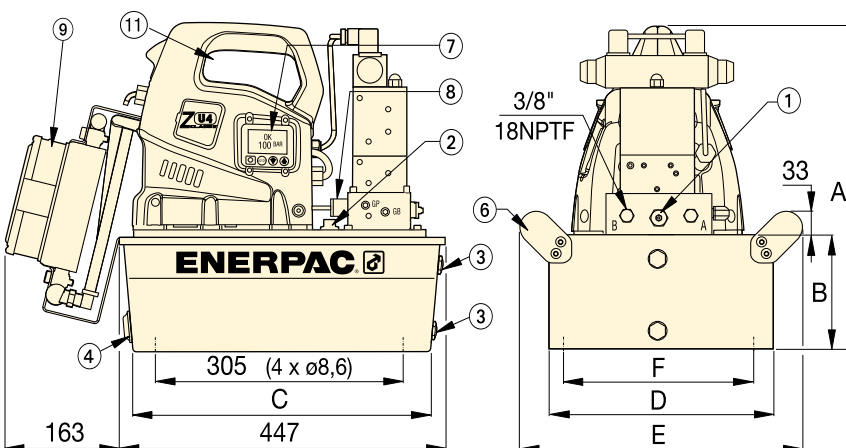
Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:  
**1,0 l/min**

Moc silnika:  
**1,25 kW**

Maksymalne ciśnienie robocze:  
**700 barów**



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 uchwyty boczne)

Gwint 3/8 cala –18 NPTF, przyłącza do przodu i do tyłu

- ① Nastawny zawór upustowy
- ② Otwór wlewowy oleju SAE #10 gwint 7/8 cala –14 UNF-2B
- ③ Wziernik poziomu oleju
- ④ Spust oleju 1/2 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 pałkowy Pasuje do zbiorników 4,6 i 6,8 litrów
- ⑪ Osłona uchwyty zamontowana na wszystkich zbiornikach 19,8 i 39 litrów
- ⑫ Uchwyty zbiornika (nie zostały przedstawione) na wszystkich zbiornikach 19,8 i 39 litrów.

Wymiary pompy (mm)						
Wielkość zbiornika (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

## ▼ 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.

<b>Z</b>	<b>U</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>08</b>	<b>J</b>	<b>E</b>	<b>-</b>	<b>H</b>	<b>R</b>
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 **kłatkę zabezpieczającą (R)**.

### 8 Do akcesoriów instalowanych fabrycznie należą:

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

<sup>1) 2)</sup>: 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: **405**



### Pompy ze wspomaganie 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: **122**



### 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: **123**



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



<sup>1)</sup> Manometr (**G**) niedostępny w modelach pomp z czujnik ciśnienia (**T**). Przetwornik ciśnienia zapewnia cyfrowy odczyt ciśnienia na wyświetlaczu LCD.

<sup>2)</sup> 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 <sup>1)</sup>	Podtrzymanie 	Typ zaworu <sup>2)</sup>	Pojemność zbiornika (litry)	 (kg)	Numer modelu 230 V AC, 1 faza, 50/60 Hz <sup>3)</sup>
<b>Z zaworem upustowym</b> • Doskonale do przebijania otworów, zaciskania i cięcia • 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)
	–		–	–	–	–
	–		–	–	–	–
<b>Z zaworami elektromagnetycznymi</b> • Doskonale do zastosowań dźwigowych oraz w sytuacjach wymagających użycia zdalnego sterowania • W pompach z zaworami VE33 oraz VE43 silnik pracuje w trybie ciągłym • Z zaworem VE32 silnik pracuje tylko podczas funkcji wysuwu; podczas podtrzymywania oraz funkcji cofania silnik jest wyłączony • 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 <sup>1)</sup>	Podtrzymanie 	Typ zaworu <sup>2)</sup>	Pojemność zbiornika (litry)	 (kg) <sup>5)</sup>	Numer modelu 230 V AC, 1 faza, 50/60 Hz <sup>3)</sup>		
						Tylko ręczna	Elektryczna Standard z kasetą ster.	Elektryczna Classic z kasetą ster. <sup>4)</sup>
<b>Z zaworami ręcznymi</b> • Doskonale nadają się do większości zastosowań • Ręczna obsługa zaworu – do współpracy z narzędziami jedno- i dwustronnego działania • Sterowanie silnikiem na pokrywie • Technologia zaworów Venturiego (VM33VAC) zapewniająca przyspieszony powrót siłowników jednostronnego działania • Modele z kasetą sterowniczą znakomicie pasujące do lekkich zastosowań przemysłowych i procedur podnoszenia • Zawory blokujące zapewniające blokadę hydrauliczną siłownika do chwili przełączenia 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)	–

<sup>1)</sup> JD lub DD = do użycia z siłownikami i narzędziami jednostronnego lub dwustronnego działania. <sup>2)</sup> Dodatkowe informacje można znaleźć w części dotyczącej kierunkowego zaworu sterującego.

<sup>3)</sup> „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.

<sup>4)</sup> Pompa Classic jest wyposażona w tradycyjne podzespoły elektromechaniczne (transformatory, przekaźniki i przełączniki) zamiast elektroniki półprzewodnikowej.

<sup>5)</sup> 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.



## 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 <sup>1)</sup>
ZRC-04H	4,6 i 6,8 l <sup>2)</sup>
ZRB-20	19,8 l
ZRB-40	39 l

<sup>1)</sup> Bez wymiennika ciepła

<sup>2)</sup> Z wymiennikiem ciepła

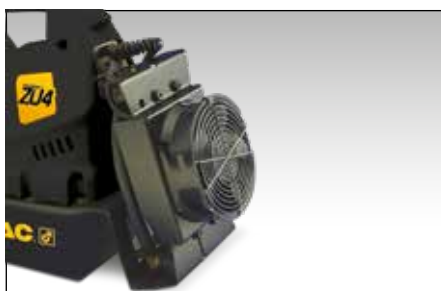


## Przełącznik nożny (U)

- 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)

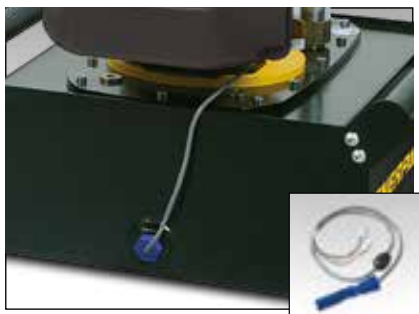
- Bardziej precyzyjny od analogowego manometru
- Wskazania w jednostkach psi, bar lub MPa
- Wyłączenie silnika lub przestawienie zaworu na pozycję neutralną po osiągnięciu zadanego ciśnienia.

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	Powtarzalność punktu przełączenia	Strefa nieczułości
	(bar)	(%)	(bar)
ZPT-U4	3,5 - 700	± 0,5	3,5


Przetwornik ciśnienia zapewnia cyfrowy odczyt ciśnienia na wyświetlaczu LCD.





## Wyłącznik poziomu oleju/temperatury (L) <sup>1)</sup>

- 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

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



## Rama ślizgowa (K)

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

Nr modelu zestawu	Pasuje do zbiornika	 (kg)
SBZ-4	4,6 i 6,8 litrów <sup>2)</sup>	2,2
SBZ-4L	4,6 i 6,8 litrów <sup>3)</sup>	3,2

<sup>2)</sup> Bez wymiennika ciepła

<sup>3)</sup> Z wymiennikiem ciepła



## 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



## Manometr (G)

- Minimalizuje zagrożenie przeciążeniem, zapewniając długą żywotność sprzętu
- Z tarczą o średnicy  $\varnothing$  63 mm, wypełnioną 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: 128

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



- 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 przeciwrozbrzygową.



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

## 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** Wytrzymałe.  
Niezawodne.  
Innowacyjne.  
**CLASS**



### 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: **405**



### 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.



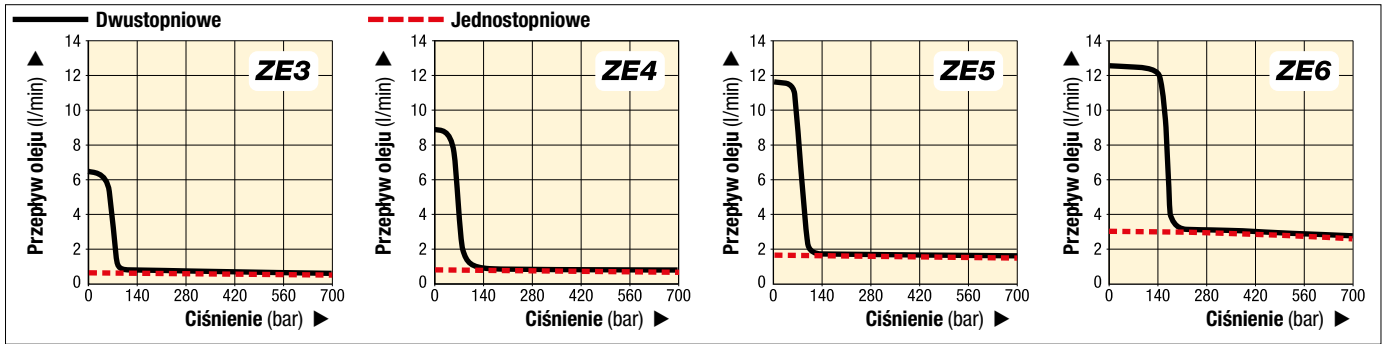
### Pompy ze wspomaganie powrotu z technologią zaworów Venturiego

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: **122**

# Dane techniczne oraz wymiary serii ZE



## ▼ DANE TECHNICZNE SERII ZE

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

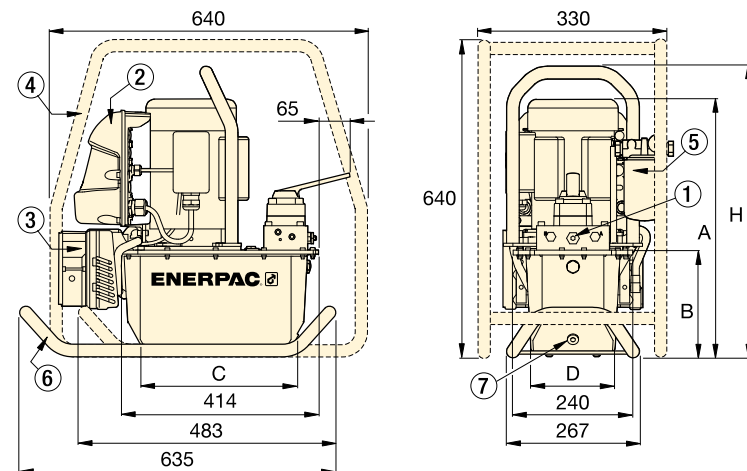
\* Wydajność przy 60 Hz wynosi 6/5 tej wartości.



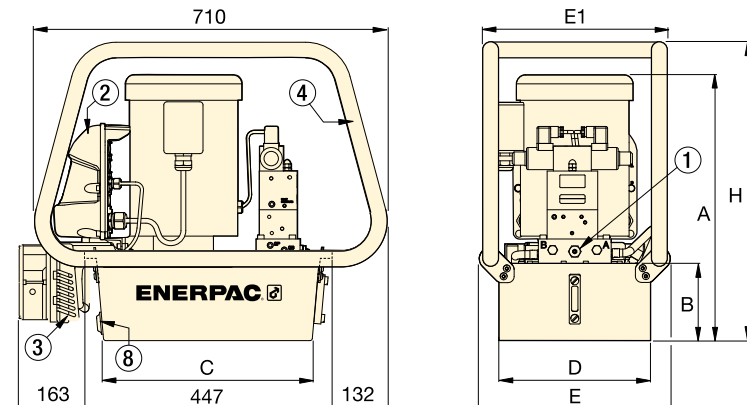
### Jedno- lub dwustopniowa Należy wybierać pompy

**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 przyłącach.
- ② Skrzynia przełączeniowa
- ③ Wymiennik ciepła
- ④ Rama zabezpieczająca
- ⑤ Filtr linii powrotnej
- ⑥ Odbierak pałkowy
- 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

## ▼ 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.



1	2	3	4	5	6	7	8
Typ produktu	Typ silnika	Grupa wydajności	Typ zaworu	Pojemność zbiornika	Działanie zaworu	Napięcie	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<sup>1)</sup> = 1,64 l/min przy ciśn. 700 barów

6<sup>1)</sup> = 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<sup>6)</sup>

11 = 3-drogowy/3-pozycyjny elektryczny zawór Venturiego VE33VAC<sup>6)</sup>

### 5 Pojemność zbiornika

04\* = 4,6 litry      20 = 19,8 litry

08\* = 6,8 litry      40 = 39,0 litry

10 = 9,8 litry

\* 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<sup>1)</sup>

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<sup>3)</sup>

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<sup>4)</sup>

H = wymiennik ciepła<sup>2)</sup>

K = rama ślizgowa

L = wyłącznik poziomu oleju/temperatury<sup>2)</sup>

N = zaczepy do podnoszenia (bez uchwytów)

P = wyłącznik ciśnieniowy<sup>2)</sup>

R = klatka zabezpieczająca

S = zespół pompy jednostopniowej<sup>5)</sup>

T = czujnik ciśnienia<sup>2)4)</sup>

U = przełącznik nożny<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> 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.

<sup>2)</sup> Te akcesoria (H, L, P, 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 obydwie elementy.

<sup>3)</sup> Modele z silnikami 3-fazowymi dostarcza się bez skrzynki przełączeniowej, bez kabla, bez załącznika / wyłącznika silnika oraz bez zabezpieczenia przeciążeniowego.

<sup>4)</sup> Manometr do pomiaru ciśnienia (G) jest niedostępny w modelach pompy z czujnikiem ciśnienia. Czujnik ciśnienia zapewnia cyfrowy odczyt ciśnienia wskazywany na wyświetlaczu LCD.


<sup>5)</sup> Niedostępne dla pomp z zaworem Venturiego typu 10 lub 11.

<sup>6)</sup> Niedostępne w pompach serii ZE3.

## ▼ MODELE POMP SERII ZE

<b>Bez zaworu, bez płyty pokrywy, bez skrzynki elektrycznej</b>	
<b>Z zaworem ręcznym, bez skrzynki elektrycznej, bez wyświetlacza LCD</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Doskonale nadają się do większości zastosowań</li> <li>• Ręczna obsługa zaworu – do współpracy z narzędziami jedno- i dwustronnego działania</li> <li>• Technologia zaworów Venturiego (VM33VAC) zapewniająca przyspieszony powrót siłowników jednostronnego działania</li> <li>• Ręczne sterowanie pracą silnika</li> <li>• Przełącznik Wł./Wył. na silniku elektrycznym jednofazowym.</li> </ul>
<b>Z upustowym zaworem elektromagn., ze skrzynką elektryczną i wyświetlaczem LCD</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Doskonale do przebijania otworów, zaciskania i cięcia</li> <li>• Do użytku tam, gdzie nie zachodzi potrzeba podtrzymywania ładunku</li> <li>• Kasetka sterownicza z kablem o długości 3 m umożliwia sterowanie pracą zaworu i silnika.</li> </ul>
<b>Z 3-pozycyjnym zaworem elektromagnetycznym, ze skrzynką elektryczną</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Doskonale do wszystkich zastosowań w produkcji oraz zastosowań dźwigowych</li> <li>• Wszystkie zawory mają trzy położenia: wysuw – podtrzymanie – powrót.</li> <li>• Technologia zaworów Venturiego (VE33VAC) zapewniająca przyspieszony powrót siłowników jednostronnego działania</li> <li>• Kasetka sterownicza z kablem o długości 3 m umożliwia sterowanie pracą zaworu i silnika.</li> </ul>

# Tabela zamówień pompy serii ZE

JD lub DD <sup>1)</sup>	Podtrzymanie 	Typ zaworu <sup>2)</sup>	Pojemność zbiornika (litry)	Seria ZE3 (0,75 kW) Przepływ oleju przy 700 barów 0,55 l/min		Seria ZE4 (1,12 kW) Przepływ oleju przy 700 barów 0,82 l/min		Seria ZE5 (2,24 kW) Przepływ oleju przy 700 barów 1,64 l/min		Seria ZE6 (5,60 kW) Przepływ oleju przy 700 barów 2,73 l/min	
				Numer modelu <sup>3)</sup> E = 230 V, 1 faza	(kg)	Numer modelu <sup>3)</sup> E = 230 V, 1 faza	(kg)	Numer modelu <sup>3)</sup> W = 400 V, 3 fazy	(kg)	Numer modelu <sup>3)</sup> 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

<sup>1)</sup> JD lub DD = do użycia z silownikami i narzędziami jednostronnego lub dwustronnego działania. <sup>2)</sup> Dodatkowe informacje można znaleźć w części dotyczącej kierunkowego zaworu sterującego.

<sup>3)</sup> „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**.



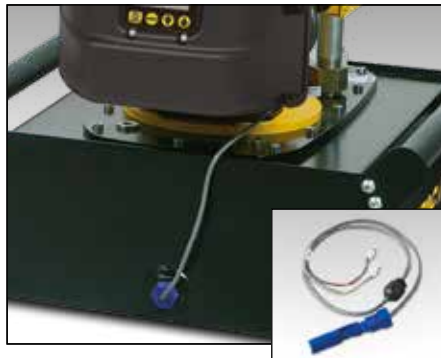
## Skrzynka elektryczna <sup>1)</sup>

- Podświetlany wyświetlacz LCD
- Informacje o użyciu pompy, liczniki godzin i cykli
- Ostrzeżenie o niskim napięciu i rejestracja
- Autotest i możliwości diagnostyczne
- Odczyty wskazań ciśnienia <sup>2)</sup>
- Tryb automatycznej nastawy ciśnienia <sup>2)</sup>
- Informacje mogą być wyświetlane w sześciu różnych językach <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Na wyposażeniu pomp z zaworami elektromagnetycznymi.

<sup>2)</sup> Przy stosowaniu opcjonalnego czujnika ciśnienia.

<sup>3)</sup> Angielski, francuski, niemiecki, włoski, hiszpański i portugalski.



## Wyłącznik poziomu oleju/temperatury (L) <sup>4)</sup>

- 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.

<sup>4)</sup> 24 V, wymagana skrzynka elektryczna. Dostępne w przypadku zbiorników o objętości 9,8 l, 19,8 l i 39 l.

Nr modelu zestawu	Sygnal stałej temperatury (°C)	Temperatura robocza (°C)	Ciśnienie maks. (bar)
ZLS-U4	80	5 - 110	10



## 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	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) <sup>7)</sup>

- Zdalne sterowanie nożne zaworem upustowym i 3-pozycyjnym.
- Z kablem o długości 3 m.

<sup>7)</sup> 15 V, wymagana skrzynka elektryczna.

Nr modelu zestawu akcesoriów	Dla wielkości zbiornika:	(kg)
ZRC-04	4,6 i 6,8 litrów <sup>5)</sup>	5,5
ZRC-04H	4,6 i 6,8 litrów <sup>6)</sup>	6,5
ZRB-10	9,8 litrów	6,0
ZRB-20	19,8 litrów	6,0
ZRB-40	39 litrów	6,0

<sup>5)</sup> Do pompy bez wymiennika ciepła

<sup>6)</sup> Do pompy z wymiennikiem ciepła.

Nr modelu zestawu akcesoriów	Dla wielkości zbiornika:	(kg)
SBZ-4	4,6 i 6,8 litrów <sup>5)</sup>	2,2
SBZ-4L	4,6 i 6,8 litrów <sup>6)</sup>	3,2

<sup>5)</sup> Do pompy bez wymiennika ciepła

<sup>6)</sup> 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) <sup>1)</sup>

- 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.

<sup>1)</sup> 24 V, wymagana skrzynka elektryczna.

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



## Wyłącznik ciśnieniowy (P) <sup>2)</sup>

- Steruje pompą, nadzoruje układ
- Ciśnienie regulowane w zakresie 35-700 bar
- Włóżki z manometrem G2536L 1000 bar, wypełnionym gliceryną
- Dokładność rzędu ±1,5% pełnej skali.

<sup>2)</sup> 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	Powtarzalność punktu przełączania	Strefa nieczułości (bar)	Przyłącza oleju (NPTF)
ZPS-E3	± 2%	8 - 38	3/8"



## Wymiennik ciepła (H) <sup>3)</sup>

- Ochładza olej w przewodzie obojętnym, zapewniając pracę w niższych temperaturach
- Stabilizuje lepkość oleju, wydłuża żywotność oleju i zmniejsza zużycie pompy oraz innych elementów układu hydraulicznego.

<sup>3)</sup> 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  $\varnothing$  63 mm, wypełnioną gliceryną
- Podwójna skala w barach i psi.

Manometr (G) niedostępny w modelach pomp z czujnikiem 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.**

▼ Przedstawiono model: 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.

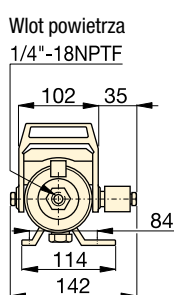
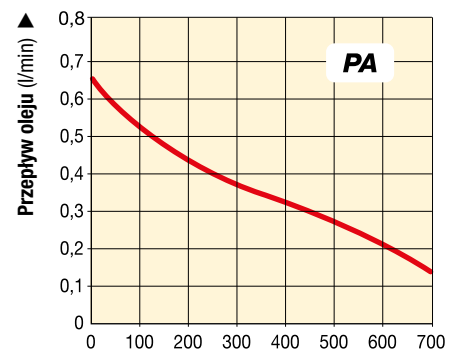
Numer modelu

**PC66**

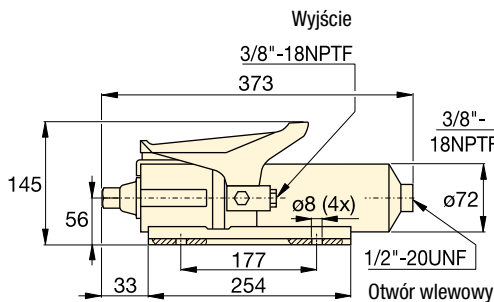
- Solidna budowa - zapewnia trwałość urządzenia i łatwość jego obsługi
- Obrotowe złącze ułatwia wykonanie połączenia hydraulicznego i obsługę pompy
- 3-położeniowy pedał zapewnia wysuw, trzymanie i powrót cylindra
- Możliwość działania w dowolnym położeniu zwiększa uniwersalność stosowania i montażu (nie dotyczy modelu PA1150)
- PA133 posiada rowki montażowe w podstawie.

### PRZEPŁYW OLEJU WZGLĘDEM CIŚNIENIA

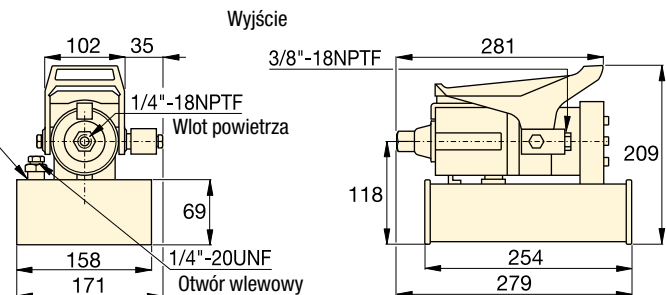
przy ciśnieniu powietrza 6,9 bara




PA133



PA1150



Używana z cylindrem	Użyteczna objętość oleju (cm <sup>3</sup> )	Numer modelu	Ciśnienie znamionowe (bar)	Wydajność (l/min)		Funkcja zaworu	Zakres ciśnienia powietrza* (bar)	Zużycie powietrza (l/min)	Poziom hałasu (dBA)	 (kg)
				bez obciążenia	pod obciążeniem					
Jednostronnego 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.

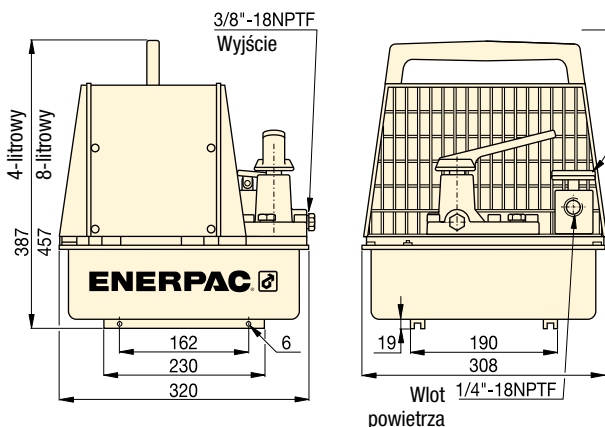


# Pneumatyczne pompy hydrauliczne

▼ Na zdjęciu: PAM1041



- 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.



## 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 wstępnieysterowanymi zaworami zwrotnymi. Przy zamawianiu wstawić za numerem modelu literę „L”.

Strona: 122



### Zdalny zawór powietrza

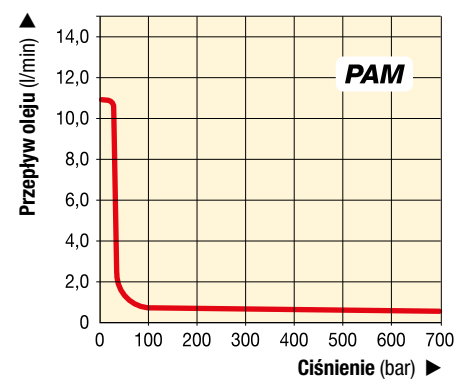
Zapewnia zdalne sterowanie pompą pneumatyczną serii PAM. Umożliwia zarówno obsługę ręczną jak i nożną.

Numer modelu

VA2

### 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)		Funkcja zaworu	Typ zaworu	Zakres ciśnienia powietrza* (bar)	Zużycie powietrza (l/min)	Poziom hałasu (dBA)	Ciężar (kg)
				1. stopień	2. stopień						
Jednostronnego działania	2,6	PAM1021	700	10,65	0,15	Wysuw - Trzymanie - Powrót	3/2	4,1 - 8,3	510	87	22,7
	7,6	PAM1022	700	10,65	0,15	Wysuw - Trzymanie - Powrót	3/2	4,1 - 8,3	510	87	27,2
Dwustronnego działania	2,6	PAM1041	700	10,65	0,15	Wysuw - Trzymanie - Powrót	4/3	4,1 - 8,3	510	87	22,7
	7,6	PAM1042	700	10,65	0,15	Wysuw - Trzymanie - Powrót	4/3	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



- 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 odlewane aluminium o wysokiej wydajności
- Wzmocniony wytrzymały lekki zbiornik do zastosowań w trudnych środowiskach
- Przewód powietrzny zdalnego sterowania.

## Kompaktowe pneumatyczne pompy hydrauliczne



### 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 wchodzi 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.**

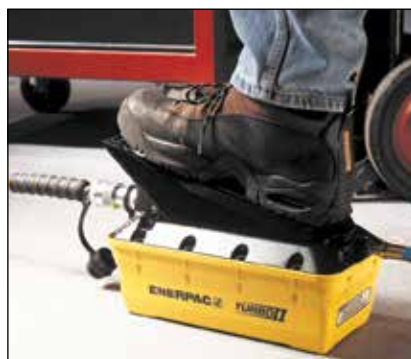


### Węże

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

Strona: **128**

▼ Urządzenie można łatwo obsługiwać ręką lub nogą.



Używana z cylindrem	Użyteczna objętość oleju (cm <sup>3</sup> )	Numer modelu
Jednostronnego działania	2081	<b>PATG1102N</b>
	3770	<b>PATG1105N</b>
Jednostronnego działania	2081	<b>PARG1102N</b>
	3770	<b>PARG1105N</b>
Dwustronnego działania	2081	<b>PAMG1402N</b>
	3770	<b>PAMG1405N</b>

# Pompy hydrauliczne Turbo II z napędem pneumatycznym



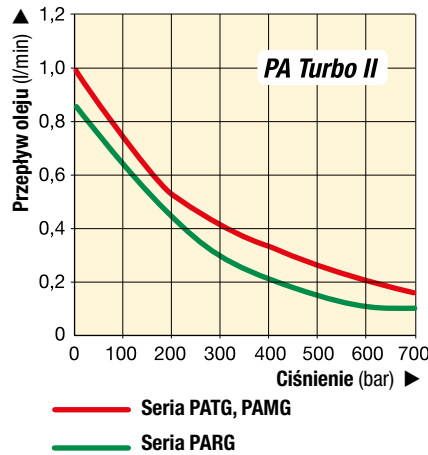
W pompach **PATG** sterowanie zaworem odbywa się za pomocą pedału obsługiwanego ręką lub nogą.

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.

## PRZEPIY W 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)		Seria pomp	Funkcja zaworu	Zakres ciśnienia powietrza (bar)	Zużycie powietrza 5,2 bara (l/min)	Poziom hałasu (dBA)
	bez obciążenia	pod obciążeniem					
700	1,00	0,16	<b>PATG</b>	W / T / P *	2,8 - 8,8	340	76
700	0,76	0,10	<b>PARG</b>	W / T / P *	2,8 - 10,3	227	76
700	1,00	0,16	<b>PAMG</b>	W / T / P *	2,8 - 8,8	340	76

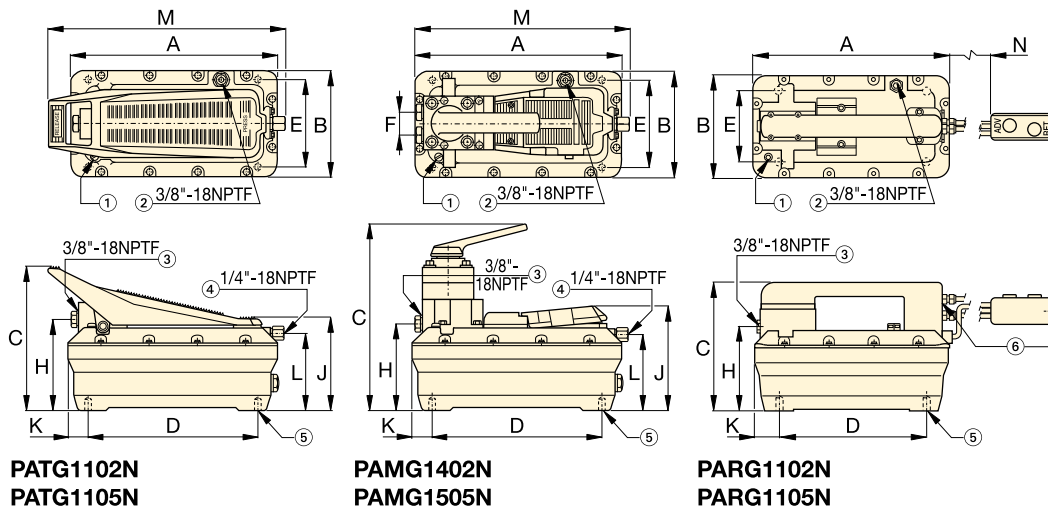
\* Funkcja zaworu: Wysuw - Trzymanie - Powrót.



## 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: 405



- ① Stały odpowietrznik zbiornika z filtrem
- ② Otwór wlotowy do zbiornika / dodatkowy otwór odpowietrzający / otwór wlewowy
- ③ Wyjście
- ④ Obrótowy 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

**PATG1102N**  
**PATG1105N**

**PAMG1402N**  
**PAMG1505N**

**PARG1102N**  
**PARG1105N**

Działanie zaworu	Wymiary (mm)													Numer modelu
	A	B	C	D	E	F	H	J	K	L	M	N	(kg)	
Pedał zaworu 3/3	313	165	211	230	102	-	129	146	42	113	347	-	8,2	<b>PATG1102N</b>
	396	201	209	230	102	-	131	146	86	112	437	-	9,9	<b>PATG1105N</b>
Ręczne sterowanie zaworem 3/3	313	165	200	230	102	-	129	-	42	-	-	4500	10,0	<b>PARG1102N</b>
	396	201	209	230	102	-	131	-	86	-	-	4500	11,7	<b>PARG1105N</b>
Zawór ręczny 4/3	313	165	267	230	102	36	130	152	42	113	315	-	11,0	<b>PAMG1402N</b>
	396	201	267	230	102	36	132	152	86	112	405	-	12,7	<b>PAMG1405N</b>

▼ Przedstawiono model: **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.

**Ex** II 2 GD ck T4

▼ 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 umożliwiającą 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 <sup>1)</sup>

**XLK1**



### Złącze obrotowe

Złącze obrotowe instalowane przez klienta zapewniające optymalną orientację węża hydraulicznego. Patrz strona 133 szczegóły.

Numer modelu <sup>1)</sup>

**XSC1**

<sup>1)</sup> Akcesoria muszą być zamawiane oddzielnie.

# Hydrauliczne pompy nożne napędzane pneumatycznie



## Zastosowanie produkcji

Pompa XA11 jest użytkowana razem z cylindrem drażonym o udźwigu 13 ton i służy do ściskania oraz pozycjonowania sprężyn zaworów silników wysokoprężnych.

Możliwości dokładnego pomiaru w XVARI® Technology pozwalają operatorowi zastosować wymaganą precyzję i siłę nacisku.

## Seria XA



Pojemność zbiornika:

**1,0 - 2,0 litrów**

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:

**0,25 l/min**

Zużycie powietrza:

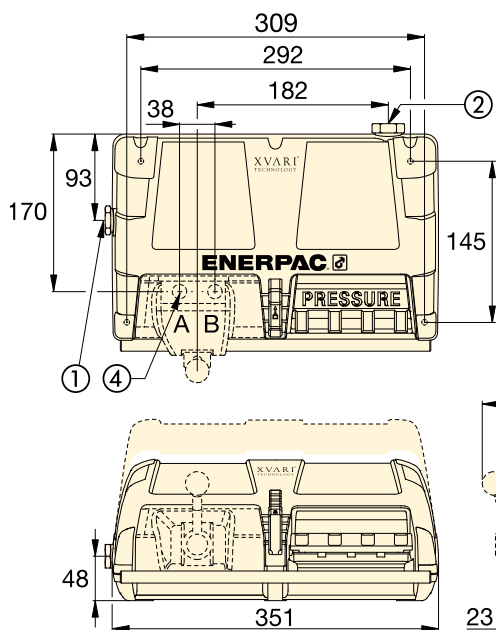
**283 - 991 l/min**

Maksymalne ciśnienie robocze:

**700 bar**

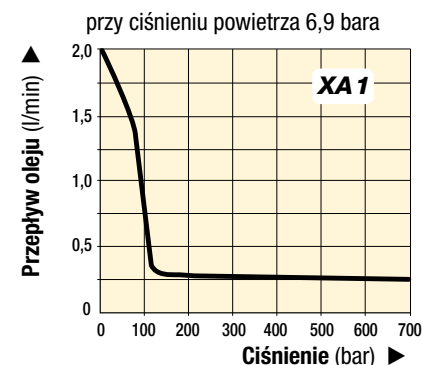
## ▼ DANE TECHNICZNE SERII XA

Maksymalne ciśnienie (bar)	Wydajność (l/min)		Seria pomp	Funkcja zaworu	Dynamiczne ciśnienie powietrza (bar)
	bez obciążenia	pod obciążeniem			
700	2,0	0,25	<b>XA1</b>	Wysuw - Trzymanie - Powrót	2,1 - 8,6



- ① Wylot oleju z gwintem 3/8 cala - 18 NPTF
- ② Wlot powietrza z gwintem 1/4 cala - 18 NPTF
- ③ Opcjonalny zawór sterujący 4/3
- ④ Wylot oleju z gwintem 3/8 cala - 18 NPTF

## PRZEPŁYW OLEJU WZGLĘDEM CIŚNIENIA



## Regulator - Filtr - Układ smarujący

Zalecany do użytku z wszystkimi pompami pneumatycznymi serii XA. Zapewnia czyste, zawierające smar powietrze i umożliwia regulację ciśnienia powietrza.

Numer modelu <sup>1)</sup>

**RFL102**

## ▼ PODSTAWOWE DANE

Do użycia z cylindrem lub narzędziem	Użyteczna objętość oleju (litry)	Numer modelu <sup>1)</sup>	Manometr ciśnieniowy	Trójdrogowy, 3-pozycyjny zawór	Czterdrogowy, 3-pozycyjny zawór	Wymiary (mm)			(kg)
						H1	H2	L	
Jednostronnego działania	1,0	<b>XA11</b> <sup>2)</sup>	–	•	–	152	–	–	8,6
	2,0	<b>XA12</b> <sup>2)</sup>	–	•	–	–	170	–	10,2
Jednostronnego działania	1,0	<b>XA11G</b>	•	•	–	152	–	–	8,8
	2,0	<b>XA12G</b>	•	•	–	–	170	–	10,4
Dwustronnego działania	1,0	<b>XA11V</b>	–	–	•	152	–	279	10,1
	2,0	<b>XA12V</b>	–	–	•	–	170	279	11,7
Dwustronnego działania	1,0	<b>XA11VG</b>	•	–	•	152	–	279	10,3
	2,0	<b>XA12VG</b>	•	–	•	–	170	279	11,9

<sup>1)</sup> Złączka wysokiego przepływu CR400 i akcesoria muszą być zamówione oddzielnie.

<sup>2)</sup> Dostępne jako zestaw cylinder-pompa, patrz strona 62.

▼ Na zdjęciu: ZA4208MX, ZA4420MX



## Z Wytrzymałe. Niezawodne. Innowacyjne. CLASSI



### 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: **395**



### Tabela doboru prędkości

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

Strona: **405**



### Węże

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

Strona: **128**

- 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.

Używana z cylindrem	Pojemność zbiornika (litry)	Zawór uruchamiany ręcznie <sup>1)</sup> N. modelu	Funkcja zaworu	Numer modelu	Wydajność <sup>2)</sup> (l/min)				Nastawienie ciśnieniowego zaworu nadmiarowego (bar)	Maksymalne zużycie powietrza <sup>3)</sup> (l/min)
					przy ciśnieniu 7 bar	przy ciśnieniu 50 bar	przy ciśnieniu 350 bar	przy ciśnieniu 700 bar		
–	4,6	–	–	<b>ZA4004NX</b>	14,0	11,0	1,8	<b>1,3</b>	–	2840
Jedno-stronnego	4,6	VM32	Wysuw - Powrót	<b>ZA4204MX</b>	14,0	11,0	1,8	<b>1,3</b>	70 - 700	2840
	6,8	VM33	Wysuw/Trzymanie/Powrót	<b>ZA4308MX</b>	14,0	11,0	1,8	<b>1,3</b>	70 - 700	2840
	9,8	VM33L	Wysuw/Trzymanie/Powrót	<b>ZA4610MX</b>	14,0	11,0	1,8	<b>1,3</b>	70 - 700	2840
Dwu-stronnego	4,6	VM43	Wysuw/Trzymanie/Powrót	<b>ZA4404MX</b>	14,0	11,0	1,8	<b>1,3</b>	70 - 700	2840
	6,8	VM43	Wysuw/Trzymanie/Powrót	<b>ZA4408MX</b>	14,0	11,0	1,8	<b>1,3</b>	70 - 700	2840
	9,8	VM43L	Wysuw/Trzymanie/Powrót	<b>ZA4810MX</b>	14,0	11,0	1,8	<b>1,3</b>	70 - 700	2840
	19,8	VM43	Wysuw/Trzymanie/Powrót	<b>ZA4420MX</b>	14,0	11,0	1,8	<b>1,3</b>	70 - 700	2840
	39	VM43	Wysuw/Trzymanie/Powrót	<b>ZA4440MX</b>	14,0	11,0	1,8	<b>1,3</b>	70 - 700	2840

<sup>1)</sup> Na stronach 122-123 przedstawione są symbole hydrauliczne tych zaworów

<sup>2)</sup> Rzeczywista wydajność tłoczenia zależy od doprowadzonego powietrza

<sup>3)</sup> 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 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 wstępnieysterowanym zaworem zwrotnym
- 7 = 3/2 uruchamiany ręcznie VM22
- 8 = 4/3 ręcznie uruchamiany zawór sterujący VM43L ze wstępnieysterowanym 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 pałkowy\*
- 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 pałkowy.

\* Tylko w zbiornikach 4,6 i 6,8 litrowym.

## Seria ZA4



Pojemność zbiornika:

**4,6 - 39 litrów**

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:

**1,3 l/min**

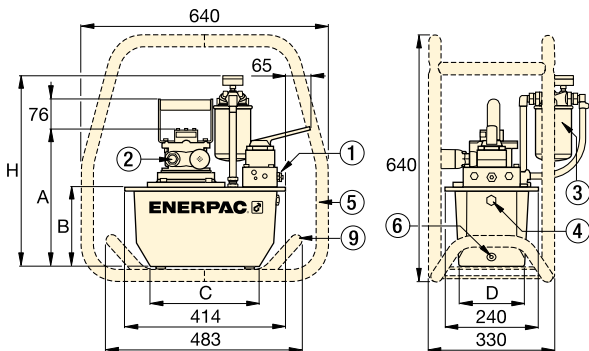
Zużycie powietrza:

**2840 l/min**

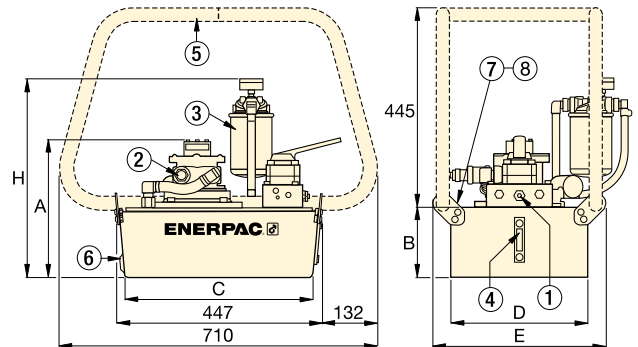
Maksymalne ciśnienie robocze:

**700 bar**

- ① Nastawny zawór upustowy we wszystkich zaworach ręcznych. 3/8 cala NPTF 3/8 cala na przyłączach A i B; NPTF 1/4 cala na przyłączach dodatkowych.
- ② Wlot powietrza z gwintem NPTF 1/2 cala
- ③ Filtr linii powrotnej (opcjonalny)
- ④ Wziernik oleju
- ⑤ Rama zabezpieczająca (opcjonalna)
- ⑥ Spust oleju
- ⑦ Uchwyt do podnoszenia (opcjonalne)
- ⑧ Uchwyt
- ⑨ Odbierak pałkowy (nr modelu SBZ4) (opcjonalny)

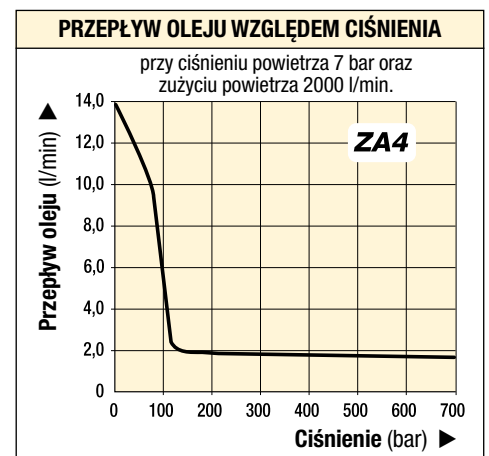


Pompa ZA4 ze zbiornikiem 4,6 - 6,8 litrowym



Pompa ZA4 ze zbiornikiem 9,8, 19,8 oraz 39 litrowym

Poziom hałasu (dBA)	Moc silnika (kW)	Wymiary (mm)							Numer modelu
		A	B	C	D	E	H		
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



▼ Na zdjęciu: ZG6440MX-BFCH, ZG5420MX-B



**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
- Pompy dostępne są z dwoma rodzajami silników 4-suwowych: 4,1 kW, 4,8 oraz 9,7 kW
- 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 uchwytnymi.



#### Przyłącze manometryczne GA45GC

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

Strona: 142



#### Nastawny zawór upustowy

Wszystkie zawory kierunkowe Serii VM posiadają zawór nadmiarowy regulowany w celu umożliwienia operatorowi łatwego ustawiania optymalnego ciśnienia roboczego.

Strona: 122

### ▼ PODSTAWOWE DANE

Używana z cylindrem	Pojemność zbiornika (litry)	Numer modelu zaworu ręcznego <sup>1)</sup>	Funkcja zaworu	Numer modelu z rama zabezpieczająca	Wydajność (l/min)				Typ i wielkość silnika 4-suwowego
					przy ciśnieniu 7 bar	przy ciśnieniu 50 bar	przy ciśnieniu 350 bar	przy ciśnieniu 700 bar	
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	
Jednostronnego działania	9,8	VM33	Wysuw / trzymanie / powrót	ZG5310MX-BR	6,5	6,2	1,8	1,6	Briggs & Stratton 4,8 kW
	19,8	VM33	Wysuw / trzymanie / powrót	ZG5320MX-BR	6,5	6,2	1,8	1,6	
Dwustronnego działania	9,8	VM43	Wysuw / trzymanie / powrót	ZG5410MX-BR	6,5	6,2	1,8	1,6	
	19,8	VM43	Wysuw / trzymanie / powrót	ZG5420MX-BR	6,5	6,2	1,8	1,6	
	39	VM43L	Wysuw / trzymanie / powrót	ZG5840MX-BR	6,5	6,2	1,8	1,6	
Dwustronnego działania	39	VM43	Wysuw / trzymanie / powrót	ZG6440MX-BCFH	14,7	14,5	3,7	3,3	
	39	VM43L	Wysuw / trzymanie / powrót	ZG6840MX-BCFH	14,7	14,5	3,7	3,3	

<sup>1)</sup> Na stronach 122-123 przedstawione są symbole hydrauliczne tych zaworów.



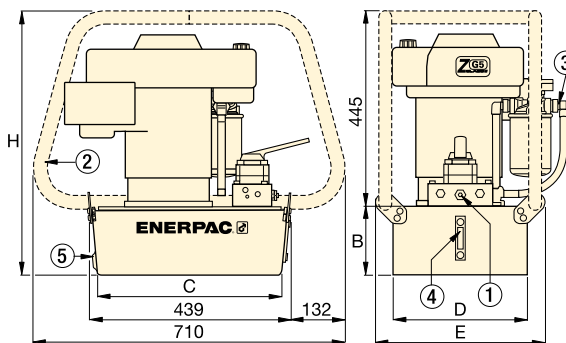


## Wydajność Pompy benzynowej Serii ZG

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.

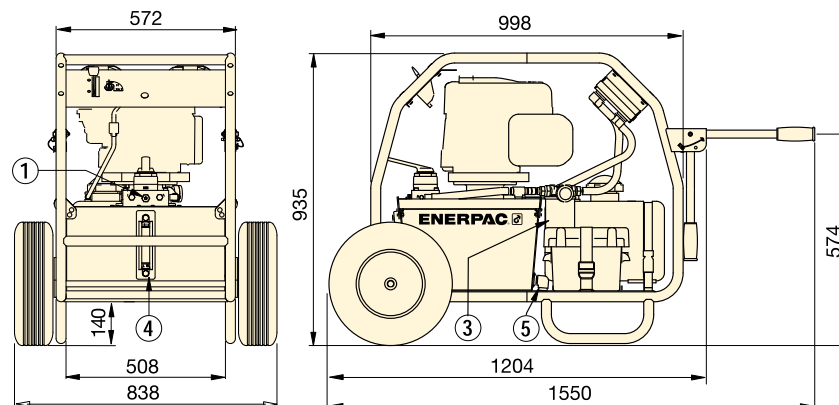
### Opcjonalne: Silnik Diesla

Pompy serii ZG można także wyposażyć w silnik Diesla. Aby uzyskać szczegółowe informacje, należy skontaktować się z firmą Enerpac.



- ① Nastawny zawór upustowy we wszystkich zaworach ręcznych. 3/8" NPTF na wylotach A i B; 1/4" NPTF na wylotach pomocniczych.
- ② Pałak 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)					Numer modelu z rama zabezpieczającą (kg)	
		B	C	D	E	H		
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	155	419	305	384	600	50	ZG5310MX-BR
		180	414	421	500	625	63	ZG5320MX-BR
		155	419	305	384	600	50	ZG5410MX-BR
		180	414	421	500	625	63	ZG5420MX-BR
		269	399	505	557	714	86	ZG5840MX-BR
70 - 700	88 - 93	-	-	-	-	-	152	ZG6440MX-BCFH
		-	-	-	-	-	155	ZG6840MX-BCFH

## Seria ZG



Pojemność zbiornika:

**9,8 - 19,8 - 39 litrów**

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:

**1,6 - 3,3 l/min**

Moc silnika:

**4,1 - 4,8 - 9,7 kW**

Maksymalne ciśnienie robocze:

**700 bar**



### Wężę wysokociśnieniowe

Firma Enerpac oferuje kompletną linię wysokiej jakości wężę hydraulicznych. Dla zapewnienia integralności Waszego systemu

należy dobrać wyłącznie wężę hydrauliczne firmy Enerpac.

Strona: 128

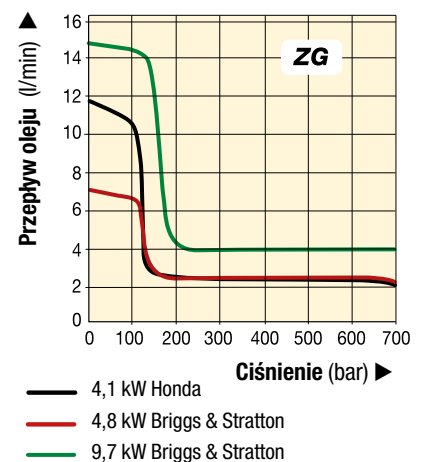


### Tabela doboru prędkości

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: 405

### PRZEPŁYW OLEJU WZGLĘDEM CIŚNIENIA



**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.*



◀ *Pompa bezprzewodowa serii XC z wykonaną na zamówienie czarną obudową dla klienta OEM z marką własną, do użytku z różnymi ręcznymi narzędziami hydraulicznymi.*



◀ *Pompa elektryczna z dużą chłodnicą i urządzeniami sterującymi do zastosowań w wysokich temperaturach.*

## Przegląd pomp niestandardowych



▲ *Niestandardowa pompa hydrauliczna do układu wprowadzania jezdnii mostowej.*

### CECHY DOSTOSOWYWANE NA ZAMÓWIENIE:

- Zbiornik i rama
- Zawory
- Elementy sterujące
- Olej
- Uszczelki
- Ciśnienie i przepływ
- Chłodnice i ogrzewacze
- Lakier
- Typ silnika

# 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 VE	122 ▶
Zamontowane poza pompą ręczne kierunkowe zawory sterujące	VC	124 ▶
Wymiary zaworów	VM VE VC	125 ▶



### 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”.

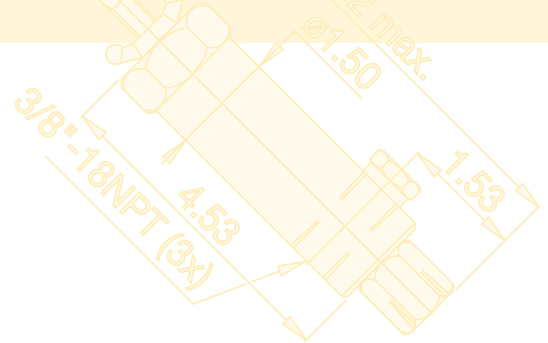
Strona: 144



### Informacje o zaworach

Na naszych „Żółtych stronach” zamieszczamy podstawowe nastawy systemowe oraz informacje o zaworach.

Strona: 395



▼ Przedstawione od lewej do prawej: VM32, VE33, VM33, VM43L, VE43



- 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 umożliwi 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 zapewni blokadę hydrauliczną obciążenia do chwili przełączenia zaworu do położenia wciągnięcia.

## Niezawodne sterowanie cylindrami i narzędziami jedno- i dwustronnego działania

Działanie zaworu	Używany z cylindrem	Typ zaworu	
Ręczny	Jednostronnego działania	trójdrogowy, dwupołożeniowy	
Ręczny	Jednostronnego działania	trójdrogowy, dwupołożeniowy	
Ręczny	Jednostronnego działania	trójdrogowy, trójpołożeniowy, centralnie otwarty	
Ręczny	Jednostronnego działania	trójdrogowy, trójpołożeniowy, centralnie otwarty powrotu Venturi	
Ręczny	Dwustronnego działania	Czterodrogowy, trójpołożeniowy, centralnie otwarty	
Ręczny	Jednostronnego działania	trójdrogowy, trójpołożeniowy, centralnie otwarty, Blokowanie	
Ręczny	Dwustronnego działania	Czterodrogowy, trójpołożeniowy, centralnie otwarty, Blokowanie	
Elektromagnetyczny 24 VDC	Jednostronnego działania	trójdrogowy, dwupołożeniowy	
Elektromagnetyczny 24 VDC	Jednostronnego działania	trójdrogowy, dwupołożeniowy, Spust	
Elektromagnetyczny 24 VDC	Jednostronnego działania	trójdrogowy, trójpołożeniowy, centralnie otwarty powrotu Venturi	
Elektromagnetyczny 24 VDC	Jednostronnego działania	trójdrogowy, trójpołożeniowy, centralnie otwarty	
Elektromagnetyczny 24 VDC	Dwustronnego działania	Czterodrogowy, trójpołożeniowy, centralnie otwarty	

Zawory zdalnego sterowania – patrz strona 124.

Wymiary zaworów – patrz strona 125.

# Kierunkowe zawory sterujące zamontowane na pompie

## Seria VM VE


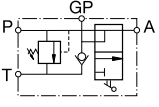
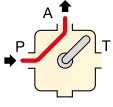
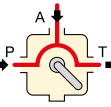
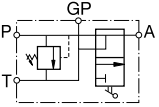
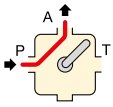
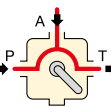
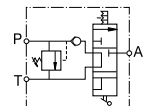
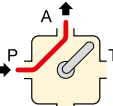
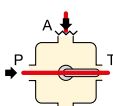
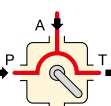
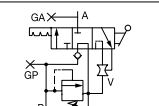
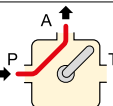
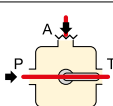
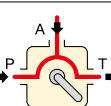
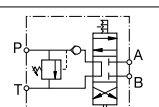
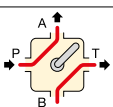
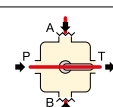
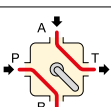
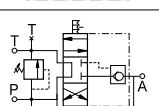
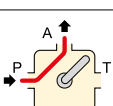
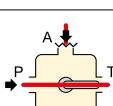
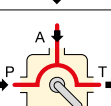
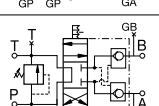
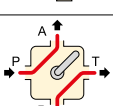
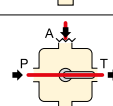
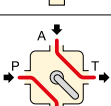
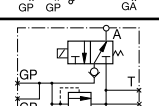
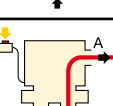
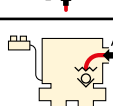
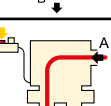
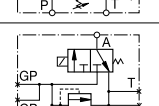
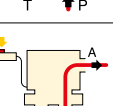
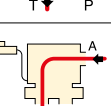
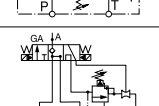
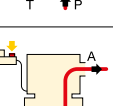
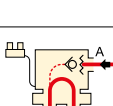
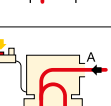
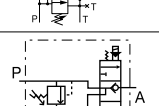
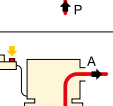
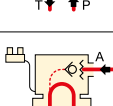
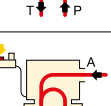
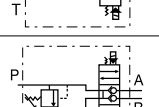
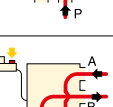
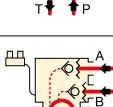
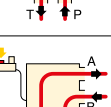


Przepływ znamionowy:

**17 l/min**

Maksymalne ciśnienie robocze:

**700 bar**

Numer modelu	Symbol hydrauliczny	Schematyczna ścieżka przepływu			 (kg)
		Wysuw	Trzymanie	Powrót	
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



### Powrotu z technologią zaworów Venturiego

Aby zwiększyć wydajność i usprawnić powrót tłoka, firma Enerpac oferuje konfigurację

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 100 i 106.

### 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	<b>VM33RVK</b>
VE33	Elektromagn.	<b>VUV5</b>



### 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	<b>VMC3343K</b>
VM33L, VM43L	<b>VMC3343KL</b>
VC3, VC15, VC4, VC20	<b>VMC34K</b>
VC3L, VC15L, VC4L, VC20L	<b>VMC34KL</b>

▼ Na ilustracji od lewej do prawej: VC20, VC4L



## Zdalne sterowanie cylindrami i narzędziami jedno- i dwustronnego działania



### Zawory odcinające

Do zastosowań wymagających utrzymywania dodatkowego obciążenia są dostępne zawory VC, ze sterowanym za pomocą pilota zaworem zwrotnym. Ta opcja zapewni blokadę hydrauliczną obciążenia do chwili przełączenia zaworu do położenia wciągnięcia.

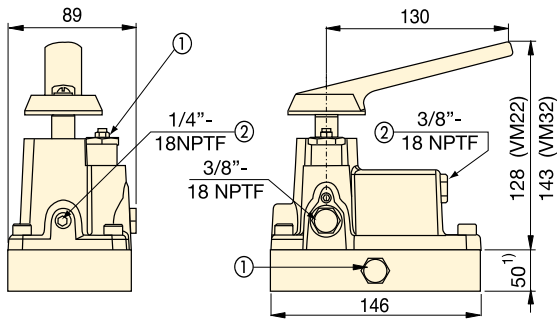
- Wysuw/trzymanie/powrót operacje do stosowania w cylindrach i narzędziach jedno- i dwustronnego działania
- Zestaw przewodu powrotnego dołączony do zaworów zdalnych.

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	<b>VC3</b>					2,9
Ręczny	Jednostronnego działania	Trójdrogowy, trójpołożeniowy, centralnie otwarty, Blokowanie	<b>VC3L</b>					4,7
Ręczny	Jednostronnego działania	Trójdrogowy, trójpołożeniowy, centralnie zamknięty	<b>VC15</b>					2,9
Ręczny	Jednostronnego działania	Trójdrogowy, trójpołożeniowy, Ustawienie pośrednie, Blokowanie	<b>VC15L</b>					4,7
Ręczny	Dwustronnego działania	Czterodrogowy, trójpołożeniowy, centralnie otwarty	<b>VC4</b>					2,9
Ręczny	Dwustronnego działania	Czterodrogowy, trójpołożeniowy, centralnie otwarty, Blokowanie	<b>VC4L</b>					4,7
Ręczny	Dwustronnego działania	Czterodrogowy, trójpołożeniowy, centralnie zamknięty	<b>VC20</b>					2,9
Ręczny	Dwustronnego działania	Czterodrogowy, trójpołożeniowy, Ustawienie pośrednie, Blokowanie	<b>VC20L</b>					4,7

W skład zaworów zdalnego sterowania wchodzi zestaw linii powrotnej.

# Wymiary kierunkowych zaworów sterujących

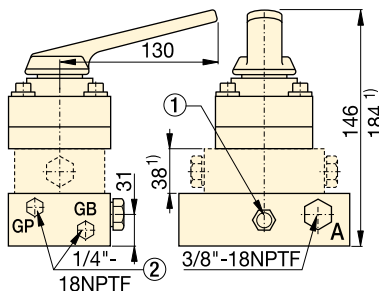
## Kierunkowe zawory sterujące zamontowane na pompie



VM22, VM32

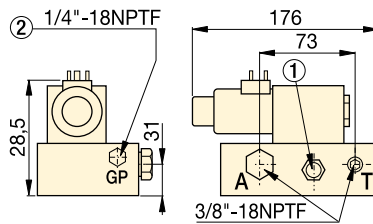
<sup>1)</sup> Wyłącznie VM22

- ① Nastawny zawór upustowy
- ② Dodatkowe przyłącze

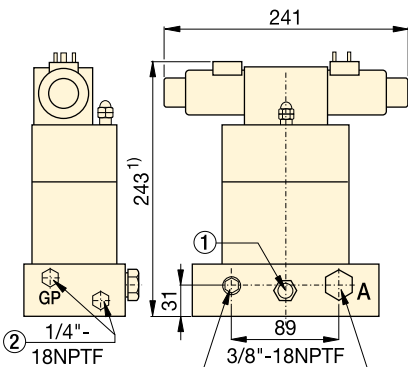


VM33, VM33L, VM33VAC, VM43, VM43L

<sup>1)</sup> Wyłącznie VM33L, VM33VAC i VM43L

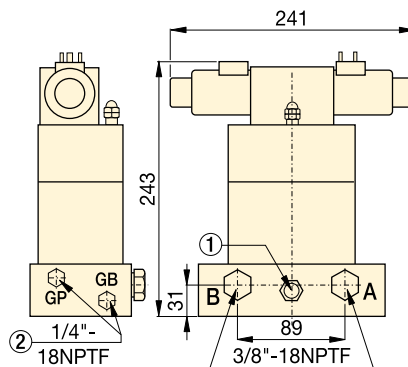


VE32D



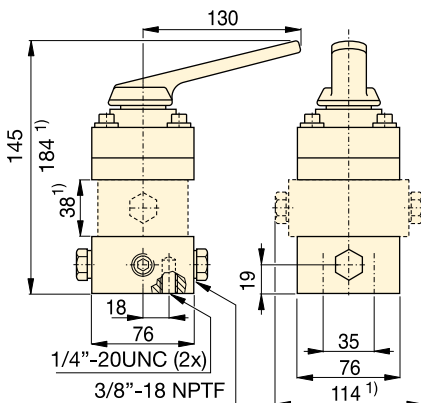
VE33, VE33VAC

<sup>1)</sup> VE33VAC jest o 38 mm wyższy: 281 mm.



VE43

## Ręczne kierunkowe zawory sterujące



VC3, VC3L, VC15, VC15L

VC4, VC4L, VC20, VC20L

<sup>1)</sup> 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	<b>VMC3343K</b>
VM33L, VM43L	<b>VMC3343KL</b>
VC3, VC15, VC4, VC20	<b>VMC34K</b>
VC3L, VC15L, VC4L, VC20L	<b>VMC34KL</b>



### 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**



### Łączniki

Informacje na temat łączników hydraulicznych zamieszczono w rozdziale "Olej hydrauliczny, rozgałęźniki i łączniki".

Strona: **133**



### Informacje o zaworach

Na naszych „Żółtych stronach” zamieszczamy podstawowe nastawy systemowe oraz informacje o zaworach.

Strona: **406**

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:  394







#### Utrzymanie integralności systemu

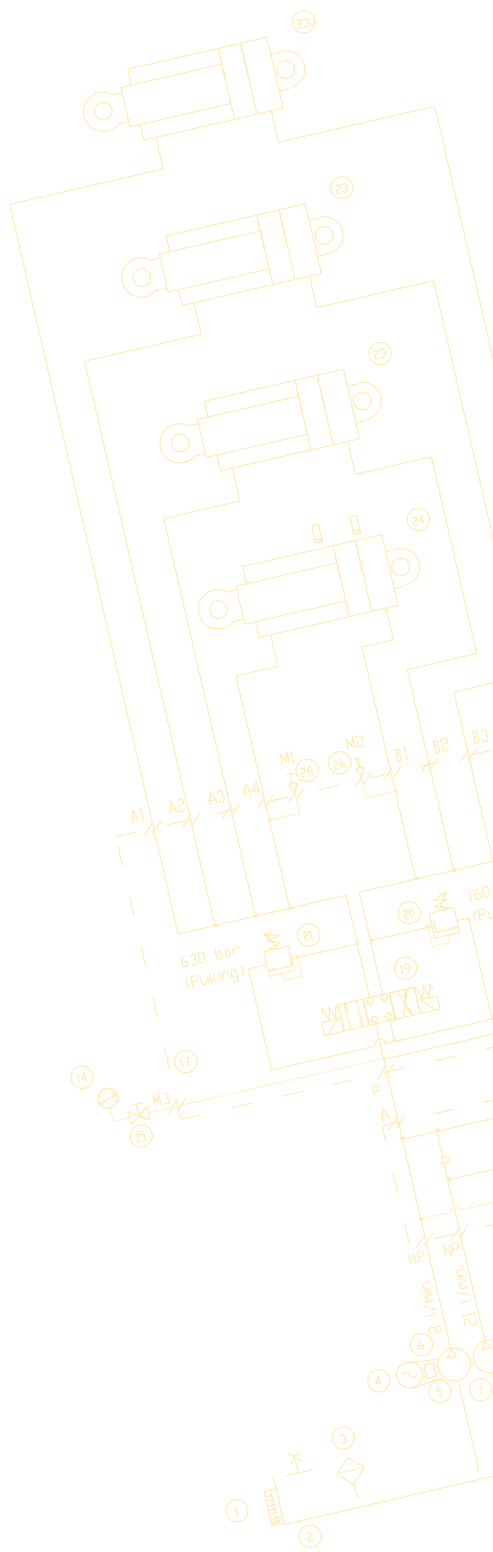
Zastosowanie elementów składowych systemu Enerpac, zaprojektowanych do współpracy z cylindrami, pompami i narzędziami firmy Enerpac zapewnia pracę systemu z pełną wydajnością.





# Elementy składowe systemu i zawory sterujące – przegląd

Typ elementu składowego	Seria		Strona
<b>Wysokociśnieniowe węże hydrauliczne</b>	H700		128 ▶
<b>Złączki hydrauliczne</b>	A, C, F, T		130 ▶
<b>Olej hydrauliczny</b>	HF		132 ▶
<b>Rozdzielacze</b>	A		132 ▶
<b>Rozdzielacze sterujące</b>	AM		132 ▶
<b>Łączniki</b>	BFZ, FZ XSC		133 ▶
<b>Rozdzielacze do dzielonego przepływu</b>	SFM		134 ▶
<b>Manometry do pomiaru sił hydraulicznych i ciśnienia</b>	GF GP		136 ▶
<b>Manometry glicerynowe do zastosowań cyklicznych</b>	G H		138 ▶
<b>Manometry do testów laboratoryjnych</b>	T		140 ▶
<b>Manometry cyfrowe</b>	DGR		141 ▶
<b>Zestaw przyłącza manometrycznego</b>	GA45		142 ▶
<b>4-drogowy rozgałęźnik z manometrami</b>	AMGC		142 ▶
<b>Osprzęt manometryczny</b>	GA NV, V		143 ▶
<b>Zawory ciśnieniowe i sterujące przepływem</b>	V		144 ▶



▼ HC7206



## 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: 396

### Bezpieczne węże termoplastyczne (seria 700)

- W szczególnie wymagających warunkach zapewniają współczynnik bezpieczeństwa 4:1
- Maksymalne ciśnienie robocze 700 bar
- Płaszcz zewnętrzny wykonany jest z poliuretanu, aby zapewnić maksymalną odporność na ścieranie
- Nieznaczna rozszerzalność objętościowa pod ciśnieniem zapewnia podwyższoną ogólną sprawność układu
- Winyłowe osłony odciążające na obu końcach węża zwiększające żywotność i trwałość wszystkich modeli.

▼ 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.



### ▼ Końcówki węży

1/4" NPTF	
3/8" NPTF	
A604	
A630	
AH604	
AH630	
C604	
CH604	

# Wysokociśnieniowe węże hydrauliczne




## Objętość oleju w węźu

W przypadku stosowania długich węży hydraulicznych niekiedy konieczne jest uzupełnienie zbiornika pompy po napełnieniu węży. W celu wyznaczenia objętości oleju w węźu należy posłużyć się następującymi zależnościami:

W przypadku węża o średnicy wewnętrznej 6,4 mm:  
Objętość (cm<sup>3</sup>) = 32,1699 x długość (m)

W przypadku węża o średnicy wewnętrznej 9,7 mm:  
Objętość (cm<sup>3</sup>) = 73,8981 x długość (m)

Średnica wewnętrzna (mm)	Gwinty na końcu przewodu i modele złączki *		Długość węża (m)	Numer modelu	 (kg)			
	Pierwszy koniec	Drugi koniec						
6,4	1/4" NPTF		–	–	–			
			–	–	–			
		A630	1,8	HB7206QB	1,1			
			–	–	–			
		CH604	1,8	HC7206Q	1,0			
	3/8" NPTF			0,6	H7202	0,5		
				0,9	H7203	0,7		
				1,8	H7206	0,9		
				3,0	H7210	1,4		
				6,1	H7220	2,8		
				9,1	H7230	4,5		
				15	H7250	7,0		
		A604	1,8	HA7206B	1,1			
		AH604			1,8	HA7206	1,0	
					3,0	HA7210	1,5	
		AH630	1,8	HB7206	1,0			
		C604			0,9	HC7203B	1,0	
					1,8	HC7206B	1,3	
	CH604			3,0	HC7210B	1,8		
				0,9	HC7203	0,8		
				1,8	HC7206	1,0		
				3,0	HC7210	1,5		
				6,1	HC7220	2,9		
CH604	CH604	CH604	1,8	HC7206C	1,1			
			6,1	HC7220C	3,0			
			15	HC7250C	7,0			
9,7	3/8" NPTF		1,8	H7306	1,6			
			3,0	H7310	2,4			
			6,1	H7320	4,5			
			9,1	H7330	7,3			
			15	H7350	11,5			
			CH604			1,8	HC7306	1,7
						3,0	HC7310	2,5
						6,1	HC7320	5,1

\* Informacje techniczne dotyczące złązek znaleźć można na następnym stronie.

## Seria H700



Średnica wewnętrzna:  
**6,4 - 9,7 mm**

Długość:  
**0,6 - 15 m**

Maksymalne ciśnienie robocze:  
**700 bar**



### Przyłącze manometryczne GA45GC

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

Strona: 142



### Węże do kluczy dynamometrycznych

Dla hydraulicznych kluczy dynamometrycznych należy używać podwójnych węży serii Enerpac, aby zapobiec ich pomyłkowej zamianie.

Strona: 249



### Łączniki 700 bar

Informacje na temat łączników hydraulicznych zamieszczono w rozdziale "Olej hydrauliczny, rozgałęźniki i łączniki".

Strona: 133



### Olej hydrauliczny

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

Strona: 132

▼ 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 przeciwpylowe typu „dwa w jednym” do wykorzystania po stronie gniazda i wtyku złączki.

## Złączki wysokociśnieniowe zatraskowe 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®

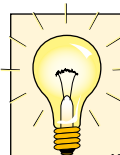
- Do zastosowań o średnim stopniu obciążenia, na przykład we współpracy z pompami ręcznymi
- W zestawie z nasadką aluminiową pokrywką przeciwpylową.

## Złączka standardowa 1/4"

- Do stosowania z małymi cylindrami i pompami ręcznymi
- W zestawie z nasadką aluminiową pokrywką przeciwpylową
- 1/4"-Spin-on szybkozłączka 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 złązek pod ciśnieniem.

Więcej wskazówek dotyczących zasad bezpieczeństwa pracy znaleźć można na naszych Żółtych Stronach.

Strona: 396



### Seria-F

Złączki hydrauliczne o płaskiej powierzchni zapewniają zmniejszony w porównaniu z innymi typami złązek spadek ciśnienia i są preferowane w zanieczyszczonych, brudnych konstrukcjach i przemyśle wydobywczym z powodu łatwego czyszczenia oraz powierzchni, na których nie osiadają zanieczyszczenia.

▼ Zastosowanie szybkozłązek o dużym przepływie umożliwia bezproblemowe łączenie węży z wielopunktowym systemem synchronicznym PLC na 34 punkty.



# Złączki hydrauliczne



## 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 złązek 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.

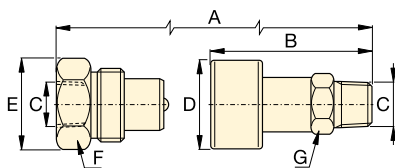
## Seria A, C, F, T



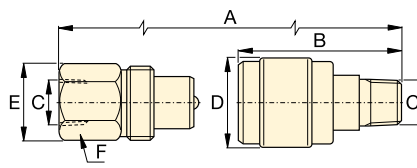
Maksymalna prędkość przepływu:  
**7,6 - 40,0 l/min**

Gwint:  
**1/4" - 3/8" NPTF**

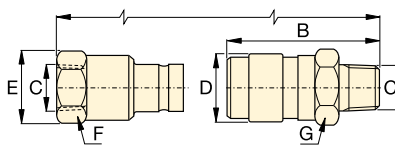
Maksymalne ciśnienie robocze:  
**700 bar**



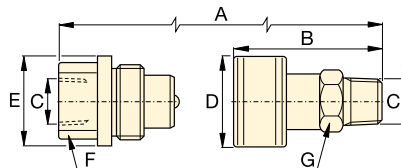
C604



A604  
A630



F604



T630



### Metalowe pokrywki przeciwpływowe

Dostępne są stalowe pokrywki przeciwpływowe do złązek 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	3/8" NPTF	35	36	32	25	(2x) CD-411
40	Złączka zatraskowa 	F604	FR400	FH604	111	72	3/8" NPTF	31	31	27	29	-
7,6	Złączka standardowa typu Spee-D® 	A604	AR400	AH604	77	42	3/8" NPTF	28	26	23	19	Z410 tylko gniazdo
7,6	Złączka standardowa 	A630	AR630	AH630	66	35	1/4" NPTF	22	20	19	15	Z640 tylko gniazdo
11,4	Spin-on szybkozłączce - 700 bar 	T630	TR630	TH630	73	60	1/4" NPTF	29	29	19	21	-

\* Wymiar „A” oznacza całkowitą długość po połączeniu gniazda i wtyku.

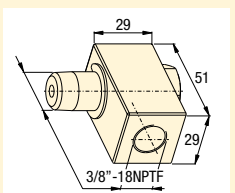


# Olej hydrauliczny, rozgałęźniki i łączniki



## Przyłącze obrotowe 3/8 cala

Przyłącze obrotowe w zakresie 360 stopni zapewnia prawidłową orientację połączenia hydraulicznego na cylindrach, pompach i węzłach. W zamówieniu należy podać numer modelu: **XSC1**.



Seria  
**A, AM**  
**BFZ**  
**FZ**  
**HF**



Łączniki 700 bar		Numer modelu	Wymiary (mm)				Diagram	
			A	B	C	D		
<b>Kolanko</b>			<b>FZ1616</b>	23	33	3/8"-18 NPTF	3/8"-18 NPTF	
Od: wtyku 3/8"-NPTF	Do: gniazda 3/8"-NPTF							
<b>Złączka redukcyjna</b>			<b>FZ1615</b>	28	25	3/8"-18 NPTF	1/4"-18 NPTF	
Od: gniazda 3/8"-NPTF	Do: gniazda 1/4"-NPTF							
			<b>FZ1625</b>	47	29	1/2"-14 NPTF	3/8"-18 NPTF	
Od: gniazda 1/2"-NPTF	Do: gniazda 3/8"-NPTF							
<b>Złączka wkrętna</b>			<b>FZ1608</b>	38	16	1/4"-18 NPTF	1/4"-18 NPTF	
Od: 1/4"-NPTF	Do: 1/4"-NPTF							
Od: 3/8"-NPTF	Do: 3/8"-NPTF							
Od: 3/8"-NPTF	Do: 3/8"-NPTF							
<b>Złączka</b>			<b>FZ1614</b>	29	23	3/8"-18 NPTF	3/8"-18 NPTF	
Od: 3/8"-NPTF	Do: 3/8"-NPTF							
			<b>FZ1605</b>	29	19	1/4"-18 NPTF	1/4"-18 NPTF	
Od: 1/4"-NPTF	Do: 1/4"-NPTF							
<b>Czwórnik</b>			<b>FZ1613</b>	45	25	3/8"-18 NPTF	-	
Od: gniazda 3/8"-NPTF	Do: gniazda 3/8"-NPTF							
			<b>FZ1612</b>	45	25	3/8"-18 NPTF	-	
Od: 3/8"-NPTF	Do: 3/8"-NPTF							
			<b>FZ1637</b>	45	24	1/4"-18 NPTF	-	
Od: 1/4"-NPTF	Do: 1/4"-NPTF							
<b>Złączka przegubowa</b>			<b>BFZ16312</b>	56	26	3/8"-18 NPTF	3/8"-18 NPTF	
Od: gniazda 3/8"-NPTF	Do: wtyku 3/8"-NPTF							
<b>Kolanko</b>			<b>FZ1610</b>	33	20	3/8"-18 NPTF	-	
Od: 3/8"-NPTF	Do: 3/8"-NPTF							
			<b>FZ1638</b>	36	24	1/4"-18 NPTF	-	
Od: 1/4"-NPTF	Do: 1/4"-NPTF							
			<b>FZ1630</b>	19	19	1/4"-18 NPTF	3/8"-18 NPTF	
Od: 3/8"-NPTF	Do: 1/4"-NPTF							
Od: 1/4"-NPTF	Do: 1/2"-NPTF							
			<b>BFZ1630</b>	28	22	1/4"-18 NPTF	1/2"-14 NPTF	
Od: 1/4"-NPTF	Do: 1/2"-NPTF							
Od: 3/8"-NPTF	Do: G1/4"							
<b>Przyłącze</b>			<b>BFZ-16411</b>	35	19	1/4"-18 NPTF	G1/4"	
Od: G1/4"	Do: 1/4"-NPTF							
Od: G1/4"	Do: 1/8"-NPTF							
Od: G3/8"	Do: 1/4"-NPTF							
			<b>BFZ-16323</b>	43	24	1/4"-18 NPTF	G3/8"	
Od: G3/8"	Do: 1/4"-NPTF							
Od: G3/8"	Do: 3/8"-NPTF							
<b>Przyłącze</b>			<b>FZ1055</b>	44	23	1/4"-18 NPTF	3/8"-18 NPTF	
Od: 1/4"-NPTF	Do: 3/8"-NPTF							
Od: 1/4"-NPTF	Do: 1/8"-NPTF							
			<b>FZ1642</b>	30	19	1/8"-27 NPTF	1/4"-18 NPTF	
Od: 1/2"-NPTF	Do: 3/8"-NPTF							
			<b>FZ1634</b>	42	28	3/8"-18 NPTF	1/2"-18 NPTF	
Od: 1/2"-NPTF	Do: 3/8"-NPTF							
<b>Złączka obrotowa</b>			<b>FZ1660</b>	40	22	3/8"-18 NPTF	3/8"-18 NPTF	
Od: wtyku 3/8"-NPTF	Do: gniazda 3/8"-NPTF							

▼ 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](http://www.enerpac.com). Można również zwrócić się do firmy Enerpac za pomocą formularza na stronie: [enerpac.com/contact-us](http://enerpac.com/contact-us)

◀ W celu naprawy fundamentów należało podnieść silosy, a następnie przeprowadzić wypoziomowanie i podparcie konstrukcji. Wykorzystano do tego zasilaną 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, pozwalającą 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:

$$4 \times 0,45 = 1,8 \text{ l/min} + 20\% = 2,16 \text{ l/min.}$$

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.

## 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: 145



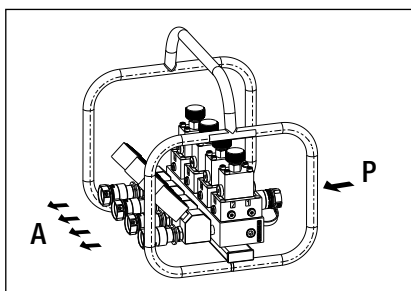
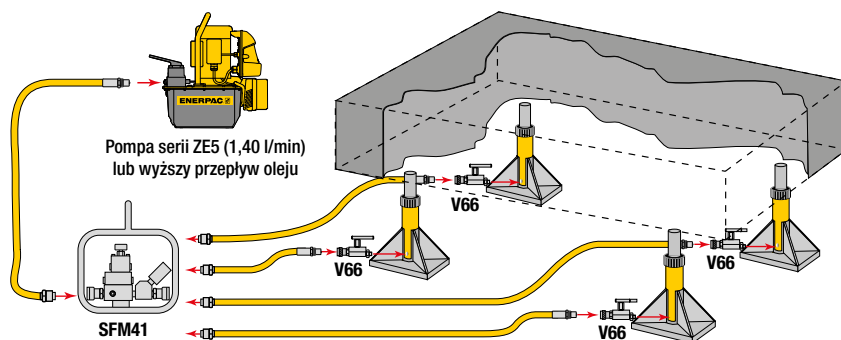
### Węże

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.

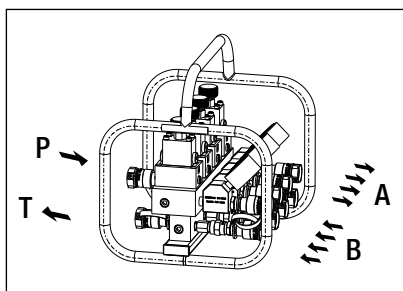


### Zawory sterujące przepływem

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 pokrętki na zaworze.



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 x S x W (mm)	(kg)
4x jednostronnego	<b>SFM41</b>	0,15	CR400	370 x 335 x 375	24
4x dwustronnego	<b>SFM42</b>	0,15	CR400	370 x 335 x 375	30

### Regulacja zaworu sterującego przepływem

Liczba obrotów pokrętkiem	Przepływ oleju (l/min)	Liczba obrotów pokrętkiem	Przepływ oleju (l/min)
1/2	0,15	3	1,9
1	0,45	3 1/2	3,6
1 1/2	0,75	4	5,6
2	0,90	4 1/2	8,3
2 1/2	1,3	Otwarty	10,3

▼ 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.

▼ Przy tej prasie używamy manometr GP10S - podczas zginania belki stalowej mamy dokładne wskazania.



## 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: 144



### Zawór tłumiący V91

W przypadku użytkowania w sposób cykliczny zaleca się stosowanie zaworu tłumiącego zabezpieczającego manometr przed wewnętrznym uszkodzeniem.

Strona: 144

### 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:

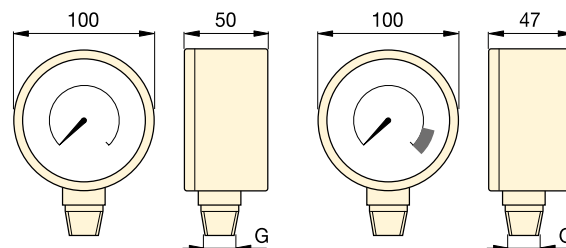
**0 - 2000 kN**

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		
bar		psi					Wymagane		
bar	psi	bar	kN			GA1	GA2	GA3	
0-700	0-10.000	-	-	10 bar, 100 psi	<b>GP10S</b>	1/2" NPTF	●	●	
0-1000	0-15.000	-	-	10 bar, 200 psi	<b>GP15S</b>	1/2" NPTF	●	●	
-	-	0-700	0-45	10 bar, 0,5 kN	<b>GF5B</b>	1/2" NPTF	●	●	
-	-	0-700	0-100	10 bar, 1 kN	<b>GF10B</b>	1/2" NPTF	●	●	
-	-	0-700	0-232	10 bar, 2 kN	<b>GF20B</b>	1/2" NPTF	●	●	
-	-	0-700	0-500	10 bar, 5 kN	<b>GF50B</b>	1/2" NPTF	●	●	
-	-	0-700	0-124	10 bar, 1 kN	<b>GF120B</b>	1/2" NPTF	●	●	
-	-	0-700	0-175/275	10 bar, 2 + 5 kN	<b>GF230B</b>	1/2" NPTF	●	●	
-	-	0-700	0-450/900	10 bar, 5 + 10 kN	<b>GF510B</b>	1/2" NPTF	●	●	
-	-	0-700	0-210/320/570	10 bar, 5 kN	<b>GF813B</b>	1/4" NPTF			●
-	-	0-700	0-232/300/500	10 bar, 5 kN	<b>GF835B</b>	1/4" NPTF			●
-	-	0-700	0-720/930	10 bar, 10 kN	<b>GF871B</b>	1/4" NPTF			●
-	-	0-700	0-1400/2000	10 bar, 25 kN	<b>GF200B</b>	1/4" NPTF			●
-	-	0-700	0-100	10 bar, 1 kN	<b>GF10B</b>	1/2" NPTF	●	●	
-	-	0-700	0-232	10 bar, 2 kN	<b>GF20B</b>	1/2" NPTF	●	●	
-	-	0-700	0-500	10 bar, 5 kN	<b>GF50B</b>	1/2" NPTF	●	●	
-	-	0-700	0-720/930	10 bar, 10 kN	<b>GF871B</b>	1/4" NPTF			●
-	-	0-700	0-1400/2000	10 bar, 25 kN	<b>GF200B</b>	1/4" NPTF			●

\* Manometry ze skalą (psi, lbs) dostępne przy zamianie litery B na P.

▼ Przedstawione modele od lewej do prawej: H4049L, G2534R, G4089L, G2535L, G4040L

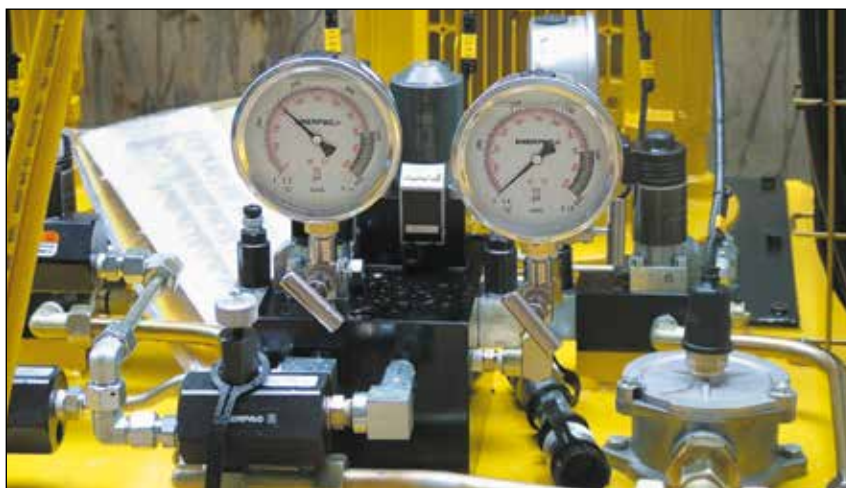


### Manometry glicerynowe (seria G)

- 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.



## Odczyt ciśnienia w układzie



### GA45GC Zestaw przyłącza manometrycznego

Manometryczne przyłącze kątowe 45° zwiększa bezpieczeństwo w trakcie pracy

Strona: **142**



### Przyłącze manometryczne

W celu zapewnienia łatwego montażu manometru w prawie każdym układzie firma Enerpac oferuje pełny typoszereg przyłączy manometrycznych.

Strona: **143**



### Zawór tłumiący V-91

W przypadku użytkowania w sposób cykliczny zaleca się stosowanie zaworu tłumiącego zabezpieczającego manometr przed wewnętrznym uszkodzeniem.

Strona: **144**

◀ Podczas podnoszenia lub prasowania należy zawsze stosować manometr. Manometr stanowi dla operatora „okno” do wnętrza układu. Dzięki niemu można zobaczyć 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 zobaczyć co dzieje się w układzie.

Strona: 396

## Seria G H



Zakres ciśnień:

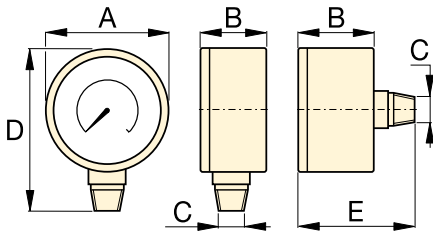
**0 - 1000 bar**

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	1/4" NPTF	84	-
63	Centralnie z tyłu	63	37	1/4" NPTF	-	63
100	Przyłącze z dołu	100	29	1/4" NPTF	121	-
100	Przyłącze z dołu	100	49	1/2" NPTF	136	-

Uwaga: Wymiary podane są jedynie orientacyjnie.



### Wskaźówka wychylenia maksymalnego

Wskaźówka 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		Numer modelu				Duża działka skali		Najmniejsza działka skali		Duża działka skali		Najmniejsza działka skali	
			ø 63 1/4" NPTF Przyłącze z dołu	ø 63 1/4" NPTF Centralnie z tyłu	ø 100 1/4" NPTF Przyłącze z dołu	ø 100 1/2" NPTF Przyłącze z dołu	bar		psi		psi			
	(bar)	(psi)	Dokładność: ± 1,5 %		Dokładność: ± 1,0 %		ø 63	ø 100	ø 63	ø 100	ø 63	ø 100	ø 63	ø 100
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

▼ Przedstawiony manometr: **T6003L**



- 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 kołnierowego
- Wersje z gwintem 1/2" 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.



## 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

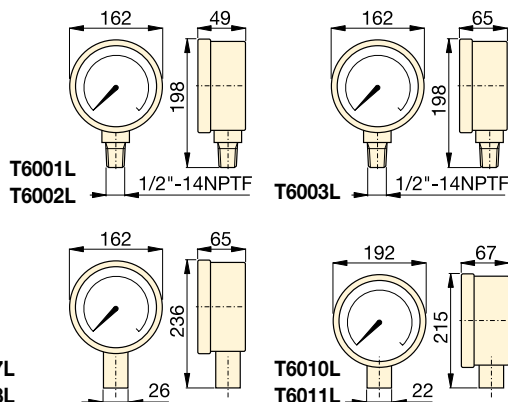
Zestaw obejmuje osprzęt do połączenia stożkowego łącznika manometru 1/4" z układem stożkowym 3/8". W skład zestawu wchodzi trójnik 43-301 i przyłącze manometryczne 43-704 i rurka 45-116. Przy zamówieniach należy podać numer modelu: **83-011**.

Strona: **85**



### 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 84). Może współpracować z innymi systemami stożkowymi 0,25". Przy zamówieniach należy podać numer modelu: **43-704**



Zakres ciśnienia (bar)	Zakres ciśnienia (psi)	Numer modelu		Duża działka skali (bar)	Najmniejsza działka skali (bar)	Duża działka skali (psi)	Najmniejsza działka skali (psi)
		Stal stopowa 1/2" NPTF	Stal nierdzewna stożek 0,25				
0-70 <sup>1)</sup>	0-1000	<b>T6001L</b>	–	10	1	100	10
0-350 <sup>1)</sup>	0-5000	<b>T6002L</b>	–	50	5	500	50
0-700 <sup>1)</sup>	0-10.000	<b>T6003L</b>	<b>T6007L</b>	100	10	1.000	100
0-1400 <sup>1)</sup>	0-20.000	–	<b>T6008L</b>	200	20	1.000	100
0-2800 <sup>2)</sup>	0-40.000	–	<b>T6010L</b>	500	20	5.000	200
0-3500 <sup>2)</sup>	0-50.000	–	<b>T6011L</b>	500	50	5.000	200

<sup>1)</sup> Dokładność ± 0,5%

<sup>2)</sup> Dokładność ± 1,5%

▼ Przedstawiony manometr: DGR2



- Dopuszczone do ciśnień 1380 bar
- Skala czytnika wysokich ciśnień w bar, psi, MPa, kg/cm<sup>2</sup>
- 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.

## Seria DGR

Zakres ciśnień:

**0 - 1380 bar**

Napięcie:

**3 V (bateria)**

Dokładność, w procentach całej skali:

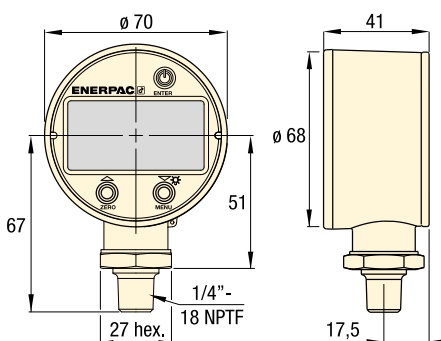
**± 0,25%**



### Przyłącze manometryczne

W celu zapewnienia łatwego montażu manometru w prawie każdym układzie firma Enerpac oferuje pełny typoszereg przyłączy manometrycznych.

Strona: 143



Zakres ciśnień (bar)		Zakres ciśnień (MPa)		Numer modelu	Zakres ciśnień (psi)		Zakres ciśnień (kg/cm <sup>2</sup> )	
Zakres	Odstęp	Zakres	Odstęp		Zakres	Odstęp	Zakres	Odstęp
0-1380	0,1	0-140	0,01	<b>DGR2</b>	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.



▼ Na zdjęciu: GA45GC



- 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 wysokiego przepływu Enerpac.

## 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. Złączki gniazdowe CR400 firmy Enerpac na wszystkich portach umożliwiają szybkie podłączenie rozgałęźnika nawet do 4 cylindrów. Zalane gliceryną manometry na 700 barów umożliwiają operatorom bezpieczną pracę. Całość chroni solidna rama ochronna.

Typ rozdzielacz (używana z cylindrem)	Numer modelu
4x Jednostronnego działania	<b>AMGC41</b>
4x Dwustronnego działania	<b>AMGC42</b>



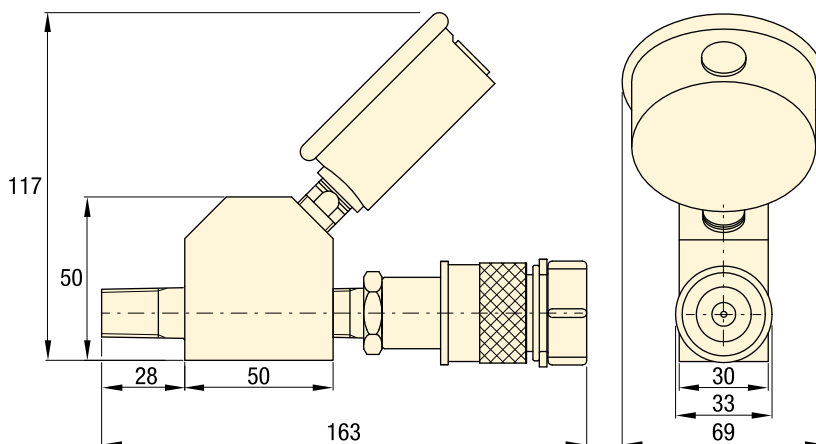
### Zestaw narzędzi hydraulicznych Power Box

Zestaw narzędzi obejmujący pompę ręczną, zespół przyłącza manometrycznego GA45GC, wąż

oraz cylinder z serii RC, RCS, RSM, WR5 lub LW16.

Strona: **65**

▼ Zestaw przyłącza manometrycznego jest niczym okno dla Twojego systemu: umożliwia łatwe wykonywanie odczytów ciśnienia celem zagwarantowania bezpieczeństwa działania.



Numer modelu	Przyłącze manometru (1/4" NPTF)	Gwint zewnętrzny (NPTF)	Gwint wewnętrzny (3/8" NPTF)	Zakres	
				(bary)	(psi)
<b>GA45GC</b>	G2535L	3/8" -18	CR400	0 - 700	0 - 10.000



# Osprzęt manometryczny

▼ Przedstawione modele od lewej do prawej: GA3, V91, GA1, GA2, GA4, NV251, GA918



## Seria GA, NV, V

Ciśnienie robocze:  
**700 bar**

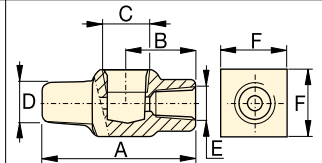
▼ Proszę stale używać manometru w układzie hydraulicznym, ukazuje on ważne dla bezpieczeństwa przebiegi (procesy) w układzie.



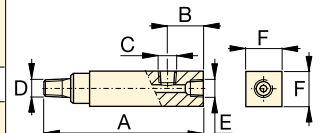
Numer modelu	Przyłącze manometru (NPTF)	Gwint zewnętrzny (NPTF)	Gwint wewnętrzny (NPTF)	Wymiary (mm)					
				A	B	C	D	E	F
GA1	1/2"	3/8"	3/8"	71	31	1/2" NPTF	3/8" NPTF	3/8" NPTF	32
GA2	1/2"	3/8"		155	35	1/2" NPTF	3/8" NPTF	3/8" NPTF	32
GA3	1/4"	3/8"		133	35	1/4" NPTF	3/8" NPTF	3/8" NPTF	32
GA4	1/2"	1/4"		111	35	1/2" NPTF	1/4" NPTF	3/8" NPTF	32

### 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.



GA1

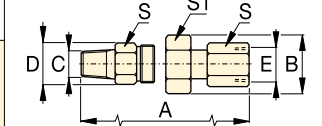


GA2, GA3, GA4

Numer modelu	Wymiary (mm)						
	A	B	C	D	E	S	S1
GA918	117	43	1/2" NPTF	28,5	1/2" NPTF	29	38

### Przyłącze obrotowe (GA918)

- Ułatwia montaż manometru i dokonywanie odczytów.

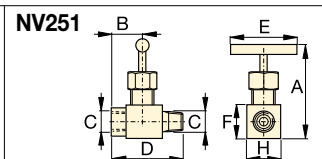


GA918

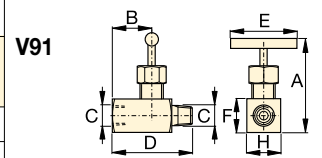
Numer modelu	Kryza (mm)	Wymiar gwintu	Wymiary (mm)						
			A	B	C	D	E	F	H
NV251	4,3	1/4" NPTF	57	29	1/4" NPTF	57	46	19	19
V91	4,8	1/2" NPTF	89	32	1/2" NPTF	64	32	37	37

### 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).



V91



▼ Zawory przedstawione od lewej do prawej: V152, V66, V82, V161, V42, V17



## Dla kontroli układu



### Zastosowania zaworów

Opis tych zaworów, stosowanych w typowych obwodach hydraulicznych zawarto na „Żółtych Stronach”.

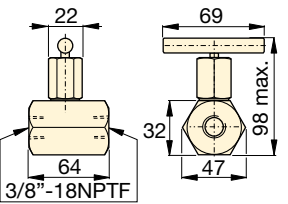
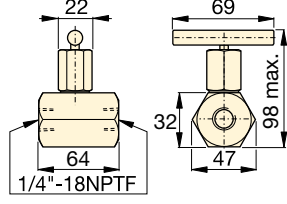
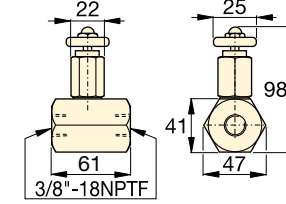
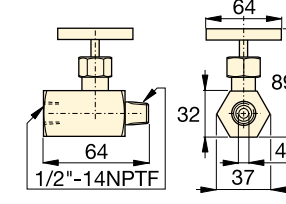
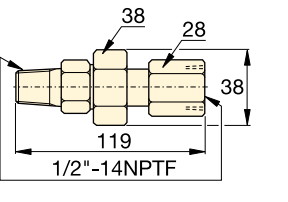
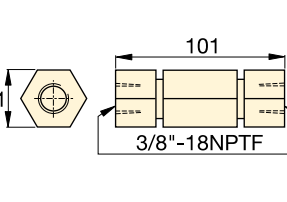
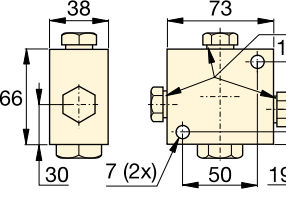
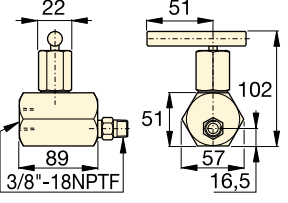
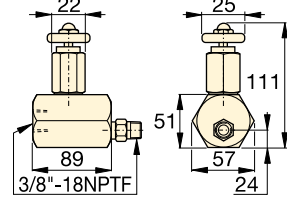
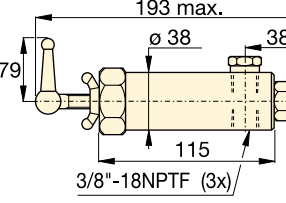
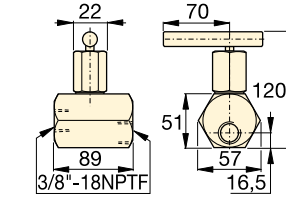
Strona: **400**

▼ 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

 <p><b>V82</b></p>	 <p><b>V182</b></p>	 <p><b>V8F</b></p>	 <p><b>V91</b></p>
 <p><b>V10</b></p>	 <p><b>V17</b></p>	 <p><b>V42</b></p>	
 <p><b>V66, V66NV</b></p>	 <p><b>V66F</b></p>	 <p><b>V152, V152NV</b></p>	 <p><b>V161</b></p>

# Zawory do regulacji przepływu



## Rozdzielacz sterujący

Działa jak zawór rozdzielający przepływ w celu równoczesnego sterowania dwoma cylindrami jednostronnego działania.

Strona: 132



## Łączniki 700 bar

Informacje na temat łączników hydraulicznych zamieszczono w rozdziale „Olej hydrauliczny, rozgałęźniki i łączniki”.


Strona: 133

## Seria V



Maksymalne ciśnienie robocze:








**700 bar**

Typ zaworu i numer modelu	Opis	Symbol hydrauliczny
<b>Zawór iglicowy</b> <b>V82</b> <b>V182</b> <b>V8F</b>	 <p><b>V82:</b> Służy do sterowania szybkością działania cylindra. Może być wykorzystywany jako zawór odcinający do tymczasowego ciężaru. Posiada przyłącza wewnętrzne 3/8" NPTF.  <b>V182:</b> Identyczny jak model V82, ale z przyłączami wewnętrznymi 1/4" NPTF. Nadaje się również do</p>	<p> tłumienia manometru (podobnie jak V82).  <b>V8F:</b> Podobny do modelu V82, ale zapewnia bardzo dokładną regulację i służy do regulowania wielkości przepływu 0,16-14,7 l/min @ 275 bar.  <b>Nie zaleca się stosowania tego modelu jako zaworu odcinającego.</b></p> 
<b>Zawór tłumiący</b> <b>V91</b>	 <p><b>V91:</b> 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</p>	<p>stosowany jako zawór odcinający do zabezpieczenia manometru podczas prac cyklicznych. Posiada przyłącza gwintowane wewnętrzne i zewnętrzne 1/2" NPTF przystosowane do przyłączy manometrycznych GA1, GA2 lub GA4.</p> 
<b>Zawór Auto Damper®</b> <b>V10</b>	 <p><b>V10:</b> 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</p>	<p>gwintowane wewnętrzne i zewnętrzne 1/2" NPTF przystosowane do przyłączy manometrycznych GA1, GA2 lub GA4.</p> 
<b>Zawór zwrotny</b> <b>V17</b>	 <p><b>V17:</b> Wzmocniona konstrukcja zapewnia odporność na wstrząsy. Powoduje niewielki spadek ciśnienia w układzie. Zamyka się łagodnie bez uderzeń. Posiada przyłącza wewnętrzne 3/8" NPTF.</p>	
<b>Zawór zwrotny sterowany pilotem</b> <b>V42</b>	 <p><b>V42:</b> 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.</p>	<p>Posiada przyłącza wewnętrzne 3/8" NPTF. Ciśnienie sterujące 14% ciśnienia utrzymywanego (6,5:1)</p> 
<b>Zawór zwrotny sterowany ręcznie</b> <b>V66, V66NV *</b> <b>V66F</b>	 <p><b>V66, V66NV:</b> 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, nikiłowane.</p>	<p><b>V66F:</b> 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.</p> 
<b>Ciśnieniowy zawór nadmiarowy</b> <b>V152</b> <b>V152NV *</b>	 <p><b>V152:</b> 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.</p>	<p>W celu nastawienia wyższej wartości ciśnienia należy przekręcić dźwignię zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara. Zapewnia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kompletny przewód powrotny 0,9 m,</li> <li>• powtarzalność w granicach ± 3%,</li> <li>• zakres regulacji od 55 do 700 bar.</li> </ul> 
<b>Zawór różnicowy</b> <b>V161</b>	 <p><b>V161:</b> 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.</p>	<p>Stale utrzymywana jest różnica ciśnień pomiędzy obwodem pierwotnym i wtórnym.  <b>Minimalne ciśnienie robocze: 140 bar.</b></p> 

\* Na stronie 64 przytoczono dalsze informacje o wyrobach stosowanych przy wysokich temp oraz w ekstremalnie trudnych warunkach.

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	Seria		Strona
10 (101)	Prasy stołowe	VLP		148 ▶
25 - 200 (232 - 1995)	Prasy warsztatowe	XLP VLP		148 ▶
50 - 200 (498 - 1995)	Prasy ramowe rolkowe	BPR		150 ▶
5 - 20 (45 - 178)	Klamry C-kształtne	A		152 ▶
10 - 30 (101 - 295)	Prasy montażowe do wrzecion	A		152 ▶
10 - 200 (101 - 1995)	Akcesoria prasy	A, VB BSS IPL, XLP		154 ▶
900 - 90.000 kg	Mierniki naprężeń Czujniki nacisku	TM LH		155 ▶



### WAŻNE!

Ramy pras warsztatowych są przeznaczone wyłącznie do nacisku, nie do rozciągania. Jeżeli chcesz używać prasy do rozciągania, skontaktuj się z przedstawicielem Enerpac.

Strona: 154



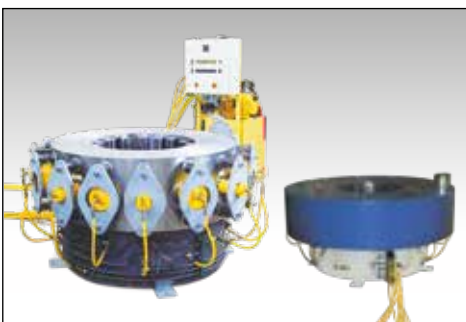
**Aby uzyskać pomoc w znalezieniu rozwiązań dostosowanych do indywidualnych potrzeb, zwróć się do Enerpac. Mamy kilkadziesiąt lat doświadczenia i możliwości dostępne w naszych zakładach.**

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.



◀ *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*

## Przegląd pras niestandardowych



▲ *Prasy hydrauliczne marki Enerpac można skonfigurować do realizacji szerokiej gamy zastosowań. Każda prasa jest zaprojektowana i produkowana zgodnie ze specyfikacją klienta i we współpracy z naszym zespołem inżynierów.*

### 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

▼ Przedstawione od lewej do prawej: XLP256XA11G, XLP506XA12G, VLP106P142



## Prasy Serii-XLP

- Prasy wielofunkcyjne w formie zestawu (prasy 50- i 75 tonowe)
- Dostępny i ergonomiczny uchwyt wyciągarki w prasach 50- i 75-tonowych
- Regulacja wysokości górnego i dolnego łoża za pomocą wyciągarki (50- i 75-tonowe)
- Regulacja szerokości umożliwia przemieszczanie się cylindra między skrajami
- Opcje pomp obejmują pompę pneumatyczną z napędem nożnym Serii-XA
  - zintegrowany z pompą manometr do pomiaru ciśnienia hydraulicznego w celu zapewnienia optymalnego sterowania
  - odpowiedni dla delikatnych nacisków ze zmiennym przepływem oleju.

## Prasy Serii-VLP

- Unikalny system regulacji położenia łoża „Hydrajust” w prasach VLP umożliwia regulację dolnego łoża.

## Żaden warsztat nie poradzi sobie bez niej



### Pompy z napędem nożnym Serii-XA

Prasa XLP z pneumatyczną pompą z napędem nożnym Serii-XA: nie jest konieczne całkowite podnoszenie

stopy – ciężar ciała spoczywa na pięcie, zapewniając stabilną pozycję pracy bez użycia rąk – bezpieczna i znajdująca się pod kontrolą praca prasy (pompy Serii-XA – patrz strona 114).



### Manometry

Wszystkie modele pras wyposażone są w manometry wraz z przyłączami manometrycznymi,

dostosowanymi do zakresu nacisku prasy.



### Ruch cylindra w płaszczyźnie poziomej

We wszystkich prasach Serii-XLP cylinder można ustawiać w płaszczyźnie poziomej.





### Klatka zabezpieczająca & osłona zabezpieczająca

Aluminiowa klatka i osłona zabezpieczająca z szybą z poliwęglanu dla dodatkowej

ochrony operatora.

Strona: **154**

## ▼ TABELA WYBORU

Nacisk znamionowy prasy ton (kN)	Maksymalny prześwit łoża (mm)		Numer modelu prasy	Zasilanie					Cylinder						
	W pionie	W poziomie		Typ pompy			Typ zaworu		Numer modelu pompy	Strona:			Skok (mm)	Numer modelu cylindra	Strona:
				Ręczna	Elektr.	Pneum.	Ręczna	Elektr.							
10 (101)	430	435	VLP106P142	●			●		P142	76	●		156	RC106	6
	430	435	VLP106PAT1			●	●		PATG1102N	112	●		156	RC106	6
25 (232)	1265	510	XLP256P392	●			●		P392	76	●		158	RC256	6
	1265	510	XLP256XA11G			●	●		XA11G	114	●		158	RC256	6
50 (498)	980	990	XLP506P802 *	●			●		P802	78	●		159	RC506	6
	980	990	XLP506XA12G *			●	●		XA12G	114	●		159	RC506	6
	980	990	XLP506ZES *		●			●	ZE4410SE-E050	104		●	156	RR506	40
	980	990	XLP5013ZES *		●			●	ZE4410SE-E050	104		●	334	RR5013	40
75 (718)	970	990	XLP756XA12G *			●	●		XA12G	114	●		156	RC756	6
100 (933)	989	990	VLP1006ZES		●			●	ZE5420SW-E050	104		●	168	RR1006	40
	989	990	VLP10013ZES		●			●	ZE5420SW-E050	104		●	333	RR10013	40
200 (1995)	1340	1220	VLP20013ZES		●			●	ZE6420SW	104		●	330	RR20013	40

\* 50- i 75-tonowe prasy XLP-Serii można zamówić jako fabrycznie zmontowaną ramę prasy. Do numeru modelu prasy należy dodać przyrostek „M”. Przykład: XLP506XA12GM.



= Jednostronnego działania



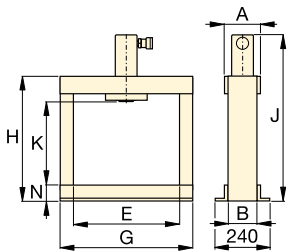
= Dwustronnego działania



## Bloki o kształcie V (opcja)

Bloki V-kształtne przeznaczone są do łatwego przytrzymywania obrabianych rur, prętów i temu podobnych materiałów. Bloki zapewniają dokładne przyleganie obrabianych przedmiotów do stołu prasy. Modele o wszystkich numerach zawierają dwa bloki V-kształtne.

Do stosowania z prasami (ton)	Numer modelu bloku V-kształtne
10	VB10
25	VB25
50	VB501
75, 100	VB101
200	A200



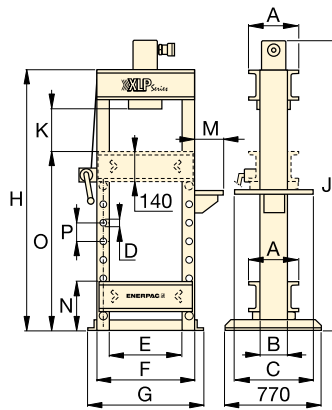
10-tonowe prasy stołowe VLP

## System regulacji położenia łoża „Hydrajust”

System umożliwia regulowanie wysokości położenia dolnego łoża na prasach VLP o nacisku 100 i 200 ton.

**WAŻNE:** System „Hydrajust” do regulacji położenia łoża nie jest przewidziany na pełną siłę cylindra i może być wykorzystywany tylko do regulowania położenia łoża.

Strona: 154



XLP 25 ton

## Serie XLP VLP



Nacisk znamionowy:

**10 - 200 ton**

Maksymalny prześwit pionowy łoża x szerokość:

**1340 x 1220 mm**

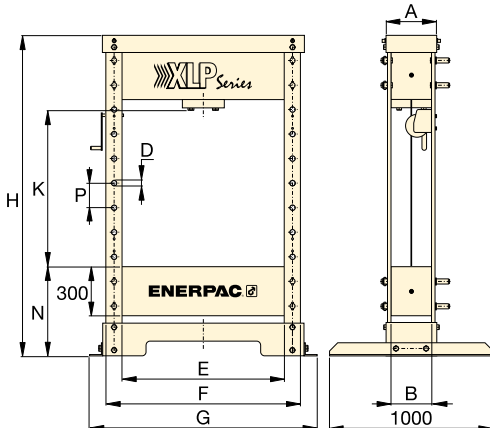
Maksymalne ciśnienie robocze:

**700 bar**

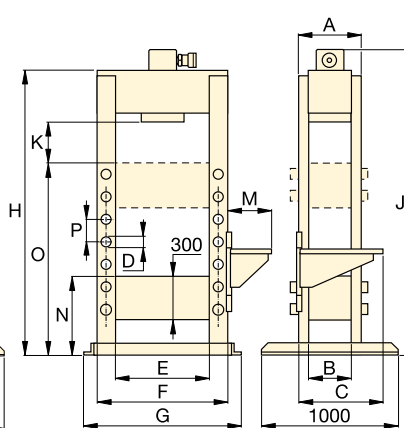


### WAŻNE!

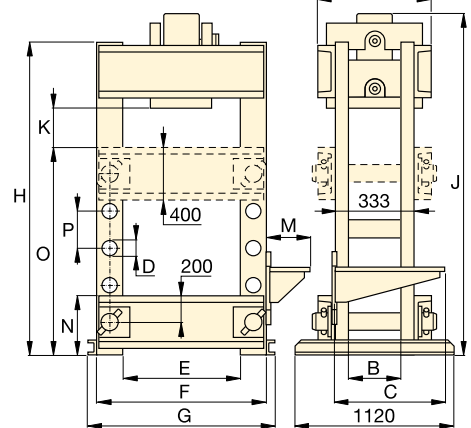
Ramy pras warsztatowych są przeznaczone wyłącznie do prasowania, nie do rozciągania. Jeżeli chcesz używać prasy do rozciągania, skontaktuj się z przedstawicielem Enerpac.



XLP 50 i 75 ton



100-tonowe prasy stołowe VLP



200-tonowe prasy stołowe VLP

Prędkość (mm/s)**		Wymiary prasy (mm)															Numer modelu prasy
Szybki wysuw	Nacisk	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	M	N	O	P	(kg)	
{2,5}**	{0,6}**	110	80	-	-	435	-	542	620	748	430	-	80	-	-	49	VLP106P142
10,0	1,8	110	80	-	-	435	-	542	620	748	430	-	80	-	-	54	VLP106PAT1
{3,4}**	{0,7}**	260	140	510	32	510	630	700	1622	1740	370-1265	140	212	1070	122	165	XLP256P392
10,0	1,3	260	140	610	32	510	630	700	1622	1740	370-1265	323	212	1070	122	170	XLP256XA11G
{5,5}**	{0,3}**	310	240	-	32	990	1190	1390	1995	-	210-980	-	540	-	150	595	XLP506P802 *
4,7	0,6	310	240	-	32	990	1190	1390	1995	-	210-980	-	540	-	150	600	XLP506XA12G *
10,0	2,0	310	240	-	32	990	1190	1390	1995	-	210-980	-	540	-	150	660	XLP506ZES *
10,0	2,0	310	240	-	32	990	1190	1390	1995	-	210-980	-	540	-	150	700	XLP5013ZES *
3,2	0,4	420	330	-	40	990	1240	1430	1995	-	210-970	-	540	-	150	900	XLP756XA12G *
10,0	2,1	400	340	560	40	990	1240	1400	1879	1885	239	425	540	1290	150	970	VLP1006ZES
10,0	2,1	400	340	560	40	990	1240	1400	1879	2050	239	425	540	1290	150	993	VLP10013ZES
6,6	1,6	553	233	560	76	1220	1620	1740	2285	2370	377	425	453	1415	254	1992	VLP20013ZES

\*\* {...} = szybkość wysuwu w mm na skok pompy ręcznej.

▼ Przedstawiony model: BPR5075



## Uniwersalność dopracowana w każdym szczególe

- Spawana rama wysokiej jakości zapewnia maksymalną wytrzymałość i stabilność
- Możliwość łatwego przesuwania ramy na 4 stalowych łożyskach wałeczkowych
- Unikalny system regulacji położenia łoża „Hydra-Lift” zapewnia możliwość regulowania wielkości prześwitu pionowego bez wysiłku
- Oferowana jako standard głowica rolkowa umożliwia boczne przemieszczanie i zablokowanie cylindra w prawo lub w lewo od osi na odległość do 300 mm
- Do wszystkich modeli wymienionych w poniższej tabeli dobrane są pompy elektryczne, cylindry dwustronnego działania, węże i manometry, dzięki czemu istnieje możliwość zamawiania pełnych zestawów
- Konstrukcja ramy rolkowej charakteryzuje się stacjonarnym łożem, na którym można oprzeć obrabiane przedmioty o dużej masie
- Cylinder hydrauliczny z zaciskiem mocuje ramę na miejscu.



### Regulacja cylindra

System regulacji cylindra pozwala na przemieszczenie cylindra w lewo lub w prawo.



### System „Hydra-Lift”

Ten system pozwala na łatwe i nie wymagające wysiłku ustawienie wielkości prześwitu pionowego. System stanowi standard wszystkich ram rolkowych.

Strona: 154



### Bloki V-kształtne

Bloki V-kształtne przeznaczone są do łatwego trzymania obrabianych rur, prętów i temu podobnych materiałów. Bloki zapewniają dokładne przyleganie obrabianych przedmiotów do stołu prasy.

Strona: 154

### ▼ PODSTAWOWE DANE

Nacisk prasy ton (kN)	Maksymalny prześwit pionowy łoża A (mm)		Maksymalna szerokość łoża E (mm)	Pompa elektryczna		Numer modelu prasy	Cylinder dwustronnego działania		Prędkość (mm/s)		
	min.	max.		Numer modelu	Strona		Skok (mm)	Numer modelu	Strona	Szybki wysuw	Prasowanie
50 (498)	152	942	730	ZE5420SW-S	104	BPR5075	334	RR5013	40	4,1	3,9
100 (933)	159	1048	889	ZE3420SW	104	BPR10075	333	RR10013	40	7,7	0,7
200 (1995)	279	1295	1219	ZE4420SW	104	BPR20075	330	RR20013	40	5,2	0,5





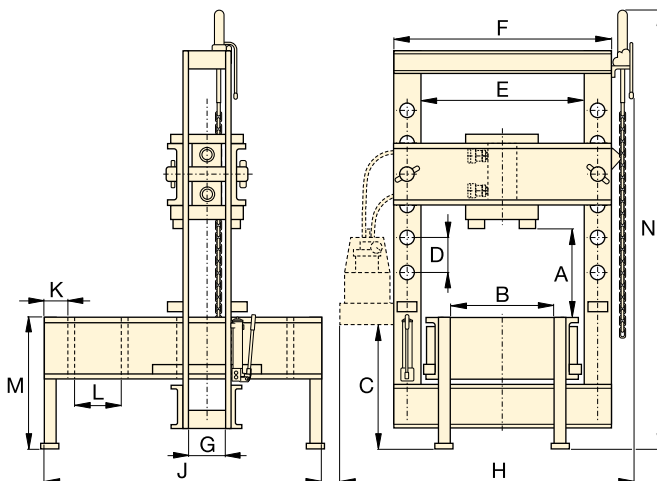
▲ Na użytek instalacji morskich potrzebny był montaż i przeprowadzenie badań cylindrów sprężynowych o dużym udźwigu. W tym celu skonstruowano specjalną 100-tonową prasę ramową rolkową z cylindrem o długim skoku. Wszystkie ruchy są sterowane i monitorowane za pomocą kasety sterowniczej układu PLC.



### WAŻNE!

Ramy pras warsztatowych są przeznaczone wyłącznie do prasowania, nie do rozciągania.

Jeżeli chcesz używać prasy do rozciągania, skontaktuj się z przedstawicielem Enerpac.



## Seria BPR



Nacisk:

**50 - 200 ton**

Maksymalny prześwit pionowy łoża x szerokość:

**1295 x 1219 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:

**700 bar**



### Manometry do pras ramowych rolkowych

Wszystkie modele pras wyposażone są w manometry wraz z przyłączami manometrycznymi, dostosowanymi do zakresu nacisku prasy.

Nacisk prasy (ton)	Numer modelu manometru	Numer modelu przyłącza
50	GF50B	GA2
100	GF871B	GA3
200	GF200B	GA3

Więcej informacji na temat manometrów zamieszczono w rozdziale dotyczącym składników systemu.

Strona: 136



### Zawory centrowane sprężynowo

Zawory ręczne w pompach elektrycznych i pneumatycznych do pras firmy Enerpac i zawory centrowane sprężynowo. Po

zwolnieniu dźwignia będzie przesuwana automatycznie do pozycji neutralnej zaworu.

Strona: 123

Wymiary pras ramowych rolkowych (mm)

Wymiary pras ramowych rolkowych (mm)													Numer modelu prasy (kg)	
A (min. - max.)	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N		
152 - 942	526	971	264	730	933	127	1420	1626	203	270	762	2870	917	BPR5075
159 - 1048	673	965	222	889	1143	146	1605	1676	203	270	813	3021	1767	BPR10075
279 - 1295	984	933	254	1219	1626	232	2150	2197	203	381	915	3200	4186	BPR20075

▼ Na ilustracji od lewej do prawej: A-220, A-330 i A-310



## Klamry C-kształtne

- Nacisk 5, 10 i 20 ton
- Możliwość działania w dowolnym położeniu.

## Prasy montażowe do wrzecion

- Nacisk 10 i 30 ton
- Otwory montażowe w stopie umożliwiają ustawienie w układzie poziomym lub pionowym
- Obrabiane powierzchnie robocze zapewniają łatwe mocowanie
- Szczelina w korpusie klamry ułatwia zakładanie i wyjmowanie długich elementów.

▼ Klamra C-kształtna A310 z 10 T cylindrem typu RC.



## Standardowe narzędzie warsztatowe



### Kołek wyrzutnika A-183

Stosowany w sytuacjach wymagających precyzyjnego prasowania, na przykład podczas wyjmowania lub zakładania wałów. Przyrząd może współpracować z cylindrami 10-tonowymi i wymaga użycia gwintowanego łącznika (A-13).

Strona: 176



### Gładka końcówka A-185

W przypadku prasowania delikatnych elementów, na przykład odlewów aluminiowych ta końcówka zmniejsza odkształcenie powierzchni pod wpływem prasowania. Może współpracować z cylindrami 10-tonowymi i wymaga użycia gwintowanego łącznika (A-13).

Strona: 177



### Prasy stołowe 10-tonowe

Dobór pras stołowych 10-tonowych - patrz:

Strona: 148

## ▼ TABELA WYBORU

Typ prasy	Nacisk prasy ton (kN)	Maksymalny prześwit pionowy łoża (mm)	Maksymalna szerokość łoża (mm)	Numer modelu prasy	Numer modelu cylindra *	Strona:
Klamry C-kształtne	5 (45)	165	51	A205	5-tonowy cylinder RC *	6
	10 (101)	228	57	A210	10-tonowy cylinder RC *	6
	20 (178)	305	69	A220	25-tonowy cylinder RC **	6
Prasy montażowe do wrzecion	10 (101)	230	135	A310	10-tonowy cylinder RC *	6
	30 (295)	254	178	A330	RC308 *	6

\* Zalecany typ cylindra należy zamówić oddzielnie.

\*\* Musi być ograniczony do 20 ton.

# Klamry C-kształtne i prasy montażowe do wrzecion



▲ Cylinder RC308 zamontowany na prasie montażowej A330 do wrzecion, zasilany pompą pneumatyczną PATG-Turbo, do kontrolowanego wprasowywania łożysk do kół łańcuchowych maszyn tkackich. Ciśnieniowy zawór bezpieczeństwa V152 steruje siłą prasowania.

Seria  
**A**



Nacisk:

**5 - 30 ton**

Maks. prześwit pionowy łoża x szerokość:

**305 x 178 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:

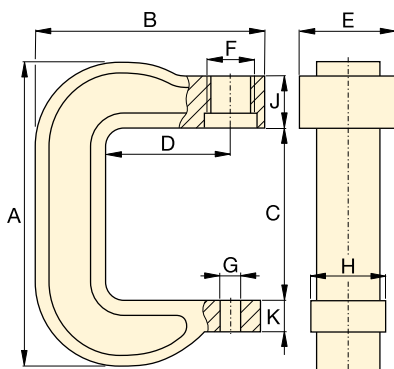
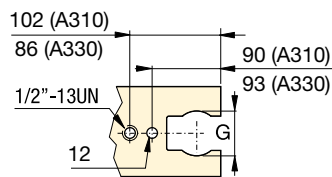
**700 bar**



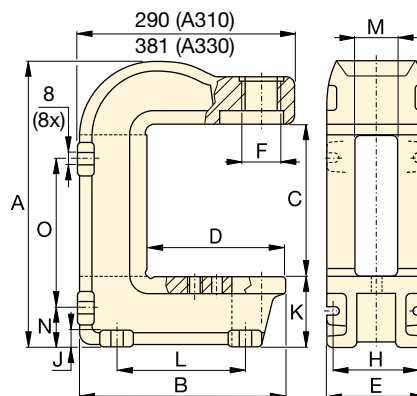
**WAŻNE!**

**W przypadku cyklicznych zastosowań przemysłowych nacisk klamer C-kształtnych i pras montażowych do wrzecion należy ograniczyć do 50%.**

Powierzchnia robocza - widok z góry



**A205, A210, A220**



**A310, A330**



**Cylinder hydrauliczny**

Cylindry dla pałaków w kształcie litery C trzeba zamawiać oddzielnie.

Strona: **6**




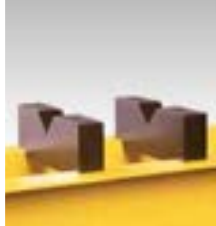




**Pompy hydrauliczne**

Pompy hydrauliczne dla pałaków w kształcie litery C trzeba zamawiać oddzielnie.

Strona: **75**

Wymiary prasy (mm)

Wymiary prasy (mm)															 (kg)	Numer modelu prasy
A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O			
291	203	165	95	73	1½" -16 UNS	26	51	66	25	-	-	-	-	7	<b>A205</b>	
406	283	228	152	83	2¼" -14 UNS	26	76	64	41	-	-	-	-	17	<b>A210</b>	
540	346	305	152	121	3⅝" -12 UNS	26	95	70	44	-	-	-	-	38	<b>A220</b>	
414	281	230	184	151	2¼" -14 UNS	63	122	19	95	175	65	54	219	28	<b>A310</b>	
563	356	254	188	178	3⅝" -12 UNS	63	140	28	168	203	67	99	276	100	<b>A330</b>	

Opis	Nacisk znamionowy i seria prasy	Numer modelu		Cechy
<b>Numer modelu bloku</b>	10-tonowe prasy stołowe VLP	<b>VB10</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ułatwia pozycjonowanie rur i prętów</li> <li>• Modele bloków V-kształtnych o wszystkich numerach zawierają dwa bloki V-kształtne.</li> </ul>
	25-tonowe prasy warsztatowe XLP	<b>VB25</b>		
	50-tonowe prasy warsztatowe XLP	<b>VB501</b>		
	75-tonowe XLP i 100-tonowe prasy VLP	<b>VB101</b>		
	200-tonowa prasa warsztatowa VLP	<b>A200</b>		
	200-tonowa ramowa prasa rolkowa BPR	<b>A200R</b>		
<b>System „Hydra-Lift”</b>	50-tonowa ramowa prasa rolkowa BPR	<b>IPLR100</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zawsze łatwa, niewymagająca wysiłku regulacja prześwitu pionowego łoża</li> <li>• Obejmuje szereg akcesoriów.</li> </ul>
	100-tonowa ramowa prasa rolkowa BPR	<b>IPLR100</b>		
	200-tonowa ramowa prasa rolkowa BPR	<b>IPLR200</b>		
<b>System regulacji położenia łoża Hydradjust</b>	100-tonowe prasy warsztatowe VLP	<b>VHJ100</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umożliwia niewymagającą wysiłku regulację prześwitu pionowego łoża przez przesuwanie dolnego łoża do góry i w dół</li> <li>• Być stosowany w prasach wyposażonych w cylinder dwustronnego działania.</li> </ul>
	200-tonowa prasa warsztatowa VLP	<b>BSS5380</b>		
<b>Klatka bezpieczająca</b>	Drzwi przednie do 25-tonowej prasy XLP	<b>XLP25SC1</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aluminiowa klatka zabezpieczająca z szybą z poliwęglanu dla dodatkowej ochrony operatora</li> <li>• Przednie i tylne drzwiczki zapewniające łatwy dostęp do łoża prasy.</li> </ul>
	Drzwi przednie i tylne do 25-tonowej prasy XLP	<b>XLP25SC2</b>		
	Drzwi przednie do 50-tonowej prasy XLP	<b>XLP50SC1</b>		
	Drzwi przednie i tylne do 50-tonowej prasy XLP	<b>XLP50SC2</b>		
	Drzwi przednie do 75-tonowej prasy XLP	<b>XLP75SC1</b>		
	Drzwi przednie i tylne do 75-tonowej prasy XLP	<b>XLP75SC2</b>		
<b>Osłona zabezpieczająca</b>	Uniwersalną osłonę zabezpieczającą można umieścić przed każdą prasą.	<b>XLPSS1</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aluminiowa osłona zabezpieczająca z szybą z poliwęglanu</li> <li>• Wszechstronne zastosowanie i ochrona</li> <li>• Blokowane kółka umożliwiają łatwe pozycjonowanie.</li> </ul>



### WAŻNE!

**Ramy pras warsztatowych są przeznaczone wyłącznie do nacisku, nie do rozciągania. Jeżeli chcesz używać prasy do rozciągania, skontaktuj się z przedstawicielem Enerpac.**

W celu zapewnienia pełnej zgodności z przepisami Wspólnoty Europejskiej niektóre prasy muszą być wyposażone w specjalne elementy zabezpieczające, na przykład specjalne zawory zapewniające automatyczny powrót w położenie środkowe oraz moduły do sterowania oburęcznego, osłony itp.

Standardowe prasy ogólnego stosowania firmy Enerpac są dostarczane bez osłon, a szybkość tłoka jest mniejsza niż 10 mm/s.

Jednak przy każdym zastosowaniu prasy konieczne są: ocena ryzyka odniesienia obrażeń przez operatora lub inny personel, oraz szkolenie w zakresie obsługi aby usunąć lub zminimalizować zagrożenie.

Odpowiedzialność za przestrzeganie zasad BHP w miejscu pracy spoczywa na użytkowniku, nie firmie Enerpac.

Porady w tych kwestiach można uzyskać w lokalnym urzędach PIP. Jeśli niezbędne są dodatkowe informacje dotyczące akcesoriów firmy Enerpac, które mogą ułatwić spełnienie wymagań dyrektywy o maszynach lub przepisów europejskich, należy skontaktować się z firmą Enerpac.



### Rama prasy

Rama prasy ma funkcję możliwości bocznej podawania przedmiotu obrabianego oraz regulacji wysokości górnego i dolnego łoża.

**Zasilanie:** W zależności od wymogów produkcyjnych prasy Enerpac mogą być zasilane przez pompy hydrauliczne o napędzie ręcznym, pneumatycznym lub elektrycznym.

**Cylinder:** W zależności od rodzaju zastosowania cylindry dwustronnego działania zapewniają podwyższoną sprawność. Przy dokonywaniu wyboru prasy najlepiej dostosowanej do konkretnych potrzeb należy posłużyć się Tabelą Doboru.

**Manometr:** W celu zapewnienia bezpieczeństwa operatorów wszystkie prasy warsztatowe i ramowe rolkowe posiadają manometry pozwalające na łatwe kontrolowanie ciśnienia lub nacisku.

# Mierniki naprężeń i czujniki nacisku

▼ Pokazane modele: LH102 i TM5 (w środku)



Seria  
**TM,**  
**LH**



Nacisk:

**900 - 90.000 kg**

Dokładność, w procentach całej skali:

**± 2%**



Modele TM i LH zostały w 100% przetestowane w celu sprawdzenia dokładności w zakresie ± 2%.

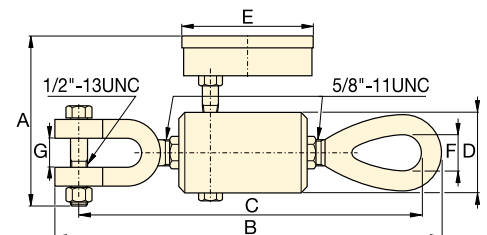
Jeśli w zastosowaniu jest wymagane narzędzie skalibrowane, należy je przedstawić do testu certyfikacyjnego. Certyfikacja NIE jest dostępna w firmie Enerpac.

## Miernik naprężeń TM-5

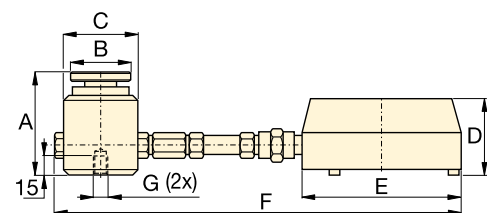
- Dokładność ± 2 % całej skali
- Powłoka cynkowa lub z brązu zapewnia odporność na korozję
- Podwójna podziałka skalowana w kilogramach i funtach
- Wskazówka wychylenia maksymalnego pozwala na wstępne nastawienie nacisku granicznego lub na zapamiętanie maksymalnej stwierdzonej wartości nacisku
- Metalowa obudowa przeciwwstrząsowa zapewnia bezpieczne przechowywanie i transport.

## Czujniki nacisku, seria LH

- Dokładność ± 2 % całej skali
- Wahliwa końcówka zmniejsza możliwość wystąpienia nieosiowego obciążenia poprawiając tym samym dokładność wskazań
- Wskazówka wychylenia maksymalnego pozwala na wstępne nastawienie nacisku granicznego lub na zapamiętanie maksymalnej stwierdzonej wartości nacisku
- Podwójna podziałka skalowana w kilogramach i funtach.



TM5



Seria LH

## ▼ PODSTAWOWE DANE

Typ	Zakres manometru		Numer modelu	Odczyt minimalny		Najmniejsza działka		Wymiary (mm)						
	(kg)	(lbs)		(kg)	(lbs)	(kg)	(lbs)	A	B	C	D	E	F	G *
Mont. bezpośrednio	4.500	10.000	<b>TM5</b>	500	1.000	100	100	120	247	236	50	93	22	19
Czujnik nacisku mont. bezpośrednio	900	2.000	<b>LH10</b>	100	200	20	20	77	44	57	60	101	215	¼" - 20, 44,5 BC
	4.500	10.000	<b>LH50</b>	500	1.000	100	100	77	44	57	60	101	215	¼" - 20, 44,5 BC
Montowany zdalnie na węży długości 0,6 m	900	2.000	<b>LH102</b>	100	200	20	20	77	44	57	60	147	846	¼" - 20, 44,5 BC
	4.500	10.000	<b>LH502</b>	500	1.000	100	100	77	44	57	60	147	846	¼" - 20, 44,5 BC
	9.000	20.000	<b>LH1002</b>	1.000	2.000	200	200	77	44	57	60	147	846	¼" - 20, 44,5 BC
Montowany zdalnie na węży długości 1,8 m	21.000	50.000	<b>LH2506</b>	3.000	5.000	500	500	101	69	85	60	147	2094	¾" - 24, 63 BC
	45.000	100.000	<b>LH5006</b>	5.000	5.000	1.000	1.000	132	101	127	60	147	2135	¾" - 24, 89 BC
	90.000	200.000	<b>LH10006</b>	10.000	10.000	1.000	2.500	158	127	158	60	147	2166	¾" - 24, 102 BC

\* BC = Rozstaw śrub.

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:

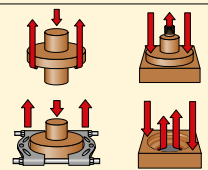

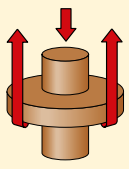

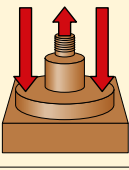

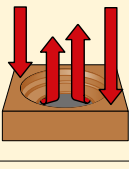

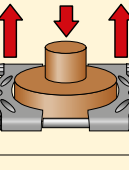

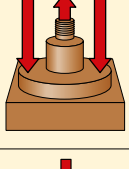

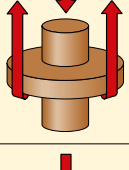

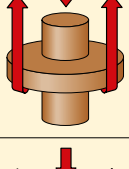

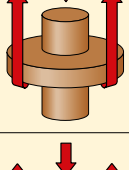

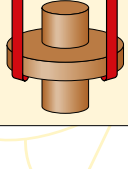

Średnica wału ściągacza	Nacisk znamionowy
0 - 25 mm	13 ton
25 - 50 mm	22 ton
50 - 89 mm	33 ton
89 - 140 mm	45 ton

## 2. Zasięg:

To odległość od dolnej płaszczyzny podstawy do pazurów ramion. Zasięg ściągacza musi być przynajmniej równy odległości ściąganej części.

## 3. Rozzwarcie:

To odległość pomiędzy ramionami. Rozzwarcie ściągacza musi być większe od średnicy ściąganej części.

Funkcje	Siła nacisku ton	Typ ściągacza	Seria	Strona
	13-45	Zestawy ściągaczy uniwersalnych Max. zasięg: 252 - 700 mm Max. rozzwarcie: 247 - 1100 mm	BHP	 158 ▶
	13-45	Zestawy ściągaczy ramieniowych Max. zasięg: 252 - 700 mm Max. rozzwarcie: 249 - 1100 mm	BHP	 159 ▶
	6-22	Zestawy ściągaczy jarmowych Max. zasięg: 357 - 864 mm Max. rozzwarcie: 260 - 580 mm	BHP	 160 ▶
	6-22	Ściągacz wewnętrzny do łożysk Max. zasięg: 115 - 150 mm Max. rozzwarcie: 145 - 240 mm	BHP	 161 ▶
	6-22	Ściągacz do łożysk Max. zasięg: 110 - 260 mm Max. rozzwarcie: 110 - 250 mm	BHP	 161 ▶
	3-40	Ściągacze mechaniczne typu Lock-Grip z blokadą ramion Max. zasięg: 102 - 335 mm Max. rozzwarcie: 132 - 635 mm	LGM	 162 ▶
	10-64	Ściągacze hydrauliczne typu Lock-Grip z blokadą ramion Max. zasięg: 215 - 408 mm Max. rozzwarcie: 300 - 660 mm	LGH	 166 ▶
	—	Wewnętrzny ściągacz mechaniczny Max. zasięg: 45 - 79 mm Max. rozzwarcie: 25 - 100 mm	IPM	 168 ▶
	100	Ściągacze hydrauliczne typu Sync-Grip Max. zasięg: 1000 mm Max. rozzwarcie: 1600 mm	SGH GPS	 169 ▶
	100	Ściągacze hydrauliczne typu Posi-Lock® Max. zasięg: 1219 mm Max. rozzwarcie: 190 - 1778 mm	EPH	 170 ▶

▼ Przedstawiony model: Uniwersalny zestaw ściągacza BHP3751G



## Uniwersalny zestaw ściągający



### UWAGA!

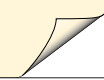
Przy zastosowaniu ściągaczy ramieniowych tylko z dwoma ramionami lub ściągacza do łożysk, nie przekraczać wartości 50% nacisku znamionowego!

- 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 wchodzi: 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 <sup>1)</sup>	BHP2751G	BHP3751G	BHP5751G	
	Elementy hydrauliczne w zestawie Masa zestawu ►	37 kg	90 kg	172 kg	298 kg	
• Pompa ręczna		P142	P392	P392	P80	76-79 ►
• Cylinder		RWH121900	RCH202	RCH302	RCH603	34 ►
• Siodełko		–	HP2015	HP3015	HP5016	35 ►
• Wąż		HC7206C	HC7206C	HC7206C	HC7206C	128 ►
• Manometr + Przyłącze manometryczne		GA45GC	GA45GC	GA45GC	GA45GC	142 ►
<b>Ściągacze w zestawie</b>						
<b>10</b>	Ściągacz ramieniowy	BHP1762	BHP252	BHP352	BHP552	159 ►
<b>20</b>	Ściągacz jarzmowy	BHP1772	BHP262	BHP362	BHP562	160 ►
<b>30</b>	Ściągacz wewnętrzny	BHP180	BHP280	BHP380	BHP580	161 ►
<b>40</b>	Ściągacz do łożysk	BHP181	BHP282	BHP382	BHP582	161 ►
	• Skrzynia drewniana	CM6	CW350	CW350	CW750	

<sup>1)</sup> Zawiera złączkę redukcyjną FZ1055.

\* Patrz uwaga na tej stronie.



# Zestawy ściągaczy ramieniowych

▼ Przedstawiony model: Zestaw ściągacza ramieniowego BHP351G



- 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.

## Seria BHP



Nacisk znamionowy:

**13, 22, 33 i 45 ton**

Zasięg:

**252 - 700 mm**

Rozwarcie:

**249 - 1100 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:

**700 bar**

### Przykład zamówienia

#### Numer modelu BHP251G:

Obejmuje ściągacz ramieniowy BHP252 wraz z całym zestawem hydraulicznym (pompa ręczna, cylinder, siodelko, 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 <sup>1)</sup>	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
• Siodelko		-	HP2015	HP3015	HP5016
• Wąż		HC7206C	HC7206C	HC7206C	HC7206C
• Manometr + Przyłącze manometryczne		GA45GC	GA45GC	GA45GC	GA45GC
<b>10</b> Ściągacz ramieniowy	Numer modelu ►	<b>BHP1762 *</b>	<b>BHP252 *</b>	<b>BHP352 *</b>	<b>BHP552 *</b>
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	1½" - 5.5 UNS
	Długość	400	670	790	975
• Skrzynia drewniana		CW166	CW166	CW350	CW750

<sup>1)</sup> Zawiera złączkę redukcyjną FZ1055.

\* Numer zamówieniowy ściągacza ramieniowego bez zestawu hydraulicznego.

\*\* Patrz uwaga na stronie 158.

▼ Przedstawiony model: Zestaw ściągacza jarzmowego BHP361G



- Precyzyjne sterowanie hydrauliczne zapewnia wykonanie ściągania szybko, skutecznie i bezpiecznie
- Wykonanie elementów z wysokiej jakości stali kutej zapewnia znakomitą niezawodność i trwałość.

## 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.

### Zestawy ściągaczy jarzmowych

Pompa ręczna	XA11G Pompa pneumatyczna	PUD1300 Pompa elektryczna	XC1201M Pompa bezprzewodowa	
	BHP162	BHP162EE *	BHP162CE *	
	BHP261G	BHP261GEE *	BHP261GCE *	
	BHP361G	BHP361GEE *	BHP361GCE *	
	BHP561G	BHP561GEE *	BHP561GCE *	

\* 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 <sup>1)</sup>	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	
<b>20</b>	<b>Ściągacz jarzmowy <sup>2)</sup></b>	Numer modelu ▶	<b>BHP1772</b>	<b>BHP262</b>	<b>BHP362</b>	<b>BHP562</b>
Rozwarcie (mm)	Maksymalne	260	345	440	580	
	Minimalne	115	140	180	220	
Zasięg (mm)	Maksymalny	357	570	710	864	
Śruba regulacyjna (mm)	Średnica	3/4" - 16 UNF	1" - 8 UNC	1 1/4" - 7 UNC	1 5/8" - 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	3/4" - 16 UNF	3/4" - 16 UNF	1-14 UNS	1 1/4" - 12 UNF	
Dolne końcówki pręta (mm)	Gwint	5/8" - 18 UNF	5/8" - 18 UNF	1-14 UNS	1 1/4" - 12 UNF	
<b>30</b>	<b>Ściągacz wewnętrzny <sup>2)</sup></b>	Numer modelu ▶	<b>BHP180</b>	<b>BHP280</b>	<b>BHP380</b>	<b>BHP580</b>
<b>40</b>	<b>Ściągacz do łożysk <sup>2)</sup></b>	Numer modelu ▶	<b>BHP181</b>	<b>BHP282</b>	<b>BHP382</b>	<b>BHP582</b>
• Skrzynia drewniana		CM6	CW187	CW350	CW750	

<sup>1)</sup> Zawiera złączkę redukcyjną FZ1055.

<sup>2)</sup> 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 rozwarście:

**145 - 240 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:

**350 bar**

### ▼ PODSTAWOWE DANE

Nacisk znamionowy		6 ton	11 ton	16 ton	22 ton
<b>30</b> Ściągacz wewnętrzny					
Numer modelu ▶		BHP180	BHP280	BHP380	BHP580
Rozwarście (mm)	Max.	145	160	240	240
	Min.	40	32	60	60
Zasięg (mm)	Max.	115	140	150	150
Gwint śruby centralnej		3/4" - 16 UNF	1" - 8 UNC	1 1/4" - 7 UNC	1 5/8" - 5.5 UNS

\* Nacisk znamionowy ściągacza, nie jest to nacisk znamionowy nasadki. Patrz uwaga na tej stronie.



### UWAGA!

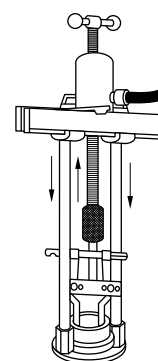
Przy zastosowaniu ściągaczy ramieniowych tylko z dwoma ramionami lub ściągacza do łożysk, nie przekraczać wartości 50% nacisku znamionowego!

▼ Przedstawiony model: **BHP382**

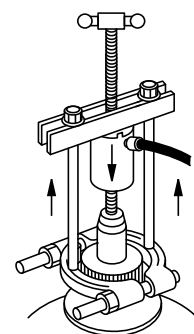


## Ściągacz do łożysk

- 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.



◀ Ściągacz wewnętrzny.



Ściągacz do łożysk ▶

### ▼ PODSTAWOWE DANE

Nacisk znamionowy		6 ton	11 ton	16 ton	22 ton
<b>40</b> Ściągacz do łożysk					
Numer modelu ▶		BHP181	BHP282	BHP382	BHP582
Rozwarście (mm)	Max.	110	134	250	250
	Min.	10	12	17	17
Szerokość (mm)		110	155	260	260
Gwint		5/8" - 18 UNF	3/4" - 18 UNF	1" - 14 UNS	1 1/4" - 12 UNS

\* Nacisk znamionowy ściągacza, nie jest to nacisk znamionowy nasadki. Patrz uwaga na tej stronie.



### Ściągacz do łożysk

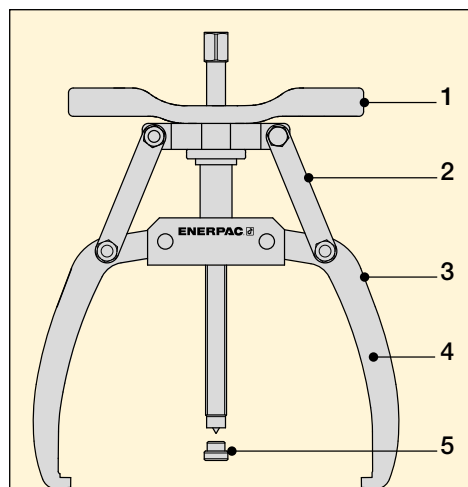
Ściągacz do łożysk posiada klinowate krawędzie umożliwiające zakładanie ściągacza na trudno dostępne łożyska, koła zębate itp. gdzie z powodu braku miejsca nie da się założyć bezpośrednio ramion ściągacza ramieniowego. Ściągacze do łożysk można stosować ze ściągaczami jarzmowymi lub ramieniowymi.

▼ 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.

▼ Ściągacze mechaniczne typu Lock-Grip – Prosta, bezpieczna i ekonomiczna metoda zdejmowania elementów osadzonych na wale.



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 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.

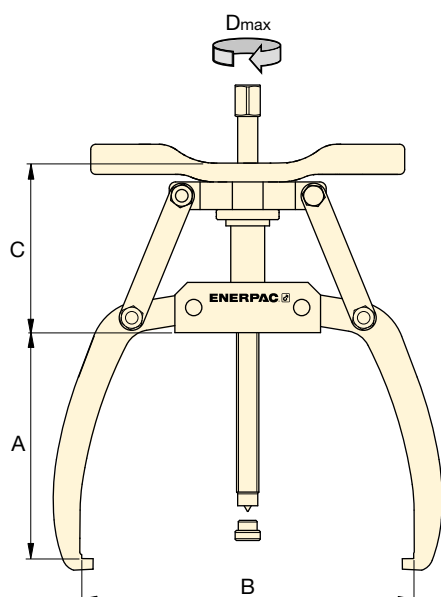
## Seria LGM



Nacisk znamionowy:  
**3 – 40 ton**

Maksymalny zasięg:  
**102 – 335 mm**

Maksymalne rozwarcie:  
**132 – 635 mm**



### WAŻNE!

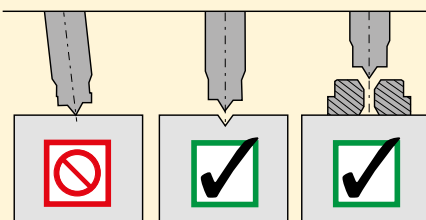
Podczas używania ściągaczy należy zawsze nosić rękawice i okulary ochronne.



### 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)				Liczba ramion	Nacisk znamionowy tona amer. (kN)	Maksymalny moment obrotowy Dmax (Nm)	🏋️ (kg)	Numer części zamiennej zabezpieczenia wypustu
	Maksymalny zasięg A	Minimalna średnica rozwarcia B	Maksymalna średnica rozwarcia B	C					
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**

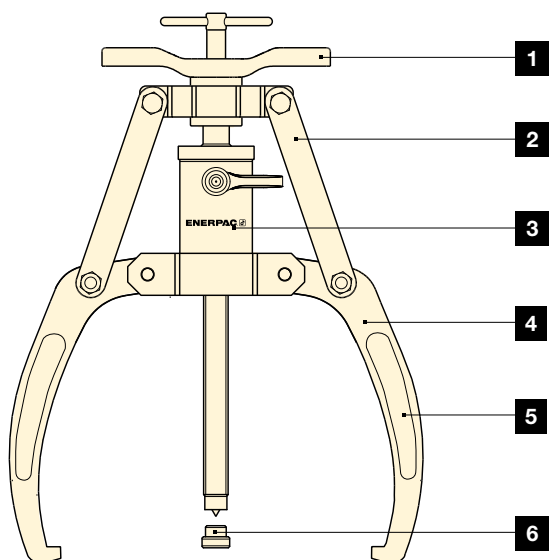
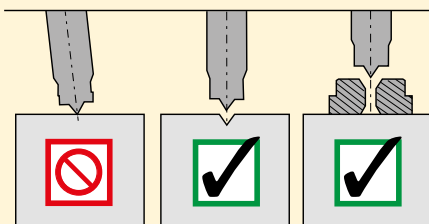
- Szybki i łatwy montaż na szerokiej gamie elementów
- Hydraulicznie wytwarzana siła ściągania pozwala zwiększyć nacisk znamionowy, zmniejszając wysiłek operatora
- Ramiona z blokadą zapewniają mocny chwyt, gwarantując bezpieczną i łatwą obsługę
- Zsynchronizowany ruch ramion umożliwia wykonanie całego zadania ściągania przez jedną osobę
- Dostępne w układzie 2- i 3-ramiennym z odłączalnym cylindrem z drążonym tłokiem lub bez cylindra.



**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.



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:

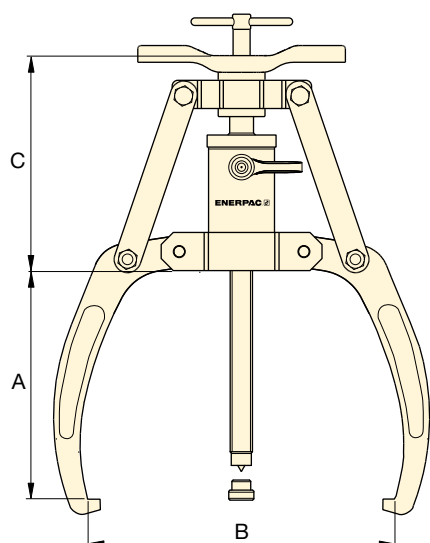
**215 – 408 mm**

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 <sup>1)</sup>	Wymiary (mm)				Liczba ramion	Nacisk znamionowy ściągacza tona amer. (kN)	Numer części zamiennej zabezpieczenia wypustu (kg)	Numer części zamiennej zabezpieczenia wypustu	Numery modeli hydraulicznych zestawów ściągających			
	Maksymalny zasięg A	Minimalna średnica rozwarcia B	Maksymalna średnica rozwarcia B	C								
LGH210	215	84	300	192	2	10 (92)	10	SGM0704	–	–	–	–
LGH310	215	84	300	192	3	10 (92)	13	SGM0704	LGHS310H	LGHS310A	LGHS310EE *	LGHS310CE *
LGH214	260	125	380	186	2	14 (125)	14	LGH14K6	–	–	–	–
LGH314	260	125	380	186	3	14 (125)	18	LGH14K6	LGHS314H	LGHS314A	LGHS314EE *	LGHS314CE *
LGH224	336	165	480	325	2	24 (215)	37	LGH24K6	–	–	–	–
LGH324	336	165	480	325	3	24 (215)	47	LGH24K6	LGHS324H	LGHS324A	LGHS324EE *	LGHS324CE *
LGH253	408	230	660	473	2	53 (467)	111	LGH253K6	–	–	–	–
LGH364	408	230	660	473	3	64 (576)	139	LGH253K6	LGHS364H	LGHS364A	LGHS364EE *	LGHS364CE *

<sup>1)</sup> Modele ściągaczy hydraulicznych obejmują cylinder. Aby zamówić ściągacz bez cylindra, należy po LGH dodać „NC” (przykład: LGHNC210).

\* E = do zastosowań przy napięciu 230 V. Do zastosowań przy napięciu 115 V należy zmienić ostatnią literę z E na B. Przykład: LGHS310EB.

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, elektrycznej lub akumulatorowej pompy bezprzewodowej.



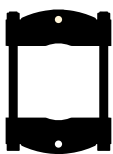
### Ściągacz jarzmowy:

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.



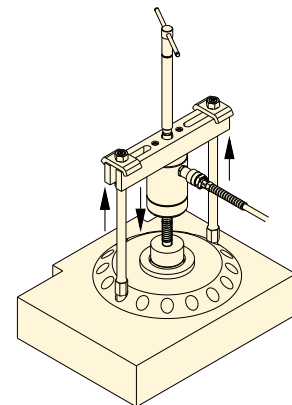
### Ściągacz do pierścieni zewnętrznych łożysk:

Zaprojektowany specjalnie do ściągania łożysk z pierścieniem zewnętrznym i innych zadań wymagających użycia ściągacza wewnętrznego.

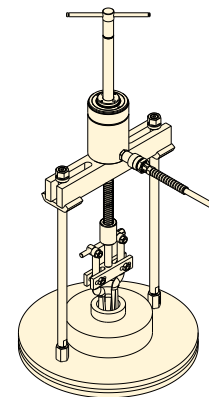


### Oddzielacz łożysk (używany w połączeniu ze ściągaczem jarzmowym):

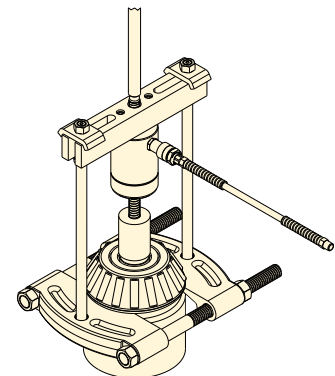
Ściągacz ma wąskie krawędzie umożliwiające umieszczenie za trudno dostępnymi łożyskami, kołami zębatymi itp., gdzie zbyt mały prześwit uniemożliwia bezpośrednie zastosowanie ramion ściągających.



▲ Ściągacz jarzmowy na ściągającym elemencie





▲ Ściągacz jarzmowy ze ściągaczem do pierścieni zewnętrznych łożysk na ściągającym elemencie




▲ Ściągacz jarzmowy z oddzielaczem łożysk na ściągającym elemencie

## ▼ INFORMACJE O WYMIARACH

Numer modelu	Ściągacz jarzmowy (mm)			
	A	B min.	Gwintu C	
BHP112	280	115	5/8"-18 UNF	2,0
BHP172	280	115	5/8"-18 UNF	2,1
BHP272	370	140	5/8"-18 UNF	2,4
BHP672	615	220	1 1/4"-12 UNF	6,4

Numer modelu	Oddzielacz łożysk (mm)				
	A	B min.	B maks.	Gwintu C	
BHP181	110	10	110	5/8"-18 UNF	2,8
BHP282	156	12	134	5/8"-18 UNF	5,7
BHP292	182	13	210	5/8"-18 UNF	12,5
BHP682	300	20	300	1 1/4"-12 UNF	43,5

Numer modelu	Ściągacz do pierścieni (mm)				
	A	B	C min.	C maks.	
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

\* Z poprzeczką z wycięciami, cylindrem i trzpieniem obrotowym.



# 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 rozwarście:  
**300 – 660 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:  
**700 barów**



### 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.

- Wszystkie uniwersalne zestawy ściągające serii LGHMS obejmują ściągacz hydrauliczny serii LGH z trzema ramionami, ściągacz jarmowy, oddzielnica łożysk, ściągacz do pierścieni zewnętrznych łożysk, odłączalny cylinder z drążonym tłokiem, wąż, manometr oraz pompę
- Opcjonalnym wyborem w zestawie jest pompa ręczna, pneumatyczna, elektryczna lub akumulatorowa, co pozwala zapewnić optymalne rozwiązanie do każdego zastosowania.



### 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 tona amer. (kN)	Numery modeli hydraulicznych uniwersalnych zestawów ściągających				Uniwersalne zestawy ściągające obejmują następujące elementy					
						Ściągacza hydraulicznego 3-ramiennego	Maksymalny pojemność akcesoria	Ściągacza jarmowego	Oddzielacza łożysk	Ściągacza do pierścieni zewnętrznych łożysk
	Pompa ręczna P392 Zespół manometru GA45GC	Pompa pneumatyczna XA11G Wbudowany manometr	Pompa elektryczna PUD1300E* Manometr G2535L	Pompa bezprzewodowa XC1201ME* Zespół manometru GA45GC	Model węża hydraulicznego		Tona amerykańska (kN)			
10 (92)	LGHMS310H	LGHMS310A	LGHMS310EE*	LGHMS310CE*	HC7206C	LGH310	7 (75)	BHP112	BHP181	BHP180
14 (125)	LGHMS314H	LGHMS314A	LGHMS314EE*	LGHMS314CE*	HC7206C	LGH314	7 (75)	BHP172	BHP282	BHP190
24 (215)	LGHMS324H	LGHMS324A	LGHMS324EE*	LGHMS324CE*	HC7206C	LGH324	12 (107)	BHP272	BHP292	BHP280
64 (576)	LGHMS364H	LGHMS364A	LGHMS364EE*	LGHMS364CE*	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: LGHMS310CB.

# Wewnętrzny ściągacz mechaniczny, seria IPM ENERPAC

## ▼ Wewnętrzny ściągacz mechaniczny IPM3



## Seria IPM

Maksymalny zasięg:

**45 - 79 mm**

Maksymalne rozwarście:

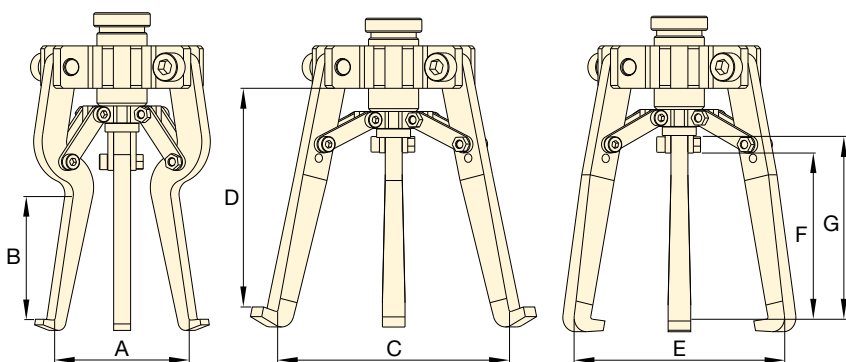
**25 - 100 mm**



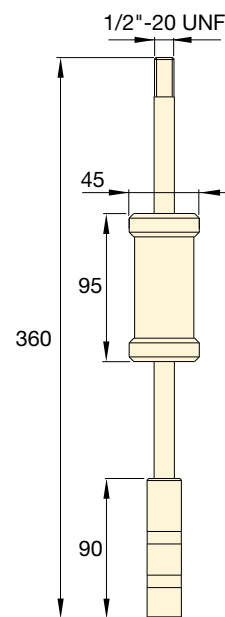
### WAŻNE!

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.




IPM3



Wymiary młotka bezwładnościowego (mm)

## ▼ INFORMACJE O WYMIARACH

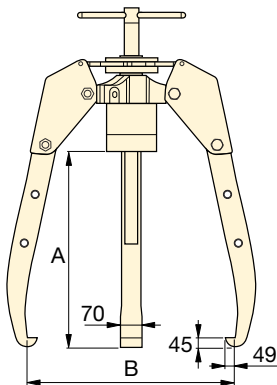
Numer modelu	Wymiary ramion wewnętrznych (mm)			Wymiary ramion standardowych (mm)						 (kg)	
	Minimalna średnica rozwarcia	Maksymalna średnica rozwarcia	Maksymalny zasięg	Konfiguracja wewnętrzna			Konfiguracja zewnętrzna				
				Minimalna średnica rozwarcia	Maksymalna średnica rozwarcia	Maksymalny zasięg	Minimalna średnica rozwarcia	Maksymalna średnica rozwarcia	Maksymalny zasięg		
A	A	B	C	C	D	E	E	F	G		
IPM3	25	60	45	60	100	79	15	75	55	70	1,9


# 100-tonowy ściągnacz hydrauliczny Sync-Grip

▼ SGH100



- Mechanizm Sync Grip synchronizuje ruch wszystkich ramion, zapewniając lepszą kontrolę nad procesem ściągnięcia
- Nie ma wymogu przecinania, rozgrzewania ani przypalania elementów w celu ich usunięcia, co zapewnia bezpieczniejsze środowisko pracy dla operatora i pozwala uniknąć uszkodzenia sprzętu
- Hydraulicznie wygenerowana siła ciągnięcia o wielkości maks. 100 ton umożliwia wykonanie za jednym naciśnięciem przycisku zadania tradycyjnie wymagającego ogromnej siły
- Zapewnia siłę ciągnięcia na poziomie 100 ton za ułamek ceny alternatywnych rozwiązań
- Do każdego ściągnacza SGH100 dołączana jest jedna sztuka zabezpieczenia wypustu SGH10004.



Liczba ramion	Nacisk znamionowy tony (kN)	Numer modelu *	Maksymalny zasięg A (mm)	Maksymalne rozwarcie B (mm)	Skok siłownika (RCH1003) (mm)	 (kg)
3	100 (980)	SGH100	1000	1600	76	322

\* Dostępny jako kompletny zestaw. Całkowita masa zestawu wynosi 459 kg.

**Seria  
SGH**

Nacisk znamionowy:  
**100 ton**

Maksymalny zasięg:  
**1000 mm**

Maksymalne rozwarcie:  
**1600 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:  
**700 barów**



## Ściągnacz Sync-Grip Puller – prosty ruch synchroniczny

Mechanizm Sync-Grip synchronizuje ruch ramion i zapewnia ich równoczesne zaczepienie, pozwalając, by montaż narzędzia i procedurę ściągnięcia wykonał jeden operator. Hydraulicznie wygenerowana siła ciągnięcia zwiększa nacisk znamionowy i zmniejsza wysiłek operatora, umożliwiając szybsze i łatwiejsze przygotowanie.



## Zestawy ściągnaczy Sync-Grip

W celu ułatwienia zamawiania ściągnacz SGH100 jest dostępny jako kompletny zestaw zawierający wąż HC7606C, zespół manometru GA45GC oraz pompę elektryczną ZE3304S.

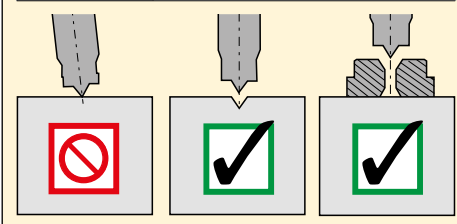
Nr modelu	Opis
GPS100EB	Zestaw z pompą 120 V
GPS100EE	Zestaw z pompą 240 V



## Zabezpieczenie wypustu

Aby uniknąć uszkodzenia wypustu, należy stosować zabezpieczenie wypustu w sytuacji, gdy koniec wału nie ma wywierconego otworu środkowego.

Nr modelu	Opis
SGH10004	Zabezpieczenie wypustu do SGH100



▼ EPH1003E



- Wózek z podnośnikiem hydraulicznym
- Siłownik hydrauliczny zastosowany w wózku umożliwia jego podniesienie do 1,7 metra
- Z regulowanymi końcówkami ramion
- Łączenie z jednostopniową pompą elektryczną seria ZE3 230 V z manetką do sterowania ciśnieniem podczas pracy.



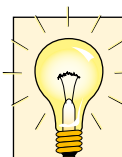
## Nowoczesne ściąganie



### Ściągacze typu Posi Lock®

Te ściągacze są bezkonkurencyjne jeśli chodzi o bezpieczeństwo działania.

Klatka ograniczająca bezpiecznie przytrzymuje ramiona ściągające w położeniu roboczym. Chronione patentem rozwiązanie ogranicza do minimum niebezpieczeństwo ześlizgnięcia się ramion z powierzchni roboczej, zwiększając tym samym skuteczność działania, trwałość narzędzia i ograniczając możliwość wystąpienia sytuacji niebezpiecznych dla użytkownika.



### Wymienne końcówki dociskowe

Wszystkie 100-tonowe ściągacze Posi Lock® zawierają w zestawie następujące, wymienne końcówki dociskowe

Średnica (mm)	Długość (mm)	Numer modelu
89	737	EPHT1162
89	483	EPHT1163
89	229	EPHT1164

◀ EPH1003E stosowany w konserwacji urządzeń górniczych.

# Ściągacze hydrauliczne typu 100 tonowy Posi Lock®

Seria  
**EPH**



Nacisk:  
**100 ton**

Maksymalne zasięg:  
**1219 mm**

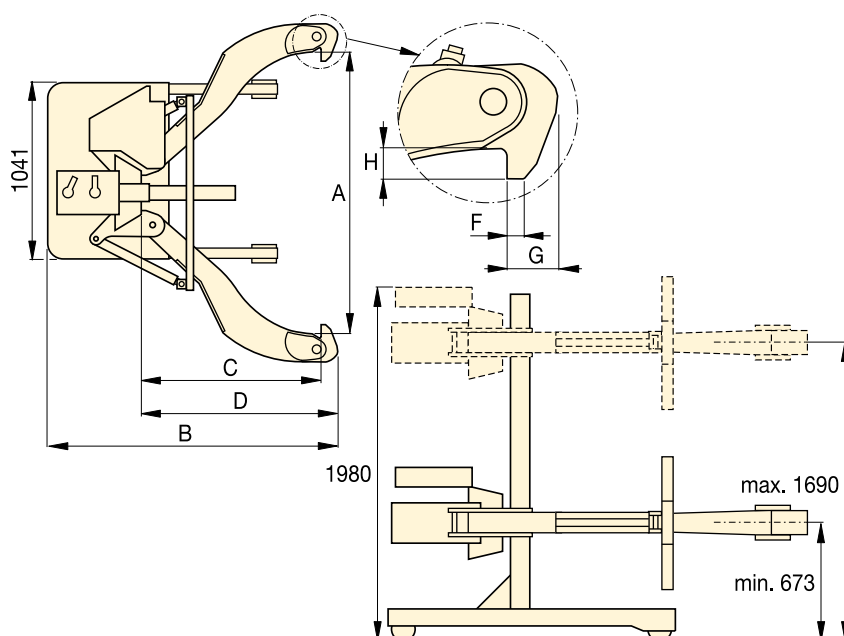
Maksymalne rozwarcie:  
**190 - 1778 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:  
**700 bar**




**WAŻNE!**

Podczas używania ściągaczy należy zawsze nosić rękawice i okulary ochronne.



▼ EPH1002E pozwala szybko i łatwo ściągnąć to sprzęgło napędu z wału.



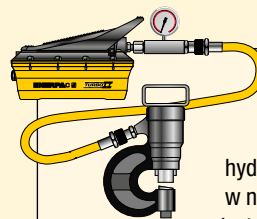
Ilość ramion	Rozwarcie $\varnothing A$ (mm)	Nacisk ton (kN)	Numer modelu	Skok cylindra (mm)	Całkowita długość B (mm)	Zasięg C (mm)	Długość ramienia D (mm)	Szerokość ramienia F (mm)	Grubość pazura G (mm)	Długość pazura H (mm)	 (kg)
2	190 - 1778	100 (980)	EPH1002E	250	1955	1219	1346	32	89	89	771
3	190 - 1778	100 (980)	EPH1003E	250	1955	1219	1346	32	89	89	907

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.



### Zestaw narzędzia-pompa

Większość narzędzi hydraulicznych opisanych w niniejszym rozdziale dostępnych jest w **zestawach**, co zapewnia najdoskonalsze wzajemne dopasowanie pompy i narzędzia.



### Budowa układów hydraulicznych

Przy zestawianiu układów hydraulicznych i konfiguracji zaworów można skorzystać z pomocnych wskazówek zawartych na naszych „Żółtych Stronach”.

Strona: 400



### Przecinaki hydrauliczne, elektryczne i ręczne

Przecinaki firmy Enerpac można znaleźć w sekcji Przecinaki niniejszego katalogu.

Strona: 192












### Narzędzia do połączeń śrubowych

Klucze dynamometryczne Enerpac występują jako klucze nasadowe i oczkowe.

Strona: 210



Udźwig ton (kN)	Typ narzędzia i funkcje	Seria	Strona
<b>2,5 - 12,5</b> (22 - 116)	<b>Zestawy remontowe</b>	<b>MS</b>	 <b>174</b> ▶
<b>35 - 50</b> (311 - 498)	<b>Przebijaki Zestawy pomp i przebijaków</b>	<b>SP, MSP, STP</b>	 <b>178</b> ▶ <b>180</b> ▶
<b>16</b> (157)	<b>Hydrauliczny podnośnik maszynowy</b>	<b>LW</b>	 <b>182</b> ▶
<b>8,5 - 20</b> (75 - 178)	<b>Podnośniki maszynowe</b>	<b>SOH</b>	 <b>183</b> ▶
<b>1 - 80</b> (8,9 - 712)	<b>Wózki rolkowe do przesuwania dużych ciężarów</b>	<b>ER, ES ELP</b>	 <b>184</b> ▶
<b>19 – 453 litrów</b>	<b>Skrzynie warsztatowe do przechowywania</b>	<b>CM</b>	 <b>186</b> ▶
<b>0,75 - 1,0</b> (6 - 8,9)	<b>Cylindry rozpierające Kliny hydrauliczne</b>	<b>A WR</b>	 <b>187</b> ▶
<b>Otwór nominalny</b> 1/2 - 4 cala	<b>Giętarki do rur</b>	<b>STB</b>	 <b>188</b> ▶
<b>70</b> (683)	<b>Urządzenie hydrauliczne do naprężania szyn</b>	<b>RP</b>	 <b>190</b> ▶

▼ Przedstawiony model: MS210



- W skład wszystkich zestawów wchodzi: pompa, wąż i cylinder hydrauliczny oraz manometr firmy Enerpac
- Złącza samozaciskowe lub gwintowane
- Kompletny zestaw remontowy wystarczający do zrealizowania prawie wszystkich prac remontowych.

## Uniwersalna skrzynia z narzędziami hydraulicznymi



### 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 ton.



### Dodatkowe informacje

Szczegółowe dane na temat wszystkich elementów osprzętu, wchodzących w skład zestawu zamieszczono na następujących stronach.

Strona: 176

Zamocowanie obrabianego elementu stanowi jedno z wielu możliwych zastosowań zestawów remontowych firmy Enerpac. ▶



### ▼ PODSTAWOWE DANE

Siła znamionowa z użyciem osprzętu *	Numer modelu zestawu						Ilość elementów osprzętu	
ton (kN)								(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 nie pochodzące 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







▼ 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 kaseata metalowa umożliwia przechowywanie w jednym zestawie narzędzi i matryc oraz ułatwia transport i składowanie
- W skład zestawu wchodzi złączka CR400.

▼ SP35S 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 przybijkami 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 tłoczniaki 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 <sup>1)</sup> (cale)		Rozmiar metryczny <sup>1)</sup> (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
■	.31 x .75	1/4	7,9 x 19	–
■	.38 x .75	5/16	9,5 x 19	M8
■	.44 x .75	3/8	11,1 x 19	M10
■	.50 x .75	7/16	12,7 x 19	M12

<sup>1)</sup> Grubość materiału **nie** może być większa od średnicy otworu.



▼ Na ilustracji przedstawiono model: **SP50100**



- Dostępny 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

Numer modelu przebijaka*	W skład zestawu wchodzi:			Numer modelu zestawu	 (kg)
	Zestawy stempli i matryc	Pompa elektryczna	Wąż hydrauliczny (2x)		
SP50	Wszystkie**	–	–	SP50100	116
SP50	Wszystkie**	ZE4410SE	HC7206	SP5000E	174

\* Objętość oleju: Wysuw: 278 cm<sup>3</sup>

Powrót: 229 cm<sup>3</sup>

\*\*Wszystkie standardowe zestawy z poniższej tabeli.

### Seria SP



Siła znamionowa:

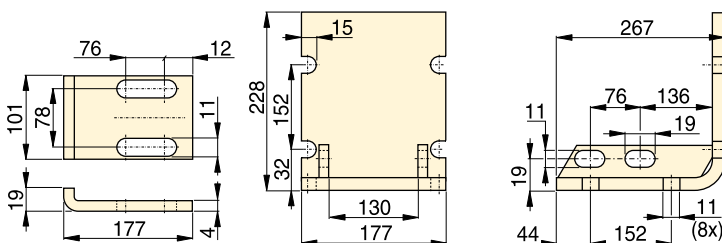
## 50 ton (490 kN)

Wielkość otworów:

## 13,5 - 26,2 mm

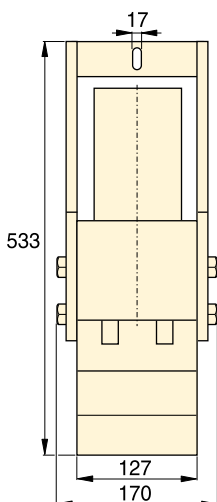
Maksymalne ciśnienie robocze:

## 700 bar

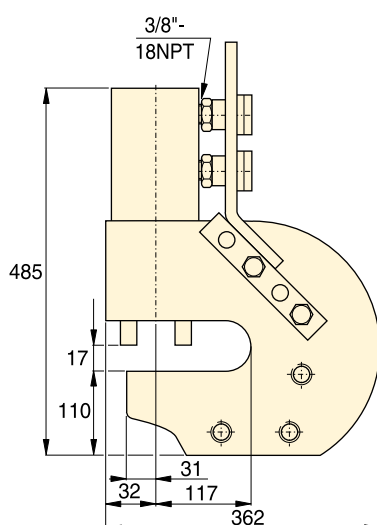


SP110

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) Mięka 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

▼ 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: 65



### Rozdzielacze sterujące

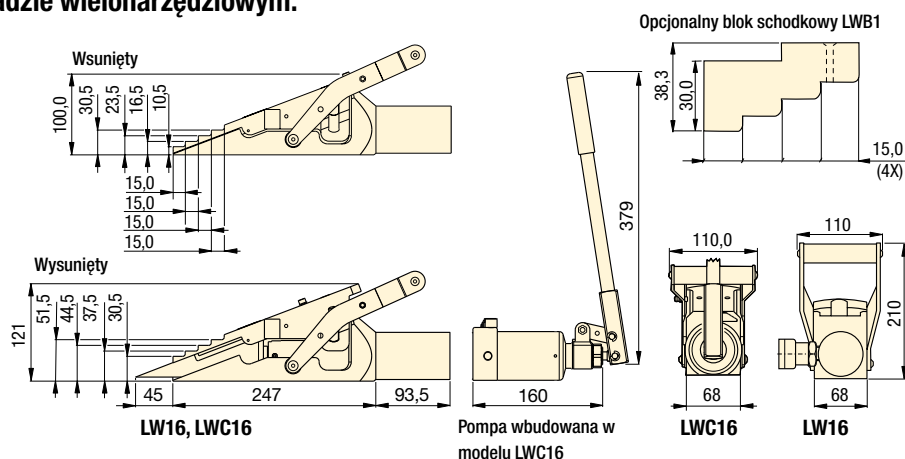
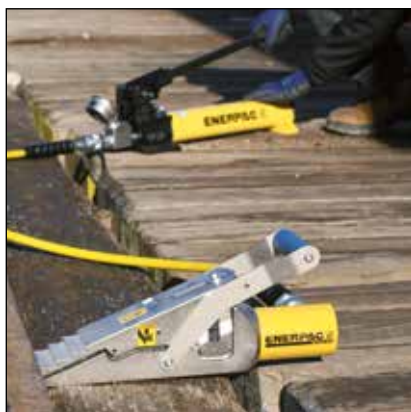
Rozdzielacz z zaworami do sterowania równocześnie dwoma lub czterema podnośnikami LW16.

AM21 z 3 przyłączami z gwintem NPTF 3/8 cala  
AM41 z 5 przyłączami z gwintem NPTF 3/8 cala

Strona: 132

- 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 wyslizgnięcia
- 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	Numer modelu	Minimalna wielkość prześwitu	Maks. wys. podnoszenia na stopień	Maks. wysokość podnoszenia	Maks. wysokość podnoszenia z użyciem bloku schodkowego LWB1	Objętość oleju	Źródło zasilania pompy	(kg)
tony (kN)		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(cm <sup>3</sup> )		
16 (157)	LW16 <sup>1)</sup>	10	21	51,5	69	78	Zewnętrzne	7,0
	LWC16 <sup>2)</sup>					–	Wbudowane	10,0

<sup>1)</sup> Zawiera SB2

<sup>2)</sup> Zawiera SB2, LWB1 oraz walizkę.



# Hydrauliczne podnośniki maszynowe

▼ SOH10-6



## Seria SOH

Udźwig znamionowy:

**8,5 - 20 ton**

Suw:

**136 - 157 mm**

Wysokość pazura:

**20 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:

**700 bar**



### Cylindry niskie, seria RSM

Niskie cylindry jednostronnego działania ze sprężyną powrotną nadają się doskonale do zastosowań w ograniczonej przestrzeni.

Strona: 26



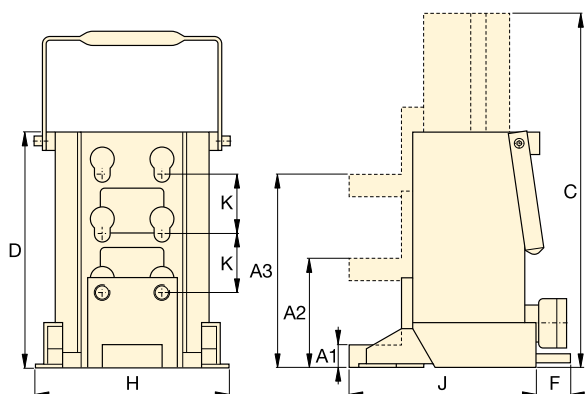
### Wózek rolkowy do przesuwania dużych ciężarów, seria ER

Do przesuwania dużych ciężarów zalecamy stosowanie podnośników maszynowych Enerpac wraz z wózkami rolkowymi.

Strona: 184

- 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 sprężem CR400.

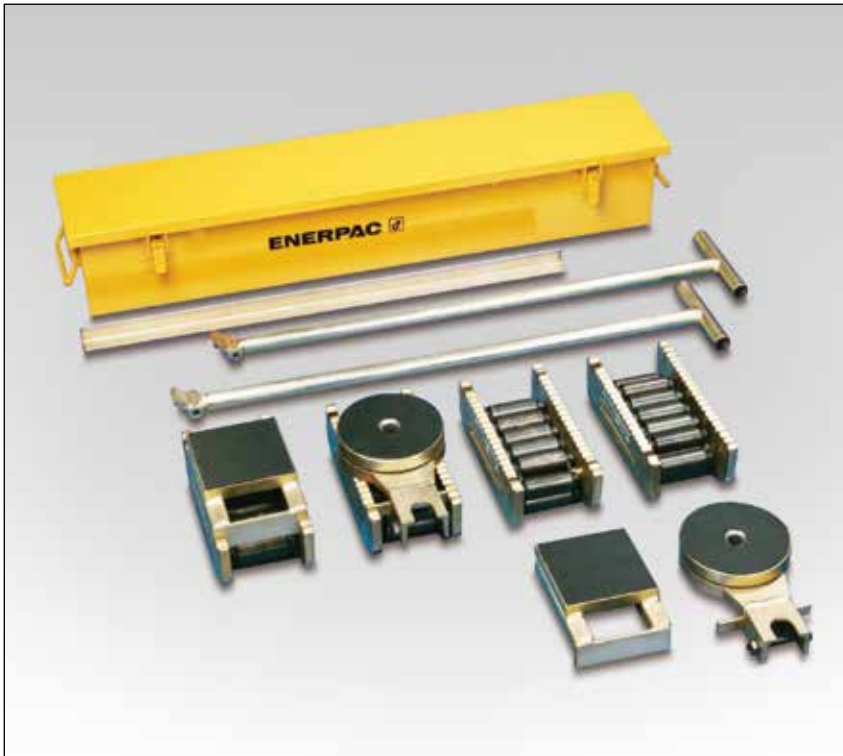
▼ Ograniczony dostęp pod spód maszyny sprawia, że podnośnik maszynowy Enerpac jest idealnym rozwiązaniem.



Siła znamionowa ton (kN)	Wysokość pazura (mm)			Skok (mm)	Numer modelu	Objętość oleju (cm <sup>3</sup> )	Wymiary (mm)						🏋️ (kg)
	dolnym A1	pośrednim A2	górnym A3				Wysok. przy maks. podniesieniu C	Wysok. w stanie spoczynku D	F	H	J	K	
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

# Wózki rolkowe do przesuwania dużych ciężarów **ENERPAC**

▼ Przedstawiony model: Zestaw ERS20



- 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.

## Łatwo i bezpiecznie przesuwają duże ciężary



Zestawy (patrz tabela) obejmują wszystkie elementy niezbędne do pracy w różnych sytuacjach.

W skład zestawu wchodzi dwa pręty dystansowe **ELB1**, dwa uchwyty **EHR1** (długość 875 mm) i metalowa skrzynka **EMB1**.

Opcjonalne długie uchwyty **EHR2** (1180 mm) dostępne są tylko do wózków 60 i 80 tonowych.



### 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**

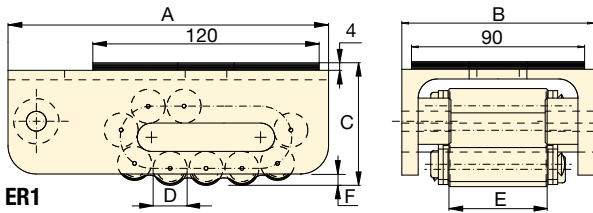
▼ Przesuwanie dużego ciężaru z użyciem wózków rolkowych. Przed rozpoczęciem transportu ciężar został najpierw uniesiony przy pomocy podnośnika maszynowego firmy Enerpac.



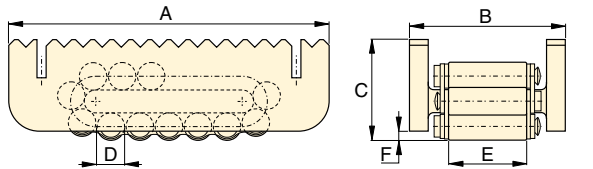
▼ Transport zbiorników z chemikaliami: Podniesienie o kilka pierwszych centymetrów zostało wykonane za pomocą niskiego cylindra Serii -RCS, następnie zbiornik został przemieszczony na wózek rolkowy, służący do transportu.



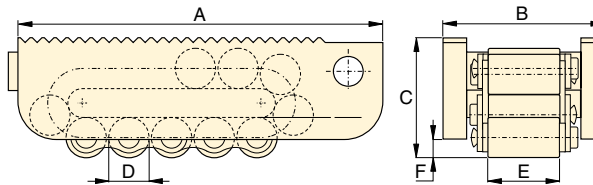
# Wózki rolkowe do przesuwania dużych ciężarów Caterroller™



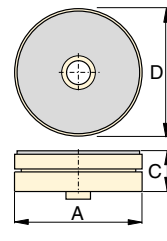
ER1



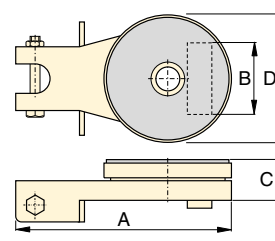
ER10, ER15, ER30



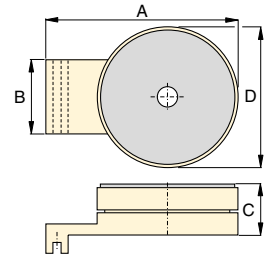
ER60, ER80



ES1, Płyta obrotowa



ES10, ES15, ES30 Płyta obrotowa



ES60, ES80, Płyta obrotowa

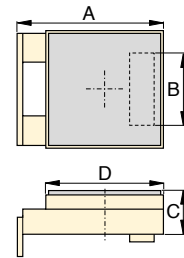
Seria  
**EL**  
**ER**  
**ES**



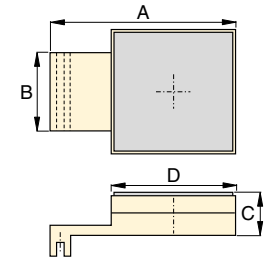
Maksymalny udźwig transportowy:  
**80 ton (711 kN)**

Wózki rolkowe można zamawiać oddzielnie lub w zestawach.





Nośność zestawu * ton (kN)	Numer modelu zestawu	Wózek rolkowy (4x)	Płyty obrotowe (2x)	Płyty stałe (2x)	Masa wraz z uchwytami i skrzynką metalową (kg)
					
20 (178)	<b>ERS20</b>	ER10	ES10	ELP10	49
30 (267)	<b>ERS30</b>	ER15	ES15	ELP15	55
60 (533)	<b>ERS60</b>	ER30	ES30	ELP30	75



ELP10, ELP15, ELP30 Płyta stała



ELP60, ELP80 Płyta stała

	Udźwig * ton (kN)	Numer modelu	Wymiary (mm)						Rolek transport. w zetknięciu z ciężarem	Ilość rolek transportowych ogółem	 (kg)
			A	B	C	D	E	F			
 ER1	1 (8,9)	<b>ER1</b>	170	100	65	18	51	6	4	11	3,8
	10 (89)	<b>ER10</b>	210	102	66	18	51	6	5	15	5,2
	15 (133)	<b>ER15</b>	220	115	75	24	60	10	4	13	7,3
	30 (267)	<b>ER30</b>	270	130	92	30	68	10	4	13	13,0
	60 (533)	<b>ER60</b>	380	168	125	42	76	16	4	13	31,9
 ES1	1 (8,9)	<b>ES1</b>	207	-	26	90	-	-	-	-	1,1
	10 (89)	<b>ES10</b>	220	73	42	130	-	-	-	-	3,7
	15 (133)	<b>ES15</b>	220	86	42	130	-	-	-	-	3,7
	30 (267)	<b>ES30</b>	250	96	48	150	-	-	-	-	5,3
	60 (533)	<b>ES60</b>	275	114	61	190	-	-	-	-	13,7
 ES10	80 (711)	<b>ES80</b>	360	128	61	220	-	-	-	-	18,9
	10 (89)	<b>ELP10</b>	149	73	42	120	-	-	-	-	3,7
	15 (133)	<b>ELP15</b>	149	86	42	120	-	-	-	-	3,7
	30 (267)	<b>ELP30</b>	178	96	48	130	-	-	-	-	5,3
	60 (533)	<b>ELP60</b>	270	114	61	180	-	-	-	-	13,8
80 (711)	<b>ELP80</b>	350	128	61	200	-	-	-	-	18,8	

\* Aby zwiększyć bezpieczeństwo pracy i dodatkowo ochronić powierzchnię podszkody, zestawy zostały zaprojektowane w taki sposób, aby dwa wózki rolkowe były w stanie przenieść cały ciężar.

▼ CM16



- 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.

▼ Skrzynia warsztatowa może być również używana jako stół warsztatowy, jeśli nie wykorzystuje się jej do przechowywania systemu podnośników.



## Seria CM

Wielkość skrzyń:

**19 - 453 litrów**

## Należy chronić swoje narzędzia



### 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



### 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.

Strona: 157

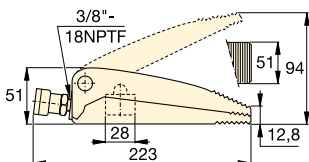
Wielkość skrzyń (litry)	Numer modelu	Wymiary wewnętrzne D x S x W (mm)	Grubość (mm)	 (kg)
19	<b>CM6</b>	597 x 178 x 203	0,9	7
32	<b>CM1</b>	622 x 282 x 165	0,9	8
127	<b>CM4</b>	778 x 454 x 354	1,5	16
212	<b>CM7</b>	1210 x 387 x 457	1,9	57
453	<b>CM16</b>	1216 x 606 x 557	1,5	55

# Kliny hydrauliczne i cylindry rozpierające

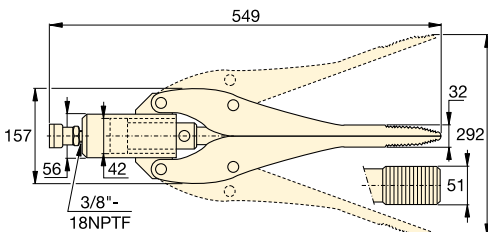
▼ Przedstawione od góry od lewej: **WR15, WR5, A92**



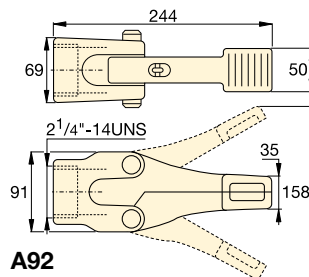
- **WR5:** Do wykorzystania w miejscach o bardzo ograniczonym dostępie
- **WR15:** Do zastosowań z rozpieraniem o dużym skoku
- Jednostronnego działania, sprężyna zwrotna
- **A92:** Nasadka rozpierająca; gwintowana nasadka na cylindry 10-tonowe serii RC (za wyjątkiem RC101).




**WR5**



**WR15**



**A92**

Udźwig cylindra ton (kN)	Grubość końcówki w stanie zamkniętym (mm)	Numer modelu	Maksymalne rozwarście (mm)	Powierzchnia robocza cylindra (cm <sup>2</sup> )	Objętość oleju (cm <sup>3</sup> )	 (kg)
1,0 (8,9)	12,8	<b>WR5</b>	94	6,5	10	2,3
0,75 (6)	32,0	<b>WR15</b>	292	14,5	64	11,3
1,0 (8,9)	35,0	<b>A92 *</b>	158	–	–	3,6

\* Maksymalne ciśnienie w systemie musi być ograniczone do połowy znamionowej wartości ciśnienia (350 barów).

**Seria  
A  
WR**



Siła znamionowa:

**0,75 - 1,0 ton**

Grubość końcówki w stanie zamkniętym:

**12,8 - 35 mm**

Maksymalne rozwarście:

**94 - 292 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:

**700 bar**



**Cylindry serii RC**

10 tonowe cylindry serii RC (za wyjątkiem RC101) mieszczą się w mocowaniu rozporowym (rozpieraka) A92.

Strona: **6**



**Power Box**

Zestaw narzędzi obejmujący pompę ręczną P-392, zespół przyłącza manometrycznego, wąż oraz WR-5.

Strona: **65**

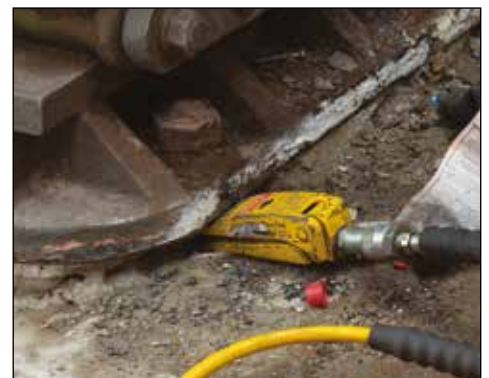


**Optymalnie dobrana pompa ręczna**

Do zasilania urządzeń WR-5 i WR-15 idealnie nadaje się pompa ręczna P-392. Do wykonania połączeń hydraulicznych należy użyć węża Enerpac Serii-H700 (strona 128).

Strona: **76**

▼ *Cylinder rozpierający WR5 użyty do poluzowania łożyska mostu.*



▼ Przedstawiony model: **STB101H**



## Szybkie, bezpieczne gięcie bez fałdowania

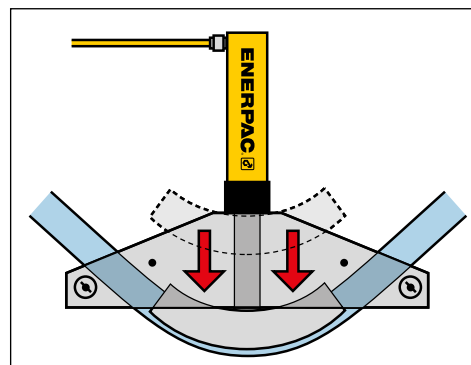


### Kształtki „One shot” i „Sweep”

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 *		Cylinder *	Wąż *	Siodełko *	 (kg)
One Shot	Sweep									
1/2 - 2	-	STB101X	-	-	-	-	-	-	A12	40
		STB101N	-	-	-	-	RC1010	HC7206	A12	48
		STB101H	P392	-	-	-	RC1010	HC7206	A12	52
		STB101A	-	PATG1102N	-	-	RC1010	HC7206	A12	54
		STB101E	-	-	PUJ1200E <sup>2)</sup>	-	RC1010	HC7206	A12	57
1 - 2	2 1/2 - 4	STB221X	-	-	-	-	-	-	A29	104
		STB221N	-	-	-	-	RC2510	HC7206	A29	119
		STB221H	P80	-	-	-	RC2510	HC7206	A29	130
1 1/4 - 4	-	STB202X <sup>1)</sup>	-	-	-	-	-	-	A29	143
		STB202N <sup>1)</sup>	-	-	-	-	RR3014	HC7206 (2x)	A29	174
		STB202E <sup>1)</sup>	-	-	-	ZU4408SE <sup>2)</sup>	RR3014	HC7206 (2x)	A29	212

\* Dokładny opis znajduje się w odpowiednich rozdziałach katalogu.

<sup>1)</sup> Eject-O-Matic™

<sup>2)</sup> W przypadku zasilania o napięciu 115 V należy zamienić ostatni znak numeru modelu z „E” na „B”.

# Giętarki do rur

Zewnętrzna średnica rury (cale)	Grubość ścianki (mm)	Klasa grubości *	Wewnętrzny promień gięcia (cale)	STB101	STB221 ø 1 - 2" One Shot	STB202	Numer modelu kształtki do doginania One Shot	Numer modelu kształtki do doginania Sweep
				ø ½ - 2" One Shot	ø 2¼ - 4" Sweep	ø 1¼ - 4" One Shot		
½	2,8	40	2 7/8	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	5 1/8	Tak	Tak	-	BZ12031	-
	4,5	80		Tak	Tak	-		
	6,4	160		WS *	WS *	-		
	9,1	DEH		-	WS *	-		
1¼	3,6	40	6 7/16	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	7 5/16	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	8 5/16	-	Tak	Tak	BZ12061	-
	5,5	80		-	Tak	Tak		
	8,7	160		-	WS *	Tak		
2½	5,2	40	9 1/2	-	Tak	Tak	BZ12341	BZ12382
	7,0	80		-	WS *	Tak		
	9,5	160		-	WS *	Tak		
3	5,5	40	11 1/4	-	Tak	Tak	BZ12351	BZ12383
	7,6	80		-	WS *	Tak		
3½	5,7	40	15 1/2	-	Tak	Tak	BZ12391	BZ12384
	8,1	80		-	WS *	Tak		
4	6,0	40	17 3/4	-	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 <sup>3)</sup> są typu "Sweep", wszystkie pozostałe są typu "One Shot")								Numer modelu zestawu		
BZ12371	BZ12375	BZ12071	BZ12011	BZ12021	BZ12031	BZ12041	BZ12051	BZ12061	-	-	STB101X		
												STB101N	
													STB101H
													STB101A
													STB101E
BZ12372	BZ12376	BZ13401	BZ12031	BZ12041	BZ12051	BZ12061	BZ12382 <sup>3)</sup>	BZ12383 <sup>3)</sup>	BZ12384 <sup>3)</sup>	BZ12385 <sup>3)</sup>	STB221X		
												STB221N	
												STB221H	
BZ12374	BZ12376	BZ13401		BZ12041	BZ12051	BZ12061	BZ12341	BZ12351	BZ12391	BZ12392	STB202X <sup>1)</sup>		
												STB202N <sup>1)</sup>	
												STB202E <sup>1)</sup>	

# Urządzenie hydrauliczne do naprężania szyn, seria RP ENERPAC

## ▼ Urządzenie hydrauliczne do naprężania szyn, RP70A



### 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
- Urządzenie RP70A można bezpiecznie transportować w specjalnie zaprojektowanej ramie transportowej ze stali, razem z zestawem pompy i węży
- 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 191)

- 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.



## Lekki i modułowy system do naprężania szyn



### 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.



▲ Urządzeniem do naprężania szyn RP70A można bezpiecznie transportować wózkiem widłowym lub ręcznie w specjalnie zaprojektowanej stalowej ramie transportowej.

◀ Kompletny system z urządzeniem do naprężania szyn RP70A oraz bezprzewodową pompą do naprężania ZC3.



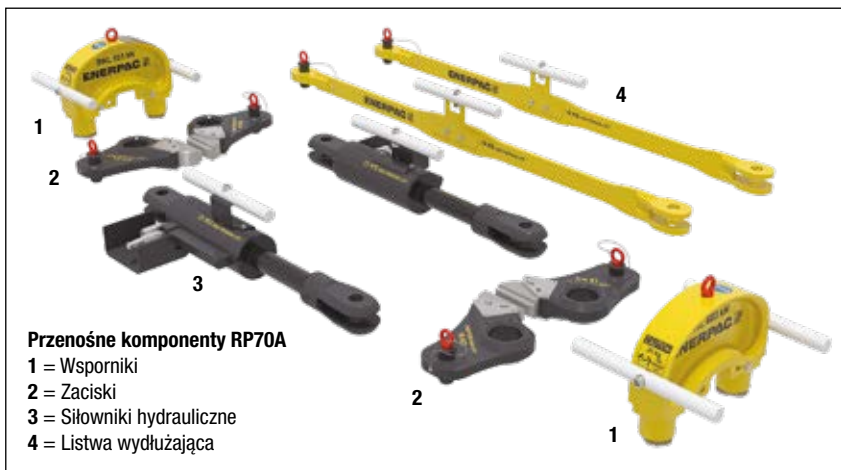
# Hydrauliczne urządzenie do naprężania szyn i bezprzewodowy zasilacz



## 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.

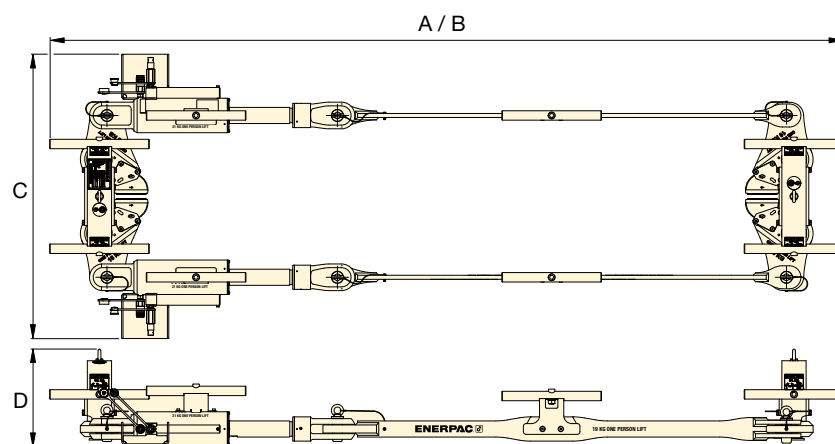
Model RP70A można wykorzystywać z pompą akumulatorową i opcjonalną ramą transportową, aby zapewnić łatwe przygotowanie/złożenie. Z tym urządzeniem do naprężania można wykorzystywać również inne typy zasilaczy. Urządzenie RP70A służy do regulacji odstępu pomiędzy końcami szyn pod kątem naprężania szyn, spawania szyn, napraw w razie awarii oraz serwisowania izolatorów.



▲ Modułowe urządzenie 70-tonowe służące do naprężania i utrzymywania szyn w neutralnej pozycji wzdłużnej podczas procesu spawania.



▲ Rama magazynowo-transportowa RP70ATF wraz ze stresorem, pompą i możliwością bezpiecznego przechowywania zestawu węży w zamkniętym schowku pod ramą.



Udźwig tony (kN)		Skok (mm)	Numer modelu	Wymiary (mm)				Ciężar (kg)
Ciągnięcie	Pchanie			A	B	C	D	
70 (683)	35 (440)	205	RP70A	2950	3155	1056	361	205

A = Długość po zamknięciu  
 B = Długość po wysunięciu

## Seria RP



Znamionowy udźwig przy ciągnięciu/pchaniu:  
**70 / 35 ton**

Skok:  
**205 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:  
**580 barów**



### 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.



### 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.

Numer modelu	Ładowarka do akumulatora (wolt)	Ciśnienie maksymalne (bary)
ZC3404JE-RS	230	700
ZC3404JB-RS	115	700

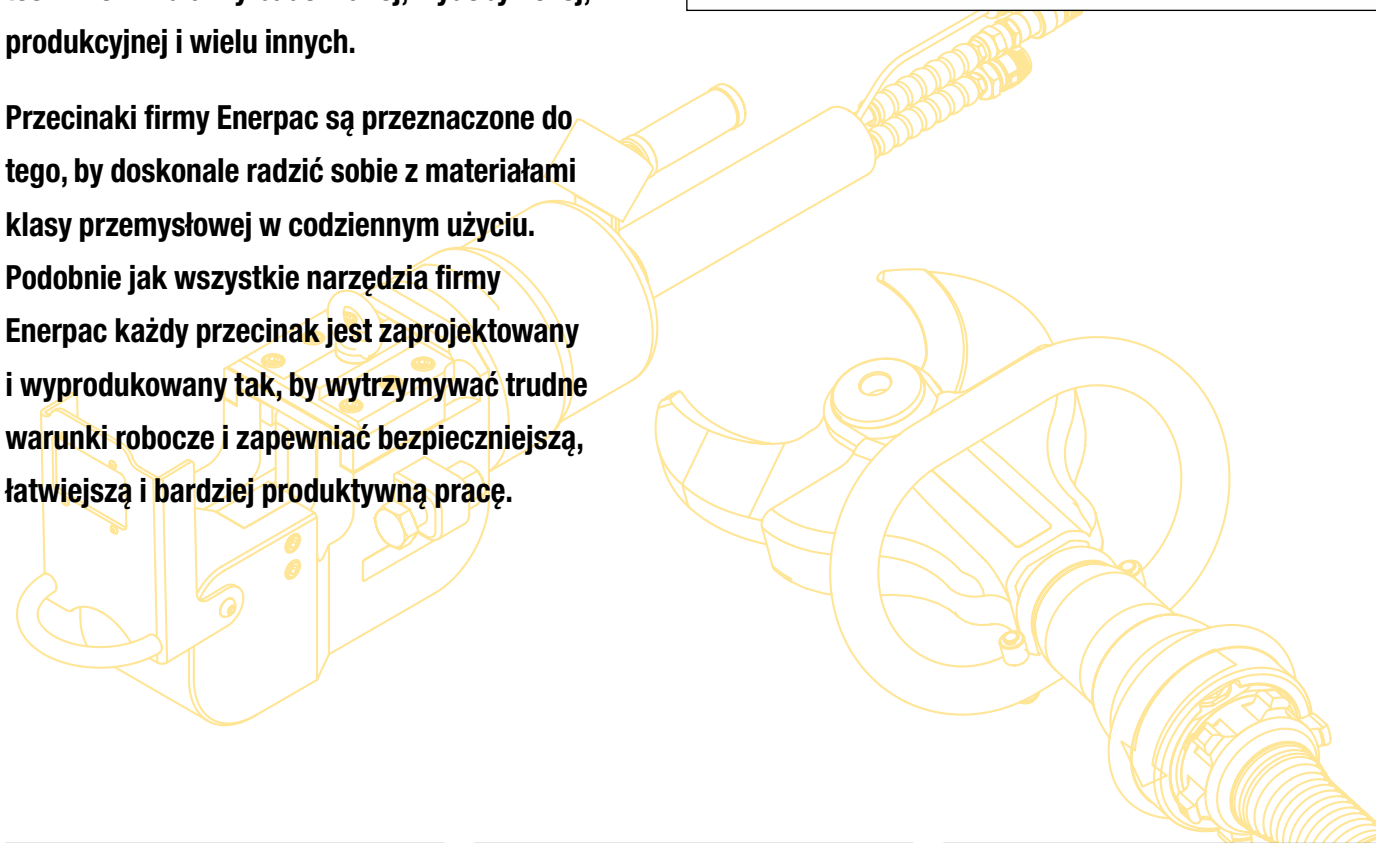
## Przecinaki światowej klasy

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.



Typ przecinaka		Maksymalny zakres cięcia narzędzia *	Seria	Sposób zasilania	Strona	
Przecinaki do prętów		52 mm (maks. średnica cięcia materiału)	<b>EBH EBE EBC</b>		Hydrauliczne, elektryczne & Bezprzewodowe	<b>194</b> ▶
Przecinaki do rozbiórki		170 mm (maks. szczelina ostrza)	<b>EDCH</b>		Hydrauliczne	<b>198</b> ▶
Przecinaki do płaskowników		70 x 15 mm (maks. wysokość x szerokość cięcia materiału)	<b>EFBE</b>		Elektryczne	<b>199</b> ▶
Przecinaki do łańcuchów		32 mm (maks. średnica cięcia ogniwa)	<b>ECCE</b>		Elektryczne	<b>200</b> ▶
Przecinaki do kabli i przewodów		180 mm (maks. średnica cięcia materiału)	<b>EWCH EWCE</b>		Hydrauliczne & elektryczne	<b>202</b> ▶
Narzędzia tnąco-rozpierające		300 mm (maks. szczelina ostrza)	<b>ECSE</b>		Elektryczne	<b>205</b> ▶
Przecinaki hydrauliczne		101 mm (maks. średnica cięcia materiału)	<b>WHC WHR STC</b>		Hydrauliczne	<b>206</b> ▶
Hydrauliczne przecinaki ręczne		85 mm (maks. średnica cięcia materiału)	<b>WMC</b>		Ręczne	<b>207</b> ▶
Seria ZE Pompy & węże		1,1 - 5,6 kW	<b>EBH EWCH</b>		Elektryczne	<b>208</b> ▶
Seria ZC, ZE Pompy & węże		1,0 - 1,1 - 5,6 kW	<b>EDCH</b>		Bezprzewodowe & Elektryczne	<b>209</b> ▶

\* 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.

### 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.



### Typowe zastosowania cięcia prętów

- Budownictwo handlowe i mieszkaniowe
- Konstrukcje betonowe i murowe
- Obróbka mechaniczna metali
- Produkcja przemysłowa.

▼ 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.

- 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).



## Seria EBH



Maksymalna twardość materiału:

**HRc 43**

Maksymalna średnica materiału:

**30 – 35 – 52 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:

**700 barów**



### Pompy elektryczne i akcesoria

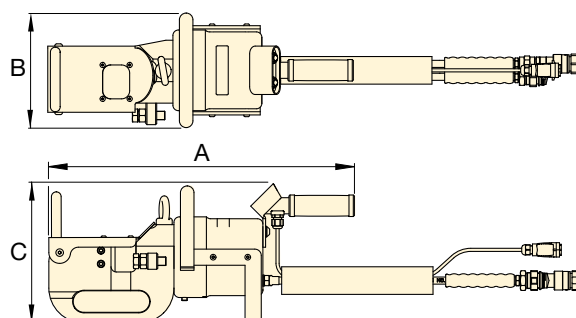
Przecinaki hydrauliczne serii EBH są przeznaczone do pracy z pompami elektrycznymi serii ZE4 & ZE6. Modele pomp różnią się napięciem. Pompa i węże są sprzedawane osobno. Oba są wymagane do działania systemu. Szczegółowe informacje na temat wymaganej pompy i akcesoriów znajdują się na stronie 208.

Strona: 208



### 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/mm <sup>2</sup> )	Maksymalna twardość materiału * (HRc)	Maksymalna siła cięcia (kN)	Maksymalne hydrauliczne ciśnienie robocze (bar)	Wymiary (mm)			Numer modelu wymiennego zestawu ostrzy	
						A	B	C		
30	<b>EBH30</b>	60	43	445	700	480	183	221	21	<b>EBH3001K</b>
35	<b>EBH35</b>	62	43	606	700	566	213	259	48	<b>EBH3501K</b>
52	<b>EBH52</b>	50	43	1078	700	765	264	311	136	<b>EBH5201K</b>

\* Podane maksymalne wartości właściwości materiału odnoszą się do materiału przeznaczonego do cięcia.



## 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.

- 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.



## Seria EBE



Maksymalna twardość materiału:

**HRc 43**

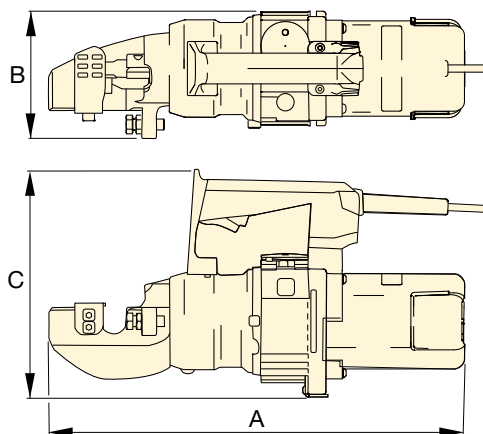
Maksymalna średnica materiału:

**22 – 26 mm**

Napięcie \*:

**120 i 230 V**

\* Certyfikat ETL obejmuje jedynie narzędzia o napięciu 120 V.



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 <sup>1)</sup> (mm)	Specyfikacje zasilania				Numer modelu	Maksymalna wytrzymałość materiału na rozciąganie (daN/mm <sup>2</sup> )	Maksymalna twardość materiału <sup>1)</sup> (HRc)	Maksymalna siła cięcia (kN)	Wymiary (mm)			Długość przewodu (m)	Numer modelu wymiennego zestawu ostrzy	
	Volt	Hz	Amper	kW					A	B	C			
22	120	60	11	1,3	<b>EBE22B</b>	65	43	223	460	140	249	1,8	13,2	<b>EBE2201K</b>
22	230	50	6,8	1,4	<b>EBE22E</b>	65	43	223	460	140	249	3,0	13,2	<b>EBE2201K</b>
26	120	60	11	1,3	<b>EBE26B</b>	65	43	329	468	140	259	1,8	15,9	<b>EBE2601K</b>
26	230	50	6,8	1,4	<b>EBE26E</b>	65	43	329	468	140	259	3,0	15,9	<b>EBE2601K</b>

<sup>1)</sup> Podane maksymalne wartości właściwości materiału odnoszą się do materiału przeznaczonego do cięcia.

# Bezprzewodowe przecinaki do prętów, seria EBC

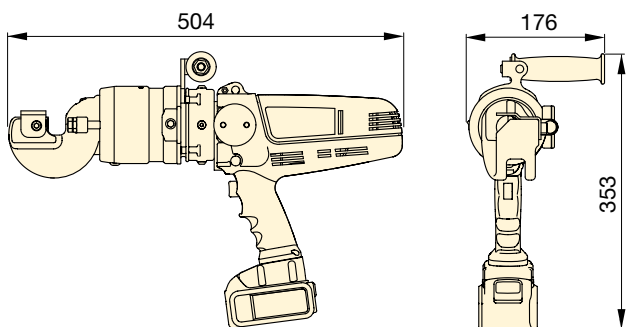


## Bezprzewodowe przecinaki do prętów, seria EBC

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 <sup>1)</sup> (mm)	Specyfikacje zasilania			Numer modelu <sup>2)</sup>	Maksymalna wytrzymałość materiału na rozciąganie <sup>1)</sup> (daN/mm <sup>2</sup> )	Maksymalna twardość materiału <sup>1)</sup> (HRc)	Maksymalna siła cięcia (kN)	Masa (bez akumulatora) (kg)	Numer modelu wymiennego zestawu ostrzy
	Napięcie wejściowe akumulatora (V)	Amper	kW						
20	18 - 20	46	0,83	<b>EBC20B</b>	65	43	190	8,7	<b>EBC2001K</b>
20	18 - 20	46	0,83	<b>EBC20E</b>	65	43	190	8,7	<b>EBC2001K</b>

<sup>1)</sup> Podane maksymalne wartości właściwości materiału odnoszą się do materiału przeznaczonego do cięcia.

<sup>2)</sup> Aby zamówić przecinak serii EBC bez akumulatora lub ładowarki, należy usunąć literę „B” lub „E” z numeru modelu, np. „EBC20”.

▼ EDCH130



## 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 Trwale ostrza zachowują skuteczność przez cały okres intensywnej eksploatacji
- 2 Cylinder dwustronnego działania zapewnia lepszą kontrolę i minimalizuje ryzyko zaklinowania
- 3 Pokrętko 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)

## Seria EDCH



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. Pełne informacje o wymaganych pompach i akcesoriach znajdują się na stronie 209.

Strona: 209



\* **WAŻNE:** Nie używać do cięcia lin stalowych. Do tego celu użyć przecinaka do lin stalowych i kabli serii EWCH.

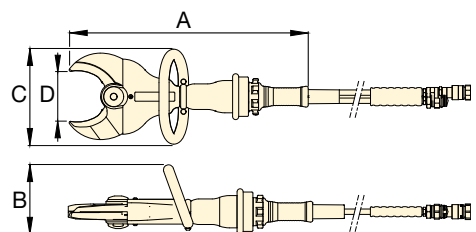
Strona: 203



### Opcjonalny Manometry GKHC

Mogą być używane do monitorowania ciśnienia w układzie hydraulicznym. Enerpac zaleca zestaw przyrządu

pomiarowego **GKHC** do stosowania z nożami hydraulicznymi Enerpac.



Maks. szczelina między ostrzami * (mm)	Numer modelu	Maks. wytrzymałość materiału na rozciąganie (daN/mm <sup>2</sup> )	Maksymalna twardość materiału * (HRc)	Maksymalne ciśnienie robocze (bar)	Wymiary (mm)				Numer modelu wymiennego zestawu ostrzy	
					A	B	C	D		
130	<b>EDCH130</b>	65	41	700	589	170	234	130	11,5	<b>EDCH13001K</b>
145	<b>EDCH145</b>	65	41	700	687	206	246	145	16,9	<b>EDCH14501K</b>
170	<b>EDCH170</b>	65	41	700	733	172	249	170	24,2	<b>EDCH17001K</b>

\* 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 doskonale 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**

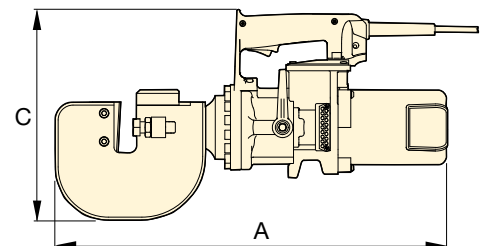
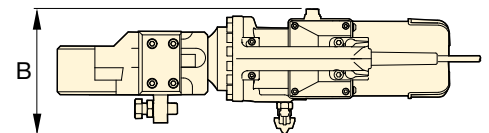
\* Certyfikat ETL obejmuje jedynie narzędzia o napięciu 120 V.



### 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 <sup>1)</sup> (mm)		Specyfikacje zasilania				Numer modelu	Maksymalna wytrzymałość materiału na rozciąganie <sup>1)</sup> (daN/mm <sup>2</sup> )	Maksymalna twardość materiału <sup>1)</sup> (HRc)	Maksymalna siła cięcia (kN)	Wymiary (mm)			Długość przewodu (m)	🔪 (kg)
minimalna	ślizgowej	Volt	Hz	Amper	kW					A	B	C		
50	17	120	60	11	1,3	<b>EFBE5017B</b>	45	33	265	483	175	272	1,8	21
50	17	230	50	6,8	1,4	<b>EFBE5017E</b>	45	33	265	483	175	272	3,0	21
70	15	120	60	11	1,3	<b>EFBE7015B</b>	45	33	265	555	175	298	1,8	30
70	15	230	50	6,8	1,4	<b>EFBE7015E</b>	45	33	265	555	175	298	3,0	30

<sup>1)</sup> 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

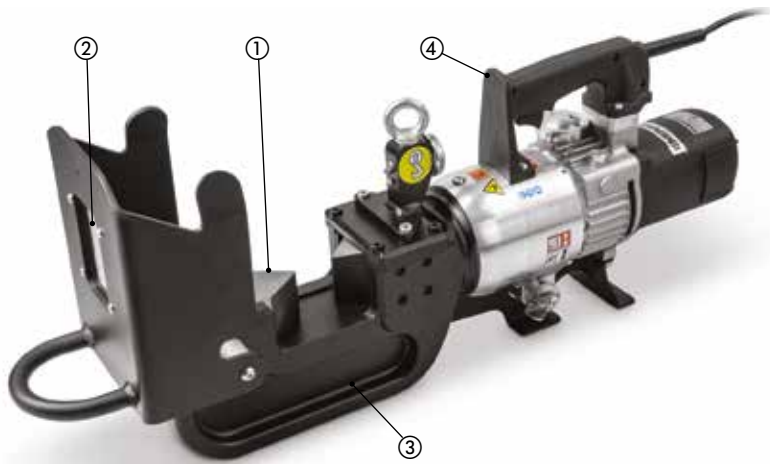


## Elektryczne przecinaki do łańcuchów serii ECCE

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 dłoń 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 dłoń 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**

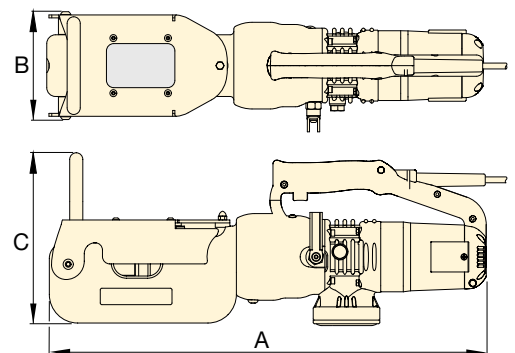
Maksymalna klasa łańcucha:

**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 <sup>1)</sup> & Maksymalna średnica materiału <sup>2)</sup> (mm)			Specyfikacje zasilania				Numer modelu	Maksymalna twardość materiału <sup>1)</sup> (HRc)	Maksymalna siła cięcia (kN)	Wymiary (mm)			Długość przewodu (m)	Numer modelu wymiennego zestawu ostrzy (kg)	
Klasa 70	Klasa 80	Klasa 100	Volt	Hz	Amper	kW				A	B	C			
25	25	13	120	60	10	1,2	<b>ECCE26B</b>	46	312	600	154	235	1,8	25	<b>ECCE2601K</b>
25	25	13	230	50	5,3	1,1	<b>ECCE26E</b>	46	312	600	154	235	3,0	25	<b>ECCE2601K</b>
32	25	19	120	60	11	1,3	<b>ECCE32B</b>	46	471	700	192	321	1,8	48	<b>ECCE3201K</b>
32	25	19	230	50	6,8	1,4	<b>ECCE32E</b>	46	471	700	192	321	3,0	48	<b>ECCE3201K</b>

<sup>1)</sup> Cięcie większych łańcuchów lub łańcuchów o gatunku większym niż zalecany spowoduje zwiększenie zużycia i może uszkodzić narzędzie.

<sup>2)</sup> Wszystkie ogniwa powyżej 12,7 mm (1/2 cala) należy przecinać w dwóch etapach, w każdym etapie przecinając jedną stronę ogniwa.

▼ 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.

- Ostrza gilotynowe zachowują skuteczność przez cały okres intensywnej eksploatacji.
- Głowicę tnącą można otwierać i zamykać, pozwalając na łatwiejsze ustawienie materiału do cięcia.
- Uchwyt z otworem ułatwia podnoszenie.
- Cylinder dwustronnego działania z przyciskami wysuwu i powrotu zapewnia lepsze sterowanie i minimalizuje ryzyko zaklinowania.
- 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

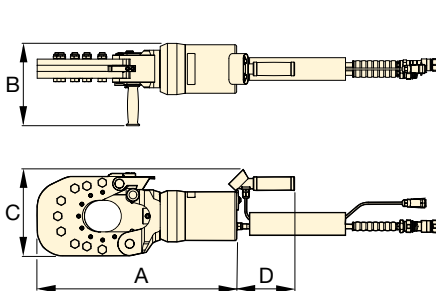
Przecinaki hydrauliczne serii EWCH są przeznaczone do pracy z pompami elektrycznymi serii ZE6. Modele pomp różnią się napięciem. Pompa i węże są sprzedawane osobno. Oba są wymagane do działania systemu. Szczegółowe informacje na temat wymaganej pompy i akcesoriów znajdują się na:

Strona: 208

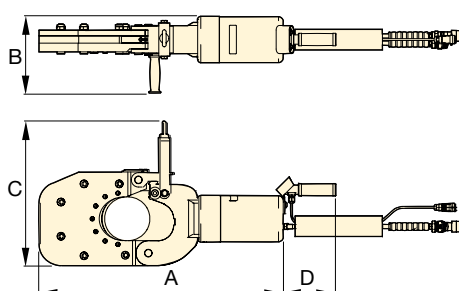


### Opcjonalny Manometry GKHC

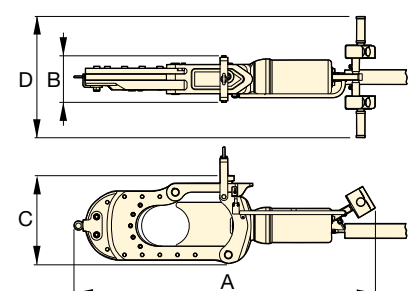
Mogą być używane do monitorowania ciśnienia w układzie hydraulicznym. Enerpac zaleca zestaw przyrządu pomiarowego GKHC do stosowania z nożami hydraulicznymi Enerpac.



EWCH90



EWCH140



EWCH180

Maksymalna średnica materiału * (mm)	Numer modelu	Maksymalna wytrzymałość materiału na rozciąganie (daN/mm <sup>2</sup> )	Maksymalna twardość materiału * (HRc)	Maksymalna siła cięcia (kN)	Maksymalne hydrauliczne ciśnienie robocze (bar)	Wymiary (mm)				Waga (kg)	Numer modelu wymiennego zestawu ostrzy
						A	B	C	D		
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.

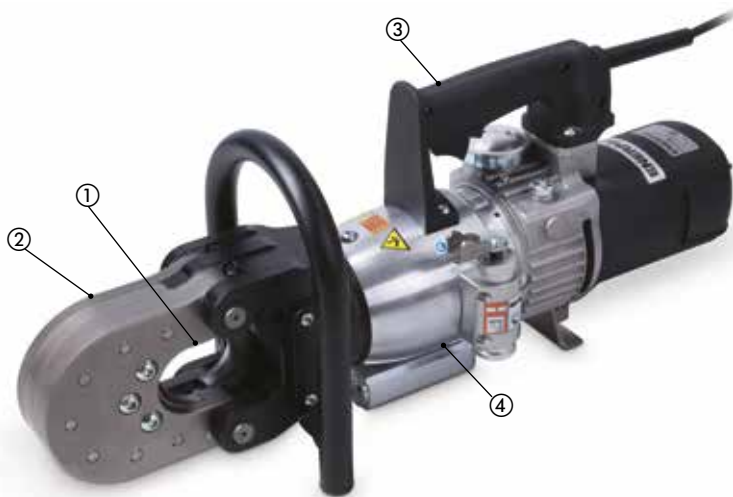


## Elektryczne przecinaki do kabli i przewodów serii EWCE

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.



◀ Z łatwością przecina kable i przewody.

## Seria EWCE



Maksymalna twardość materiału:

**HRc 48**

Maksymalna średnica materiału:

**42 – 55 mm**

Napięcie \*:

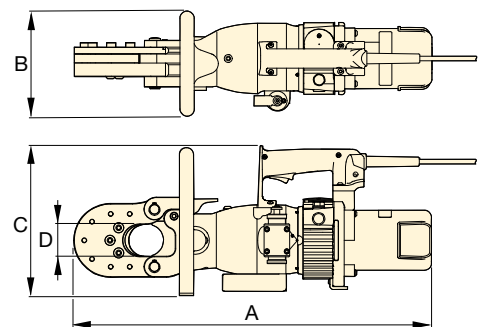
**120 i 230 V**


\* Certyfikat ETL obejmuje jedynie narzędzia o napięciu 120 V.

**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 * (HRc)	Maksymalna siła cięcia (kN)	Wymiary (mm)				Długość przewodu (m)	 (kg)	Numer modelu wymiennego zestawu ostrzy
Kabel	Lina	Volt	Hz	Amper	kW				A	B	C	D			
55	42	120	60	11	1,3	<b>EWCE55B</b>	48	380	627	183	264	56	1,8	25	<b>EWCE5501K</b>
55	42	230	50	6,8	1,4	<b>EWCE55E</b>	48	380	627	183	264	56	3,0	25	<b>EWCE5501K</b>

\* Podane maksymalne wartości właściwości materiału odnoszą się do materiału przeznaczonego do cięcia.

# Narzędzia tnąco-rozpierające, seria ECSE

▼ ECSE300E

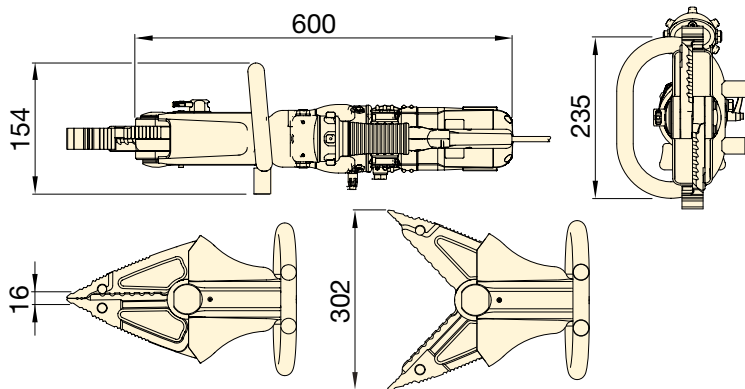


## Produktywność

- 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.



## 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				Numer modelu	Maksymalna wytrzymałość materiału na rozciąganie <sup>1)</sup> (daN/mm <sup>2</sup> )	Maksymalna twardość materiału <sup>1)</sup> (HRC)	Maksymalna siła rozwarcia <sup>2)</sup> (kN)	Dług. przewodu (m)	Nr modelu wymiennego zestawu szczęk (kg)	Nr modelu wymiennego zestawu szczęk
	Volt	Hz	Amper	kW							
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

<sup>1)</sup> Podane maksymalne wartości właściwości materiału odnoszą się do materiału przeznaczonego do cięcia.

<sup>2)</sup> 25 mm od końców szczęk przy zamkniętych szczękach.

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.



### 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

▼ Przedstawione modele od lewej do prawej: WHC4000, WHC750



- 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 narzędzia
- Torba transportowa zapewnia łatwe przenoszenie i zabezpieczenie narzędzia
- Doskonale 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 ton	Numer modelu	Objętość oleju (cm <sup>3</sup> )	Długość (mm)	Lina z drutu stalowego z rdzeniem konopnym lub niezależnym 6x7 6x12 6x19	Pręt okrągły				Skrętki druciane				Kable		Wymienne ostrza (kg)	
						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)		
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 z pompą ręczną P392, pompą nożną P392FP lub pompą pneumatyczną PATG1 102N Turbo.

☆ Nie nadaje się do cięcia danego materiału.

## Seria WHC, WHR, STC

Udźwig:

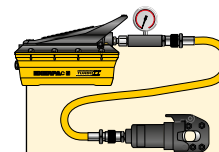
**3 – 20 ton**

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	PATG1 102N	STC750A
WHC1250	P392	STC1250H
WHC1250	P392FP	STC1250FP
WHC1250	PATG1 102N	STC1250A

\* H = pompa ręczna, FP = pompa z napędem nożnym, A = pompa pneumatyczna





# Niezależne przecinaki hydrauliczne, seria WMC

▼ Przedstawione modele od lewej do prawej: WMC2000, WMC750



- Obracane głowice ułatwiają pracę operatora
- Cięcie gilotynowe zapewnia łatwe działanie przecinaka
- Torba transportowa zapewnia łatwe przenoszenie i zabezpieczenie narzędzia
- Paski na rzepty do zabezpieczenia uchwytów w większych modelach w celu ułatwienia przenoszenia
- Sprężyna powrotna ułatwia obsługę
- Lekkie, kompletne narzędzie – do wykorzystania w każdych warunkach.

## Seria WMC

Udźwig:

**3 – 20 ton**

Grubość cięcia:

**∅ 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
WMC1580	WCB1580
WMC2000	WCB2000
WMC 3380	WCB3380



### 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 (∅ w mm)

Siła tnąca ton	Numer modelu	Długość (mm)	Lina z drutu stalowego z rdzeniem konopnym lub niezależnym 6x7 6x12 6x19	Pręt okrągły				Skrętki druciane					Kable		🔧 (kg)
				Drut lub pręt miedziany	Drut lub pręt aluminiowy	Pręty na druty z miękkiej stali	Pręty zbrojenowe	Nieizolowane miedziane skrętki druciane	Nieizolowane aluminiowe skrętki druciane	Aluminiowe z rdzeniem stalowym	Na odciągi linowe stalowe 1x7	Na odciągi linowe stalowe 1x19	Telefoniczne CPP	Kable ziemne energetyczne (energia)	
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
6	WMC1580	558	19	19	19	19	☆	38	38	38	16	16	☆	☆	6,8
13	WMC2000	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

Przecinaki do prętów serii EBH oraz przecinaki do kabli i przewodów serii EWCH zasilane są zewnętrzną pompą z zaworem elektrycznym.

Narzędzia połączone są do pompy za pomocą podwójnego węża hydraulicznego oraz kabla elektrycznego, umożliwiając operatorowi obsługę bezpośrednio z panelu sterowania znajdującego się na przecinakach.



### 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.

## Seria ZE



Pojemność zbiornika:

**4,6 – 9,8 litrów**

Moc silnika:

**1,1 – 5,6 kW**

Maksymalne ciśnienie robocze:

**700 barów**



### 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.



### Wąż

Do przecinaków serii EBH i EWCH wymagany jest wąż podwójny z kablem elektrycznym. Do węża dołączone są odpowiednie złączki.

Wężę sprzedawane są osobno.


Opis	Numer modelu
Wąż podwójny o dług. 6,1 m, ze złączkami, powłoką i kablem elektr.	<b>CH720EC</b>

### 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)			 Wymagany nr modelu węża podwójnego (sprzed. oddzielnie) (kg)	Nr kompatybilnego modelu przecinaka (sprzed. oddzielnie)	
					Wys.	Dług.	Szer.			
ZE4	<b>ZE4404XB</b>	115 V, 1-faz.	1,1	4,6	513	521	279	45	<b>CH720EC</b>	<b>EBH30 EBH35</b>
	<b>ZE4404XE</b>	208-240 V – 1-faz.								
	<b>ZE4404XI</b>	208-240 V – 1-faz.								
ZE6 <sup>1)</sup>	<b>ZE6410XG-S</b>	208-240 V – 3-faz.	5,6	9,8	384	559	384	77	<b>CH720EC</b>	<b>Wszystkie przecinaki serii EBH i EWCH</b>
	<b>ZE6410XJ-S</b>	460-480 V – 3-faz.								
	<b>ZE6410XK-S</b>	440 V – 3-faz.								
	<b>ZE6410XW-S</b>	380-415V – 3-faz.								

\* Wskazane pompy są odpowiednio wyposażone, aby współpracować z wybranymi przecinakami.

<sup>1)</sup> Pompy ZE6 są dostępne z kłatkami zabezpieczającymi. Aby dodać kłatkę 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.



### 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.

## Serie ZC ZE



Pojemność zbiornika:

**4,6 – 9,8 litrów**

Moc silnika:

**1,0 – 1,1 – 5,6 kW**

Maksymalne ciśnienie robocze:

**700 barów**



### 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 wężyk podwójny. Do węży dołączone są odpowiednie złączki.

Opis	Numer modelu
Wężyk podwójny o dł. 6,1 m, ze złączkami	<b>CH720MC</b>

### 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)			Wymagany numer modelu wężyka podwójnego (sprzed. oddzielnie)	Nr kompatybilnego modelu przecinaka (sprzed. oddzielnie)	
					Wys.	Dług.	Szer.			
ZC3	<b>ZC3204XB</b>	Bezprzew. (ładowarka 115 V, 60 Hz)	1,0	4,6	653	472	363	27	<b>CH720MC</b>	<b>EDCH130</b>
	<b>ZC3204XE</b>	Bezprzew. (ładowarka 230 V, 50 Hz)								
ZE4	<b>ZE4204XB</b>	115 V – 1-faz., 50–60 Hz	1,1	4,6	513	521	279	45	<b>CH720MC</b>	<b>EDCH130 EDCH145 EDCH170</b>
	<b>ZE4204XE</b>	208-240 V – 1-faz., 50–60 Hz								
	<b>ZE4204XI</b>	208-240 V – 1-faz., 50–60 Hz								
ZE6 <sup>1)</sup>	<b>ZE6210XG-S</b>	208-240 V – 3-faz.	5,6	9,8	384	559	384	77	<b>CH720MC</b>	<b>EDCH130 EDCH145 EDCH170</b>
	<b>ZE6210XJ-S</b>	460-480 V – 3-faz.								
	<b>ZE6210XK-S</b>	440 V, 3-faz.								
	<b>ZE6210XW-S</b>	380-415V – 3-faz.								

\* Wskazane pompy są odpowiednio wyposażone, aby współpracować z wybranymi przecinakami.

<sup>1)</sup> Pompy ZE6 są dostępne z klatkami zabezpieczającymi. Aby dodać klatkę zabezpieczającą, należy dopisać „R” przed literą „S” w numerze modelu: np. ZE6410XG-RS.

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: 412



### Momenty dokręcania

Informacje na temat momentów dokręcania znajdują się na naszych „Żółtych Stronach”.

Strona: 395























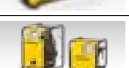






### Narzędzia do konserwacji kołnierzy

Asortyment opatentowanych rozpiereków do kołnierzy został opracowany w celu ułatwienia wykonywania konserwacji połączeń kołnierzowych.

Strona: 319



# Przegląd narzędzi do połączeń śrubowych oraz pomp

	Siła znamionowa	Typ narzędzia i funkcje	Seria	Strona	
Kontrolowane dokręcanie i odkręcanie	1952 - 35.455 Nm 1440 - 26.150 Ft.lbs	Hydrauliczny klucz dynamometryczny z czworokątnym napędem Stali	S	 212 ▶	
	19-155 mm   3/4 - 6 1/8" 27-120 mm   1 1/16-4 15/16"	Wysokowytrzymałe nasadki wkrętarek udarowych Nasadki kontrolujące do kluczy dynamometrycznych	BSH BUS	 216 ▶ 217 ▶	
	Sześciok.: 46 - 75 mm Sześciok.: 1 13/16 - 3 1/8"	Blokada Safe T™ Torque Lock System klucza dynamometrycznego niewymagający użycia rąk	STTL	 218 ▶	
	2766 - 47.454 Nm 2040 - 35.000 Ft.lbs	Hydrauliczne imbusowe klucze dynamometryczne Dwunastokątne kasety UltraSlim	W WSL	 220 ▶	
	1909 - 37.965 Nm 1408 - 28.002 Ft.lbs	Klucze dynamometryczny, napęd sześciokątny i kwadratowy Jeden napęd, dwa narzędzia	RSL, RLP RSQ	 234 ▶ 244 ▶	
	1913 - 32.617 Nm 1411 - 24.057 Ft.lbs	Aluminiowe klucze dynamometr. z napędem kwadratowym Ustalanie pierwszych w branży standardów bezpieczeństwa	DSX	 246 ▶	
	2089 - 18.289 Nm 1541 - 13.489 Ft.lbs	Modułowe klucze dynamometr. jednostki napędowe do kaset z gniazdem sześciokątnym albo napędem kwadratowym	HMT, HLP HSQ	 250 ▶ 254 ▶	
	1015 - 10.845 Nm 750 - 8000 Ft.lbs	Ręczne wzmacniacze momentu obrotowego Pneumatyczne klucze dynamometryczne	E PTW	 256 ▶ 258 ▶	
	2900 - 21.800 Nm 2140 - 16.100 Ft.lbs	Analizator momentu obrotowego Safe T™ Testowanie bezpieczeństwa układu momentu obrotowego	STTC	 262 ▶	
	200 - 10.000 Nm 148 - 7375 Ft.lbs	Przenośny system kalibracji Do narzędzi z ciągłym obrotem i kluczy hydraulicznych	MCS	 264 ▶	
		Macierz wyboru klucze dynamometryczne - pompy - węże		 265 ▶	
		Przepływ: 0,25 l/min Moc: 0,37 kW	Bezprzewodowe pompy do kluczy dynamometrycznych Przenośne pompy akumulatorowe	XC	 266 ▶
		Przepływ: 0,52 l/min Moc: 0,63 kW	E-Pulse® Pompy elektryczne do kluczy Kompaktowy i przenośny	E-Pulse®	 268 ▶
		Przepływ: 0,50 l/min Moc: 0,75 kW	Pompy elektryczne do kluczy dynamometrycznych Przenośne	TQ	 270 ▶
		Przepływ: 0,90 l/min Moc: 1,25 kW	Przenośne elektryczne pompy narzędzi do połączeń Innowacje szeregu Z	ZU4T	 272 ▶
		Przepływ: 0,82-1,64 l/min Moc: 1,1 - 2,2 kW	Pompy elektryczne do kluczy dynamometrycznych Innowacje szeregu Z	ZE4T ZE5T	 276 ▶
		Przepływ: 0,4 l/min Powietrze: 1389 l/min	Pneumatyczne pompy narzędzi do połączeń śrubowych Kompaktowy i przenośny	LAT	 278 ▶
		Przepływ: 1,0 l/min Powietrze: 2840 l/min	Pneumatyczne pompy narzędzi do połączeń śrubowych Innowacje szeregu Z	ZA4T	 280 ▶
		134 - 4650 kN 224 - 3958 kN	Górne napinacze HydraMax® Górne napinacze śrub	HM GT	 286 ▶ 290 ▶
		151 - 2321 kN	Napinacze podwodne Aquajack®	EAJ	 292 ▶
		203 - 2969 kN 373 - 2736 kN	Napinacze śrub do sektora energetycznego Napinacze śrub fundamentowych	PGT FTR, FTE	 294 ▶ 296 ▶
		Przepływ: 0,61 cm³/skok 1,0 - 270 metrów	Bardzo wysokociśnieniowa pompa ręczną Węże i złączki do superwysokiego ciśnienia	HPT HT, B	 300 ▶ 301 ▶
		Przepływ: 0,33 l/min Przepływ: 0,07 l/min	Elektryczna pompa hydrauliczna napinacze Bardzo wysokociśnieniowa pompa pneumatyczna	ZUTP ATP	 302 ▶ 303 ▶
	Tworzenie i rozdzielanie połączeń	1 - 9 tony (10 - 90 kN)	Narzędzia do regulacji ustawienia kołnierzy rur	ATM	 306 ▶
		8 - 14 tony (72 - 125 kN)	Klinowe rozpieracze przemysłowe	FSC, FSH FSM	 308 ▶
		Sześciok.: 10 - 130 mm Gwintowane: M6 - M90	Przecinaki do nakrętek	NC NSC, NSH	 310 ▶ 312 ▶
Zakres kołnierzy ø 1 - 12"		Mechaniczna obrabiarka powierzchni czołowych	FF	 316 ▶	

▼ Na zdjęciu: S3000PX



## 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 szybkozłaczę do szybkiej wymiany napędu czworokątnego w przypadku dokręcania lub odkręcania**

## Wszechstronność

- **Dostępny z opcjonalnym przegubem TSP300 o zwiększonych możliwościach przechyłu i obrotu, aby ułatwić manewrowanie w pionie i w poziomie, o zwiększonej trwałości <sup>1)</sup>**

## Precyzja

- **Stały moment obrotowy zapewnia precyzję w zakresie +/-3% na całej długości skoku**
- **Opcjonalny wskaźnik kąta obrotu pozwala na pomiar obrotu.**

<sup>1)</sup> 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](http://www.enerpac.com)

## Wyznaczamy nowe standardy bezpieczeństwa, prostoty i wydajności



### Dwa rodzaje uchwytów

Wytrzymały uchwyt do ustawiania kąтового 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)
S1500X, S3000X	<b>SWH6A</b>	<b>SWH6S</b>
S6000X, S11000X	<b>SWH10A</b>	<b>SWH10S</b>
S25000X	<b>SWH10EA <sup>2)</sup></b>	

<sup>2)</sup> SWH10EA to uchwyt z otworem.



### TSP - przegub serii Pro

Opcjonalny 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°.

#### Jak zamówić <sup>1)</sup>

Montaż fabryczny na nowych kluczach serii S (wersji X): Należy dodać „P” przed „X” w numerze modelu narzędzia, na przykład: **S1500PX**.

Zamówienie jako opcja z użyciem numeru modelu: **TSP300**, który można zainstalować na posiadanych kluczach serii S (wersji X). Zawiera wtyk i gniazdo złączki.

Strona: **215**



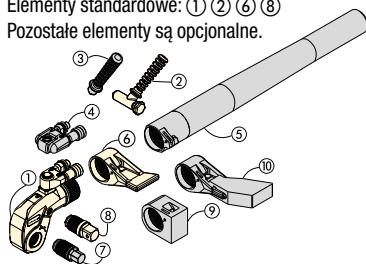
### Certyfikat ATEX. Dołączony certyfikat kalibracji

Wszystkie narzędzia w wersji X posiadają certyfikat zgodności z CE - ATEX i są dostarczane z certyfikatem kalibracji.



# Klucze dynamometryczne z napędem czworokątnym, X-edition

Elementy standardowe: ① ② 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

**250%**

**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**



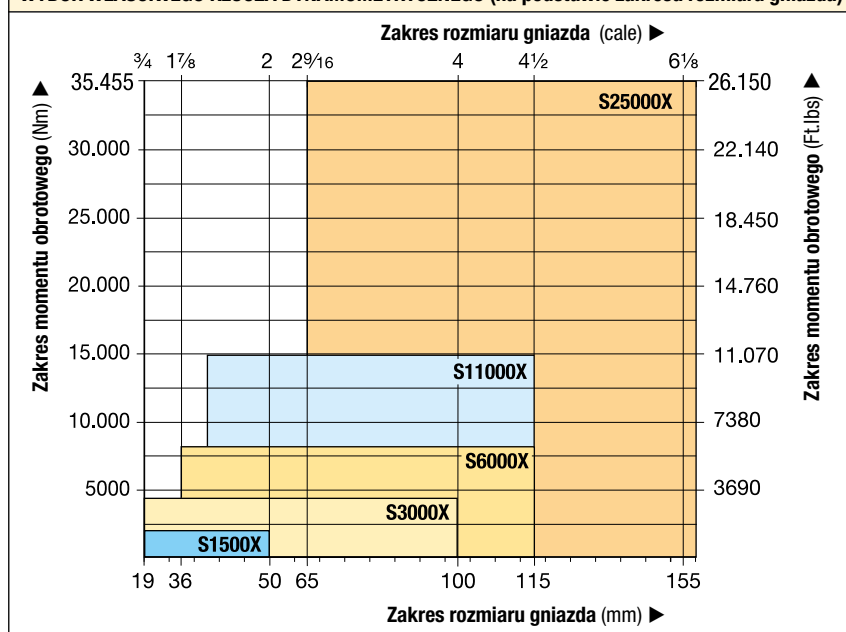
Znamionowy moment obrotowy przy 690 bar:  
**35.455 Nm**

Zakres rozmiaru napędu czworokątnego:  
**3/4 - 2 1/2 cala**

Promień czola:  
**25 - 64 mm**

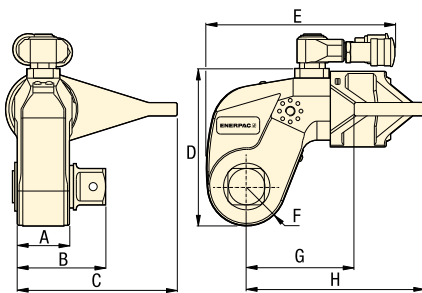
Maksymalne ciśnienie robocze:  
**690 bar**

## WYBÓR WŁAŚCIWEGO KLUCZA DYNAMOMETRYCZNEGO (na podstawie zakresu rozmiaru gniazda)



**Stosować wyłącznie wysokosprawne nasadki wkrętarek udarowych** zgodnie z normami ISO2725 i ISO1174; DIN 3129 i DIN 3121 lub ASME-B107.2/1995.

**Strona: 216**



**Nasadka kontrolująca**  
Uniemożliwia obracanie się nakrętki oporowej podczas skręcania lub odkręcania połączeń gwintowych. Sześciokąty w dwóch rozmiarach w jednym narzędziu.

**Strona: 217**

**Blokada Safe T™ Torque Lock**  
Blokada Safe T™ Torque Lock jest odpowiednia do wszystkich połączeń śrubowych o momentach dokręcania od 190 Nm do 15.000 Nm z użyciem wysoko wytrzymałej nasadki udarowej. Opatentowany system mechanicznej blokady tworzy układ z kluczem dynamometrycznym niewymagający używania rąk, z możliwością zastosowania wyłącznie z narzędziami firmy Enerpac z napędem kwadratowym. Odpowiednie do: S3000X, S6000X, S11000X.

**Strona: 218**

Znamionowy moment obrotowy przy 690 bar		Minimalny moment obrotowy przy 69 bar		Napęd czworokątny Rozmiar (cale)	Nr modelu (dostarczany z kluczem)	Kąt obrotu nr modelu (opcjonalny)	Numer modelu klucza dynamometrycznego *	Wymiary (mm)								(kg)
(Nm)	(Ft.lbs)	(Nm)	(Ft.lbs)					A	B	C	D	E	F	G	H	
1952	1440	195	144	3/4	SD15-012	AOT15	<b>S1500X</b>	39	65	108	97	136	25	70	129	3,2
4373	3225	438	323	1	SD30-100	AOT30	<b>S3000X</b>	48	78	135	128	173	33	90	161	5,6
8338	6150	834	615	1 1/2	SD60-108	AOT60	<b>S6000X</b>	55	92	169	157	192	40	110	188	9,2
15.151	11.175	1516	1118	1 1/2	SD110-108	AOT110	<b>S11000X</b>	72	114	197	190	228	50	133	229	15,8
35.455	26.150	3545	2615	2 1/2	SD250-208	AOT250	<b>S25000X</b>	89	143	246	244	287	64	182	295	32,2

\* Aby zamówić klucz dynamometryczny serii S (wersja X) z zamontowanym przegubem TSP300 do przechyłu i obrotu, należy w numerze modelu narzędzia dopisać „P” przed „X”, na przykład: **S1500PX**.

Maksymalny moment obrotowy przy ciśnieniu:

**35.455 Nm**

Wymiary sześciokątów:

**1/2 - 2 1/4 cala**

Wymiary sześciokątów:

**14 - 85 mm**

Seria  
**S**



Klucz dynamometryczny	Opcjonalne napędy sześciokątne, calowe				Opcjonalne napędy sześciokątne, metryczne				Ramię reakcyjne dla napędów sześciokątnych		
	Wymiary sześciokątów <sup>1)</sup> (cala)	Maksymalny moment obrotowy (Nm)	Numer modelu	Wymiar B1 (mm)	Wymiary sześciokątów <sup>1)</sup> (mm)	Maksymalny moment obrotowy (Nm)	Numer modelu	Wymiar B1 (mm)	Numer modelu	Wymiary (mm) C1   H1	
 S1500X (1952 Nm)	1/2	481	SDA15008	66	14	644	SDA1514	66	 SRA15X	67,5	74
	5/8	936	SDA15010	67	17	1152	SDA1517	68			
	3/4	1620	SDA15012	71	19	1607	SDA1519	70			
	7/8	1952	SDA15014	74	22	1952	SDA1522	73			
	1	1952	SDA15100	77	24	1952	SDA1524	74			
S3000X (4373 Nm)	5/8	936	SDA30010	77	17	1152	SDA3017	77	SRA30X	80,0	74
	3/4	1620	SDA30012	80	19	1607	SDA3019	79			
	7/8	2569	SDA30014	83	22	2488	SDA3022	82			
	1	3830	SDA30100	86	24	3234	SDA3024	84			
	1 1/8	4373	SDA30102	88	27	4373	SDA3027	85			
	1 1/4	4373	SDA30104	89	30	4373	SDA3030	87			
	-	-	-	-	32	4373	SDA3032	88			
S6000X (8338 Nm)	5/8	936	SDA60010	85	17	1152	SDA6017	86	SRA60X	91,5	89
	3/4	1620	SDA60012	89	19	1607	SDA6019	88			
	7/8	2569	SDA60014	92	22	2488	SDA6022	91			
	1	3830	SDA60100	95	24	3234	SDA6024	93			
	1 1/8	5457	SDA60102	97	27	4603	SDA6027	94			
	1 1/4	7484	SDA60104	98	30	6311	SDA6030	96			
	-	-	-	-	32	7660	SDA6032	97			
S11000X (15.151 Nm)	1 1/4	7484	SDA110104	115	30	6311	SDA11030	112	SRA110X	127,5	106
	1 3/8	9958	SDA110106	117	32	7660	SDA11032	114			
	1 1/2	12.928	SDA110108	118	36	10.901	SDA11036	117			
	1 5/8	15.151	SDA110110	122	41	15.151	SDA11041	121			
	1 3/4	15.151	SDA110112	125	46	15.151	SDA11046	127			
S25000X (35.455 Nm)	1 1/2	12.928	SDA250108	141	36	10.901	SDA25036	140	SRA250X	158,5	135
	1 5/8	16.433	SDA250110	145	41	16.107	SDA25041	144			
	1 3/4	20.520	SDA250112	148	46	22.744	SDA25046	148			
	1 7/8	25.245	SDA250114	149	50	29.211	SDA25050	151			
	2	30.635	SDA250200	151	55	35.455	SDA25055	154			
	2 1/4	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			

<sup>1)</sup> Na stronie 407 znajduje się tabela wymiarów sześciokątnych śrub, nakrętek i powiązane średnice gwintu.

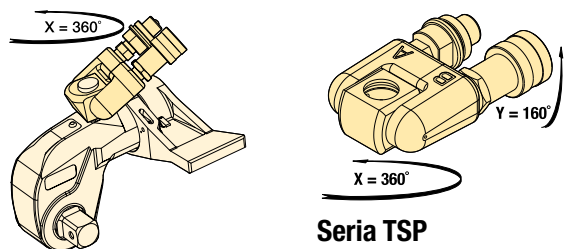


## TSP RTEX SRSX serie



### Seria TSP - przegub serii Pro

- Mocny mechanizm blokujący
- Obrót w zakresie 360° w osi X oraz 160° w osi Y
- Zwiększa dopasowanie narzędzia do obszarów o ograniczonym dostępie
- Uproszczone umieszczanie węża
- Zawiera wtyk i gniazdo złączki

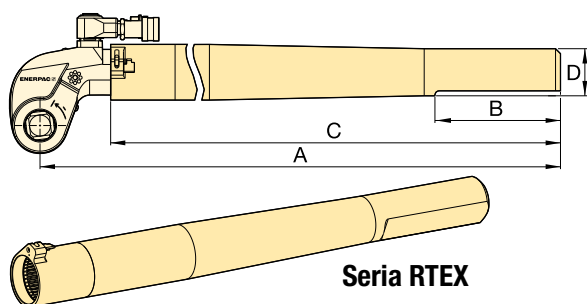


Seria TSP

Do numeru modelu klucza dynamometrycznego	Numer modelu <sup>1)</sup>	Maksymalne ciśnienie (bar)	(kg)
S1500X, S3000X, S6000X, S11000X, S25000X	<b>TSP300</b>	690	0,2

<sup>1)</sup> Aby zamówić klucz dynamometryczny serii S (w wersji X) z zamontowanym przegubem TSP300 do przechyłu i obrotu, należy w numerze modelu narzędzia dopisać „P” przed „X”, na przykład: **S1500PX**. 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](http://www.enerpac.com).

### Przedłużenia rury reakcyjnej serii RTEX



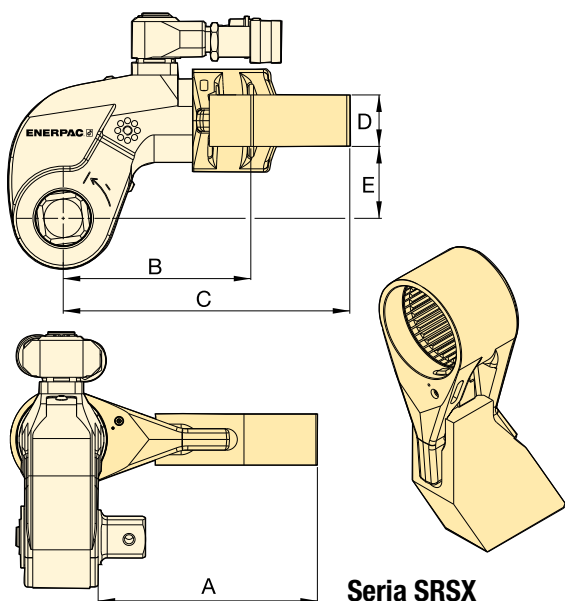
Seria RTEX

- Pełny moment znamionowy
- Zwiększa dopasowanie narzędzia do obszarów o ograniczonym dostępie

Do numeru modelu klucza dynamometrycznego	Numer modelu	Wymiary (mm)				(kg) *
		A	B	C	D	
S1500X	<b>RTE15X</b>	706	152	636	58	4,6
S3000X	<b>RTE30X</b>	733	152	647	57	5,5
S6000X	<b>RTE60X</b>	747	152	659	65	7,7
S11000X	<b>RTE110X</b>	769	152	675	76	11,2
S25000X	<b>RTE250X</b>	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)					(kg) *
			A	B	C	D	E	
S1500X	1801	<b>SRS151X</b>	94	86	127	24	34	0,8
	1641	<b>SRS152X</b>	119	97	138	24	34	1,0
	1533	<b>SRS153X</b>	145	109	148	24	34	1,2
S3000X	3918	<b>SRS301X</b>	111	106	168	34	48	1,6
	3712	<b>SRS302X</b>	137	117	182	34	48	2,0
	3574	<b>SRS303X</b>	162	132	198	34	48	2,5
S6000X	7842	<b>SRS601X</b>	138	128	192	39	62	2,3
	7454	<b>SRS602X</b>	163	144	207	39	62	2,7
	7175	<b>SRS603X</b>	189	159	222	39	62	3,4
S11000X	14.650	<b>SRS1101X</b>	149	157	232	46	76	4,4
	13.957	<b>SRS1102X</b>	175	172	247	46	76	5,1
	13.391	<b>SRS1103X</b>	200	187	261	46	76	5,8
S25000X	33.538	<b>SRS2501X</b>	183	209	295	50	100	7,6
	32.049	<b>SRS2502X</b>	208	222	310	50	100	8,4
	30.750	<b>SRS2503X</b>	233	236	326	50	100	10,0

\* Wskazana waga dotyczy wyłącznie akcesoriów i nie obejmuje klucza.




# Nasadki kontrolujące do kluczy dynamometrycznych

▼ Nasadka kontrolująca BUS03 (na ilustracji bez przewodu bezpieczeństwa)



- 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 KONTROLUJĄCYCH

Wymiary nasadki sześciokątnej (A/F)		Numer modelu	Wymiary (mm)				 (kg)
S1 do S2 (mm)	S1 do S2 (cale)		A	B	C	D	
27 - 32	1 <sup>1</sup> / <sub>16</sub> - 1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> "	BUS01	51	98	15	M8	0,3
36 - 41	1 <sup>7</sup> / <sub>16</sub> - 1 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> "	BUS02	62	119	15	M8	0,4
46 - 50	1 <sup>13</sup> / <sub>16</sub> - 2"	BUS03	75	141	20	M8	0,6
55 - 60	2 <sup>3</sup> / <sub>16</sub> - 2 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> "	BUS04	89	166	20	M12	0,8
65 - 70	2 <sup>9</sup> / <sub>16</sub> - 2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> "	BUS05	100	190	25	M16	1,0
75 - 80	2 <sup>15</sup> / <sub>16</sub> - 3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> "	BUS06	112	213	25	M16	1,3
-	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> - 3 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> "	BUS07	135	257	30	M20	2,2
-	4 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> - 4 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> "	BUS08	163	310	30	M20	3,3
85 - 90	-	BUS09	126	242	25	M16	1,7
95 - 100	3 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> - 3 <sup>15</sup> / <sub>16</sub> "	BUS10	138	266	30	M20	2,3
105 - 110	4 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> - 4 <sup>15</sup> / <sub>16</sub> "	BUS11	153	297	30	M20	3,1
115 - 120	-	BUS12	165	320	30	M20	3,5

## Seria BUS

Rozmiary nasadki sześciokątnej (A/F):  
**27 – 120 mm**

Rozmiary nasadki sześciokątnej (A/F):  
**1<sup>1</sup>/<sub>16</sub> - 4<sup>15</sup>/<sub>16</sub> cala**

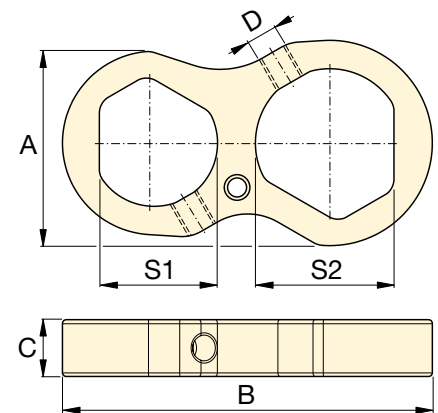


### Nasadki kontrolujące

Obsługa hydraulicznego klucza dynamometrycznego bez konieczności użycia rąk znacznie zwiększa bezpieczeństwo operatora.

Nasadki kontrolujące firmy Enerpac nie wymagają użycia rąk i przez to eliminują konieczność użycia klucza wzmocnionego jako narzędzia kontrolującego.

Nasadki kontrolujące 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.



▼ Nasadki kontrolujące firmy Enerpac uniemożliwiają obracanie się nakrętki oporowej podczas skręcania lub odkręcania połączeń gwintowych.



▼ Na zdjęciu: Blokada Safe T™ Torque Lock STTLS31055



## System klucza dynamometrycznego niewymagający użycia rąk



### Blokada Safe T™ Torque Lock

Blokada Safe T™ Torque Lock jest odpowiednia do wszystkich połączeń śrubowych o momentach dokręcania od 190 Nm do 15.000 Nm z użyciem wysoko wytrzymałej nasadki udarowej. Opatentowany system mechanicznej blokady tworzy układ z kluczem dynamometrycznym niewymagający używania rąk, z możliwością zastosowania wyłącznie z narzędziami firmy Enerpac z napędem kwadratowym. Odpowiednie do:

Seria S	Seria RSQ
S3000X	RSQ3000
S6000X	RSQ5000
S11000X	RSQ11000

### Bezpieczeństwo – z blokadą Safe T™ Torque Lock

- Przekształca klucze Enerpac serii S i RSQ w wyspecjalizowane narzędzie obsługiwane bez użycia rąk
- Zwiększa bezpieczeństwo operatora podczas prac przy połączeniach śrubowych poprzez minimalizowanie narażenia na miejsca groźące zaciśnięciem oraz przyłącza hydrauliczne o wysokim ciśnieniu
- Bezpiecznie mocowana na elemencie w dowolnym położeniu, również w pozycji odwróconej
- Minimalizuje ryzyko upuszczenia narzędzi
- Zmniejsza wysiłek operatora w przypadku konieczności nadmiernego wychylania się lub niewygodnego położenia narzędzia.

### Prostota

- Za pomocą jednego obrotu pierścienia blokującego blokada Safe T™ Torque Lock zostaje zamocowana na elemencie, mocno utrzymując całą masę narzędzia nieruchomo w miejscu
- Montaż na kluczu dynamometrycznym wymaga jedynie naciśnięcia przycisku zwalniania napędu kwadratowego, do operacji dokręcania, jak i odkręcania
- Funkcja blokady znacząco zmniejsza liczbę upuszczanych narzędzi.

### Uniwersalność

- Odpowiednia do kluczy dynamometrycznych serii S i RSL z napędem kwadratowym
- Prosty mechanizm obrotu z zablokowaniem jest łatwy w obsłudze i przyjazny dla użytkownika
- Nie ma potrzeby używania dodatkowych luźnych elementów, jak podkładki reakcyjne.



▲ Układ z kluczem dynamometrycznym niewymagający użycia rąk: Model STLLS z kluczem dynamometrycznym serii S. Napęd kwadratowy klucza można łatwo zamienić na model blokady Safe T™ Torque Lock.



### Nasadki kontrolujące, seria BUS

Uniemożliwiają obracanie się nakrętki oporowej podczas skręcania lub odkręcania połączeń śrubowych. Sześciokątne w dwóch rozmiarach w jednym narzędziu.

Strona: 217



# Seria W, hydrauliczny klucz dynamometryczny ENERPAC

▼ Kasetę 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

## Wszec stronność

- Dostępny z opcjonalnym przegubem TSP300 o zwiększonych możliwościach przechyłu i obrotu, aby ułatwić manewrowanie w pionie i w poziomie, o większej trwałości <sup>1)</sup>
- Jednostki napędowe, kasety i większość akcesoriów w wersji X pasują do narzędzi w wersji standardowej <sup>1)</sup>
- Jednostka napędowa pasuje do kaset serii W-SL UltraSlim

## Precyzja

- Stały moment obrotowy zapewnia precyzję w zakresie +/-3% na całej długości suwu.

<sup>1)</sup> 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](http://www.enerpac.com)



## Dwa rodzaje uchwytów

Solidny kątowny 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)
W2000X, W4000X	<b>SWH6A</b>	<b>SWH6S</b>
W8000X, W15000X	<b>SWH10A</b>	<b>SWH10S</b>
W22000X, W35000X	<b>SWH10EA <sup>2)</sup></b>	

<sup>2)</sup> SWH10EA to uchwyt z otworem.



## TSP - przegub serii Pro

Opcjonalny 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°.

### Jak zamówić <sup>1)</sup>

Montaż fabryczny na nowych kluczach serii W (w wersji X): Należy dodać „P” przed „X” w numerze modelu narzędzia, na przykład: **W2000PX**.

Zamówienie jako akcesorium z użyciem numeru modelu: **TSP300**, który można zainstalować na posiadanych jednostkach napędowych serii W (w wersji X). Zawiera wtyk i gniazdo złączki.

Strona: **232**



## Certyfikat ATEX. Dołączony certyfikat kalibracji

Wszystkie kasety sześciokątna wersji X posiadają certyfikat zgodności z CE - ATEX i są

dostarczane z certyfikatem kalibracji.

  II 2 GD T4

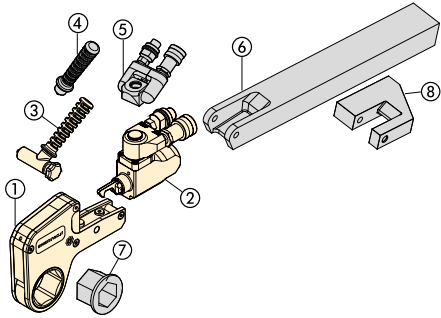


## Nasadka kontrolująca

Uniemożliwia obracanie się nakrętki oporowej podczas skręcania lub odkręcania połączeń gwintowych. Sześciokąty w dwóch rozmiarach w jednym narzędziu.

Strona: **217**

# Sześciokątne klucze dwukierunkowego działania, X-edition



- Elementy od ① do ③ są standardowe.  
Elementy od ④ do ⑧ są opcjonalne.
- ① Kasetka sześciokątna (strona 222-229)
  - ② Jednostka napędowa (strona 221)
  - ③ Uchwyt kątowy (strona 220)
  - ④ Uchwyt prosty (strona 220)
  - ⑤ Przegub serii Pro (strona 232)
  - ⑥ Przedłużone ramię reakcyjne (str. 232)
  - ⑦ Wkładka redukcyjna (strona 222-229)
  - ⑧ Łopatkka reakcyjna (strona 232)

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"**

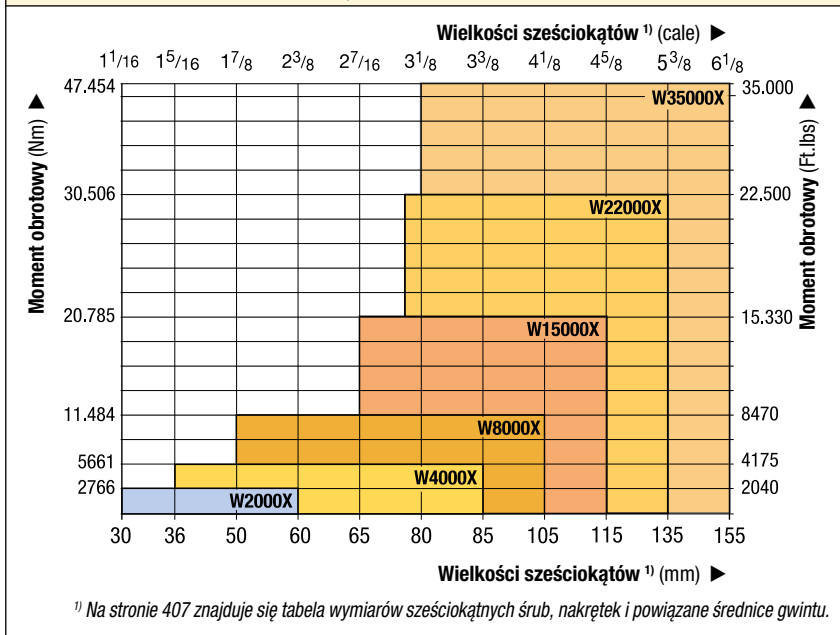
Promień czola:

**31 - 115 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:

**690 bar**

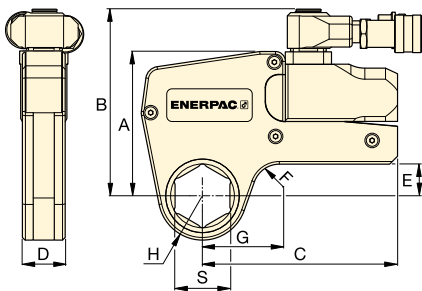
## WYBÓR JEDNOSTEK NAPĘDOWYCH ORAZ WKŁADEK REDUKCYJNYCH



**Macierz wyboru pomp do kluczy dynamometrycznych**

Optymalną prędkość i optymalne osiągi należy wziąć z macierzy kluczy dynamometrycznych oraz pomp.

Strona: 265



Te klucze z wymiennymi kasetami i wkładkami redukcyjnymi o niskim profilu gwarantują trwałość oraz maksymalną elastyczność zastosowań dla najróżnorodniejszych zastosowań. ►



## ▼ TABELA WYBORU

Zakres wymiarów mocujących *		Znamionowy moment obrotowy przy 690 bar		Jednostka napędowa Numer modelu **	Minimalny moment obrotowy		Wymiary (mm) (wymiar G, H i S - patrz strony 222-229)						Ciężar (jednostka napędowa bez sześciokątnej nasadki) (kg)
(mm)	(cale)	(Nm)	(Ft.lbs)		(Nm)	(Ft.lbs)	A	B	C	D	E	F	
30 - 60	1 1/16 - 2 3/8	2766	2040	W2000X	276	204	109	141	148	32	24	20	1,4
36 - 85	1 5/16 - 3 3/8	5661	4175	W4000X	566	417	136	167	178	41	33	20	2,0
50 - 105	1 7/8 - 4 1/8	11.484	8470	W8000X	1148	847	172	205	208	53	42	25	3,0
65 - 115	2 7/16 - 4 5/8	20.785	15.330	W15000X	2078	1533	207	240	253	63	50	20	5,0
75 - 135	2 15/16 - 5 3/8	30.506	22.500	W22000X	3050	2250	227	266	297	77	48	35	7,7
80 - 155	3 1/8 - 6 1/8	47.454	35.000	W35000X	4745	3500	268	301	345	91	69-73	50	11,4

\* Z liniową stopą reakcyjną.

\*\* Aby zamówić klucz serii W z zamontowanym przegubem TSP, należy dodać do numeru modelu przyrostek „P”. Przykład: **W2000PX**.



















▼ Dwunastokątna kasetka W4206SL z jednostką napędową W4000X



### Wszechstronność

- **Niewielka, stopniowana szerokość** pozwala na zamocowanie nad śrubami w miejscach, w których nie można użyć innych narzędzi
- Dwunastokątna kasetka pozwala uzyskać nawet dwa razy więcej pozycji na nakrętkę 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 kasetki 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 odłączenie 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  $\pm 3\%$  na całej długości suwu
- **Certyfikat kalibracji** wysyłany jest z każdą kasetą.

*Plaski - więc się zmieści, mocny - więc wytrzymały. Klucz UltraSlim stanowi doskonałe narzędzie do połączeń śrubowych przy kołnierzach olejowo-gazowych. ▶*

**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. Kasetki UltraSlim pasują do miejsc, w których nie można użyć standardowych narzędzi.



#### Stworzone do osiągnięcia 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)	<b>SWH6S</b>
Uchwyt kątowy (opcjonalny)	<b>SWH6A</b>



#### Certyfikacja wg ATEX. Certyfikat kalibracji.

Wszystkie kasetki UltraSlim posiadają certyfikat zgodności z CE-ATEX, są kalibrowane fabrycznie i wysyłane razem z certyfikatem kalibracji.

  II 2 GD T4





# Dwunastokątne kasety UltraSlim

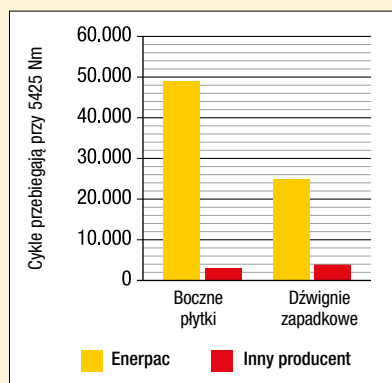


## Dwunastokątne kasety UltraSlim

Dostęp do wąskich przestrzeni zazwyczaj wiąże się z koniecznością znacznego zmniejszenia szerokości klucza dynamometrycznego. Dla operatora narzędzi oznacza to wyraźniej 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<sup>13</sup>/<sub>16</sub> - 2<sup>15</sup>/<sub>16</sub>"**

Maksymalne ciśnienie robocze:  
**690 barów**



### Pompy do kluczy hydraulicznych

W celu optymalnego doboru pomp elektrycznych i pneumatycznych do hydraulicznych kluczy dynamometrycznych proszę zapoznać się z tabelą.

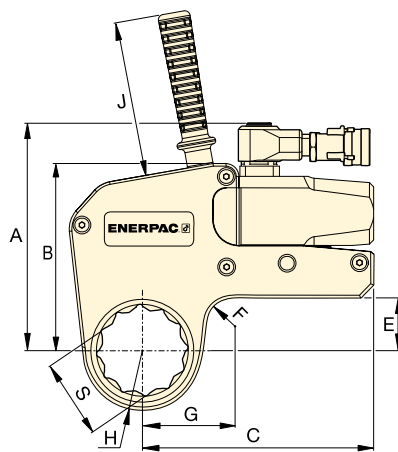
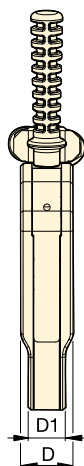
Strona: 265



### Węże do kluczy

W celu zapewnienia integralności systemu z kluczami dynamometrycznymi serii W należy stosować wyłącznie węże firmy Enerpac z serii THQ700.

2 węże o długości 2 m	<b>THQ702T</b>
2 węże o długości 6 m	<b>THQ706T</b>
2 węże o długości 12 m	<b>THQ712T</b>

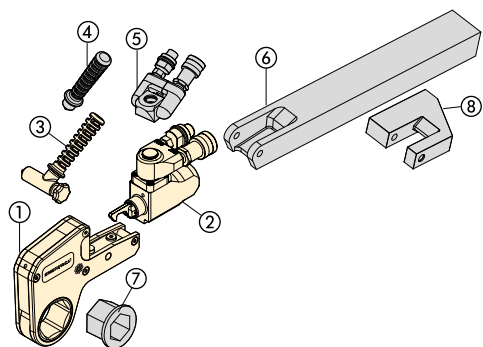


## ▼ TABELA WYBORU

Rozmiar klucza dwunastokątnego		Znamionowy moment obrotowy przy 690 bar (Nm)	Kaseta UltraSlim * nr modelu	Minimalny moment obrotowy przy 69 barów (Nm)	Promień głowicy H (mm)	Wymiary (mm)										Jednostka napędowa nr modelu ** <small>(sprzedawana oddzielnie)</small>
S (mm)	(cale)					G	A	B	C	D	D1	E	F	J	(kg)	
46	1 <sup>13</sup> / <sub>16</sub>	2685	<b>W2113SL</b>	269	36,5	59,6	140,7	109,3	147,7	32,4	25,4	24,0	20,0	120	2,2	<b>W2000X</b>
50	2	2685	<b>W2200SL</b>	269	38,8	61,1									2,2	
55	2 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	2685	<b>W2203SL</b>	269	41,5	63,2									2,2	
60	2 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	2685	<b>W2206SL</b>	269	44,5	65,1									2,2	
46	1 <sup>13</sup> / <sub>16</sub>	5911	<b>W4113SL</b>	591	39,5	67,2	175,6	144,5	178,5	40,5	28,6	40,8	20,0	120	4,6	<b>W4000X</b>
55	2 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	5911	<b>W4203SL</b>	591	44,0	68,7									4,6	
60	2 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	5911	<b>W4206SL</b>	591	48,0	71,6									4,7	
65	2 <sup>9</sup> / <sub>16</sub>	5911	<b>W4209SL</b>	591	50,5	74,1									4,7	
70	2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	5911	<b>W4212SL</b>	591	53,5	75,6									4,7	
75	2 <sup>15</sup> / <sub>16</sub>	5911	<b>W4215SL</b>	591	56,0	76,0	4,7									

\* Dwunastokątna kaseta zawiera prosty uchwyt mocowany w górnej części.

\*\* Kasety można używać z jednostkami napędowymi W2000PX oraz W4000PX, z podwójnym przytłaczem obrotowym. Masa jednostki napędowej W2000X = 1,4 kg; W4000X = 2,0 kg.



Elementy od ① do ③ są standardowe.

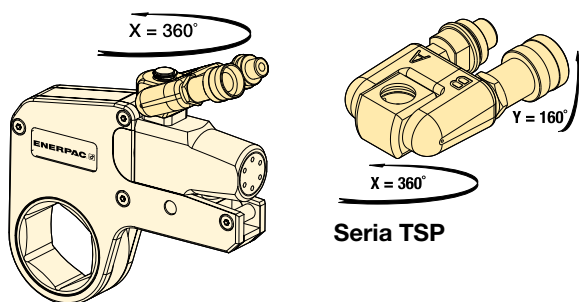
Elementy od ④ do ⑧ są opcjonalne.

- ① Kasetka sześciokątna
- ② Jednostka napędowa
- ③ Uchwyt kątowy
- ④ Uchwyt prosty
- ⑤ Przegub serii Pro
- ⑥ Przedłużone ramię reakcyjne
- ⑦ Wkładka redukcyjna
- ⑧ Łopatką reakcyjną

**TSP  
WTE  
WRP  
serie**



## Seria TSP - przegub serii Pro



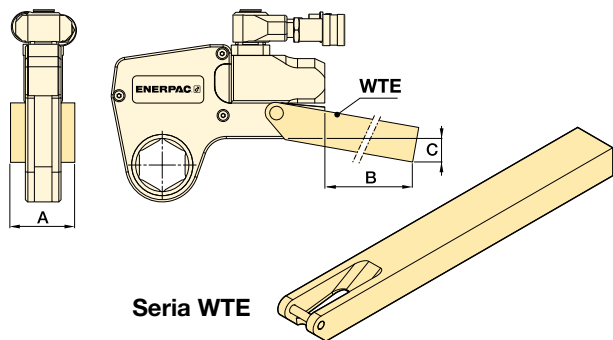
Seria TSP

- Mocny mechanizm blokujący
- Obrót w zakresie 360° w osi X oraz 160° w osi Y
- Zwiększa dopasowanie narzędzia do obszarów o ograniczonym dostępie
- Uproszczone umieszczanie węży
- Zawiera wtyk i gniazdo złączki

Do numeru modelu klucza dynamometrycznego	Numer modelu <sup>1)</sup>	Maksymalne ciśnienie (bar)	(kg)
W2000X, W4000X, W8000X, W15000X, W22000X, W35000X	TSP300	690	0,2

<sup>1)</sup> Aby zamówić jednostkę napędową serii W (w wersji X) z zamontowanym przegubem TSP300 do przechyłu i obrotu, należy w numerze modelu narzędzia dopisać „P” przed „X”, na przykład: **W2000PX**. 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](http://www.enerpac.com)

## Przedłużone ramię reakcyjne serii WTE



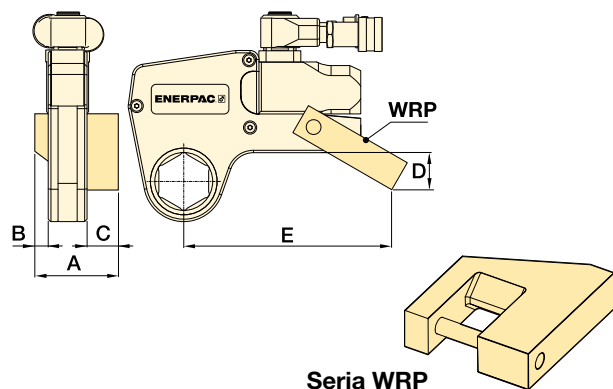
Seria WTE

- Pełny moment znamionowy
- Zwiększa dopasowanie narzędzia do obszarów o ograniczonym dostępie

Do numeru modelu klucza dynamometrycznego	Numer modelu	Wymiary (mm)			(kg) *
		A	B	C	
W2000X	WTE20	56	398	76	2,6
W4000X	WTE40	66	436	74	4,6
W8000X	WTE80	85	449	55	7,6
W15000X	WTE150	102	498	72	12,0
W22000X	WTE220	114	524	77	17,3
W35000X	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)					(kg) *
		A	B	C	D	E	
W2000X	WRP20	84	16	35	45	148	0,4
W4000X	WRP40	109	21	47	59	190	0,8
W8000X	WRP80	137	26	57	69	223	2,0
W15000X	WRP150	165	32	69	87	257	3,9
W22000X	WRP220	207	37	91	134	317	7,2
W35000X	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 łącznikiem 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 (sześciokątne, 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 różnorodnych zastosowaniach w przemyśle i branżach energetycznej, naftowej i gazowej.

## Dokładność

- Dokładność  $\pm 3\%$ .

## Wyznaczamy nowe standardy bezpieczeństwa, prostoty i wydajności



### Plaskie kasety RLP z gniazdem sześciokątnym

Rozmiary metryczne i angielskie kaset z gniazdem sześciokątnym podano na **strona 236 - 243**.



### 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: 244**



### Nasadka kontrolująca

Uniemożliwia obracanie się nakrętki oporowej podczas skręcania lub odkręcania połączeń gwintowych. Sześciokąty w dwóch rozmiarach w jednym narzędziu.

**Strona: 217**



### Pompy do kluczy dynamometrycznych

Aby zobaczyć systemowo dobrane pompy elektryczne i pneumatyczne do hydraulicznych kluczy dynamometrycznych, zapraszamy na stronę internetową [enerpac.com](http://enerpac.com).

**Strona: 265**



### Węże do kluczy dynamometrycznych

W celu zapewnienia integralności systemu z kluczami dynamometrycznymi serii RSL należy stosować węże firmy Enerpac serii THQ700.

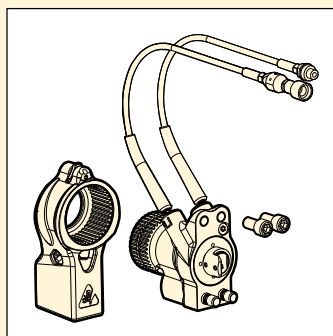
2 węże o długości 2 m	<b>THQ702T</b>
2 węże o długości 6 m	<b>THQ706T</b>
2 węże o długości 12 m	<b>THQ712T</b>

# Jednostki napędowe do kaset z gniazdem sześciokątnym albo napędem kwadratowym

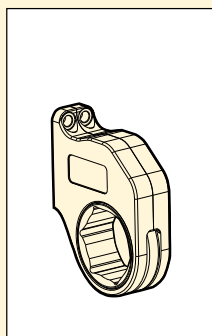


**Jeden napęd, dwa narzędzia**  
Hydrauliczna jednostka napędowa RSL jest odpowiednia dla kasety RLP z gniazdem

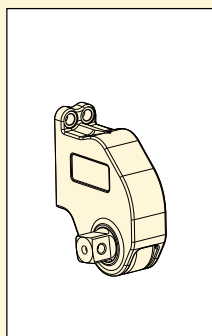
sześciokątnym albo RSQ z napędem kwadratowym.



RSL



RLP... / RLP...SL



RSQ

## Seria RSL



Maksymalny moment obrotowy przy ciśnieniu 690 barów:

**1909 - 37.965 Nm**

Zakres rozmiarów gniazda sześciokątnego:

**7/8 - 6 1/8 cala**

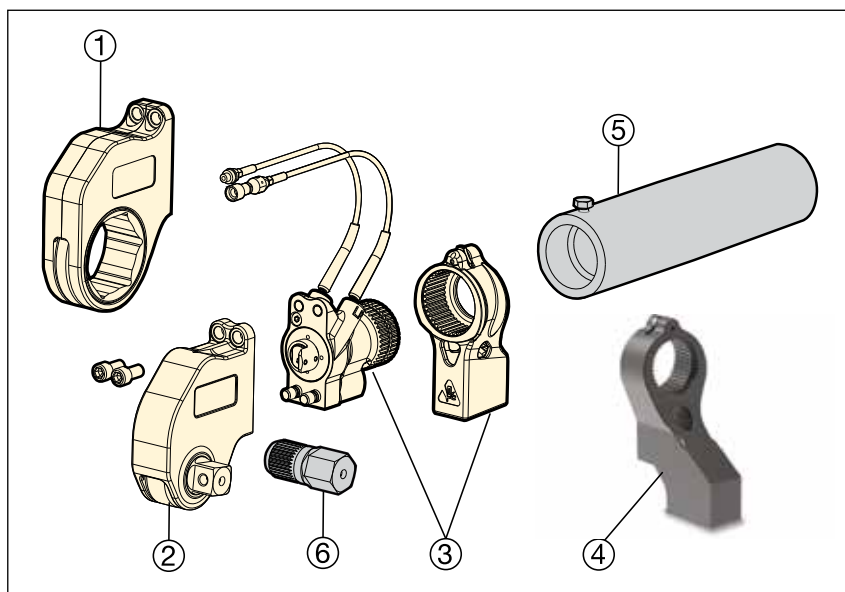
Zakres rozmiarów gniazda kwadratowego:

**26 - 155 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:

**690 barów**

### ▼ WERSJE KLUCZY DYNAMOMETRYCZNYCH I DOSTĘPNE AKCESORIA



- ① RLP Kasetka z gniazdem sześciokątnym (strony 236-240)  
RSL-SL Wąska kasetka z gniazdem sześciokątnym (strony 242-243)
- ② RSQ Kasetka z napędem kwadratowym (strony 244-245)
- ③ RSL Jednostka napędowa z ramieniem reakcyjnym (strona 235)

#### Części opcjonalne (strona 241)

- ④ Przedłużone ramię reakcyjne ERA – tylko do serii RSQ
- ⑤ Przedłużona rura reakcyjna ERT – tylko do serii RLP

#### Części opcjonalne (dostępne wyłącznie na życzenie)

- ⑥ Końcówka sześciokątna

### ▼ TABELA WYBORU

Kasetka z gniazdem sześciokątnym - zakres rozmiarów (A/F) (rozmiary i numery modeli podano na str. 236-243)		Maksymalny moment wyjściowy przy 690 bar		Numer modelu jednostki napędowej	Minimalny moment obrotowy przy 69 bar		(kg)
(cala)	(mm)	(Ft.lbs)	(Nm)		(Ft.lbs)	(Nm)	
7/8 - 2 3/8	26 - 60	1408	1909	<b>RSL1500</b>	141	191	1,6
1 5/16 - 2 15/16	33 - 75	3080	4176	<b>RSL3000</b>	308	417	2,6
1 11/16 - 3 1/8	46 - 80	5303	7190	<b>RSL5000</b>	530	719	4,1
2 3/8 - 3 1/8	60 - 80	7862	10.659	<b>RSL8000</b>	786	1066	4,9
2 7/16 - 4 5/8	62 - 110	11.154	15.123	<b>RSL11000</b>	1115	1512	5,3
2 15/16 - 4 5/8	75 - 115	18.843	25.547	<b>RSL19000</b>	1884	2554	9,1
3 1/8 - 6 1/8	80 - 155	28.002	37.965	<b>RSL28000</b>	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: 408









# Kasety z gniazdem sześciokątnym do serii RSL

Zakres rozmiarów gniazda sześciokątnego:

**7/8 - 6 1/8 cala**

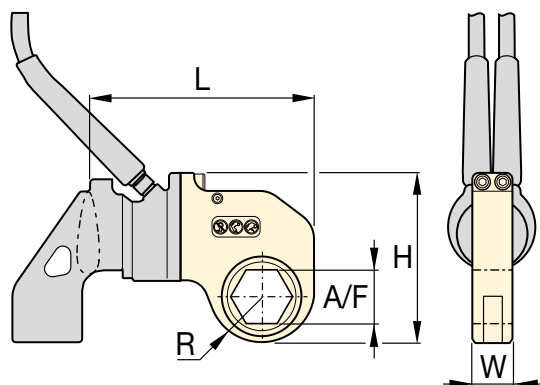
Zakres rozmiarów gniazda sześciokątnego:

**26 - 155 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:

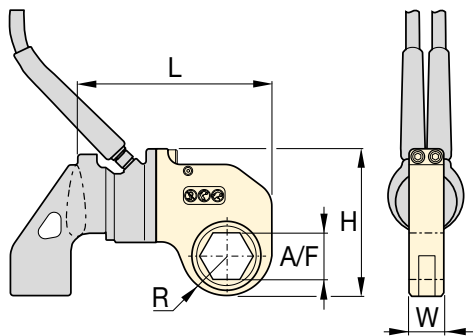
**690 barów**

**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 <sup>15</sup> / <sub>16</sub>	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 <sup>1</sup> / <sub>16</sub>	-	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 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	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 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	-	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 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	-	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 <sup>5</sup> / <sub>16</sub>	-	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 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	-	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 <sup>7</sup> / <sub>16</sub>	-	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 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	-	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 <sup>9</sup> / <sub>16</sub>	-	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 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	-	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 <sup>11</sup> / <sub>16</sub>	-	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 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	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 <sup>13</sup> / <sub>16</sub>	-	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 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	-	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 <sup>15</sup> / <sub>16</sub>	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 <sup>1</sup> / <sub>16</sub>	-	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 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	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 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	-	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 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	-	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 <sup>5</sup> / <sub>16</sub>	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 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	-	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 <sup>7</sup> / <sub>16</sub>	-	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 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	-	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 <sup>9</sup> / <sub>16</sub>	-	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 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	-	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	



Zakres rozmiarów gniazda sześciokątnego:

**7/8 - 6 1/8 cala**

Zakres rozmiarów gniazda sześciokątnego:

**26 - 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 (cala)				🔧 (lbs)	Wymiary (mm)				🔧 (kg)
	(cale)	(mm)		(Ft.lbs)	(Nm)	R	L	W	H		R	L	W	H	
RSL28000	3 1/8	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
	3 3/16	-	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
	3 1/4	-	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
	3 5/16	-	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
	3 3/8	-	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
	3 7/16	-	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
	3 1/2	-	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
	3 9/16	-	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
	3 5/8	-	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
	3 11/16	-	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
	3 3/4	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
	3 13/16	-	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
	3 7/8	-	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
	3 15/16	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
	4 1/16	-	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
	4 1/8	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
	4 3/16	-	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
	4 1/4	-	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
	4 5/16	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
	4 3/8	-	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
	4 7/16	-	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
	4 1/2	-	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
	4 9/16	-	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
	4 5/8	-	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
	4 3/4	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
	4 7/8	-	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
	5 1/8	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
5 3/16	-	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	
5 1/4	-	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	
5 3/8	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	
5 1/2	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	
5 9/16	-	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	
5 5/8	-	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	
5 3/4	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	
5 7/8	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	
6 1/8	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	

# Aksesoria do kluczy dynamometrycznych serii RSL

## Pasta molibdenowa TWMP503 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)


▼ TWMP503



do serii  
**RSL**

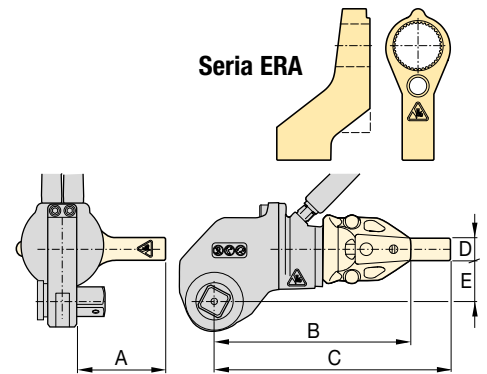


## Przedłużone ramiona reakcyjne serii ERA


Do modelu klucza o numerze	Numer modelu	Wymiary (mm)					 (kg)
		A	B	C	D	E	
RSL1500	ERA15114	87	145	195	29	36	0,9
	ERA15228	113	181	230	29	36	1,8
	ERA15342	139	226	276	29	36	2,7
	ERA15456	164	236	286	29	36	3,6
	ERA15570	189	287	337	29	36	4,5
RSL3000	ERA30114	105	195	257	34	41	2,7
	ERA30228	131	231	293	34	41	3,6
	ERA30342	156	266	328	34	41	4,5
	ERA30456	181	302	364	34	41	5,4
RSL5000	ERA50114	131	208	284	44	48	4,1
	ERA50228	156	243	320	44	48	5,0
	ERA50342	181	279	355	44	48	5,9
	ERA50456	207	314	391	44	48	6,8
RSL11000	ERA110114	125	219	296	51	59	6,3
	ERA110228	150	255	331	51	59	7,3
	ERA110342	176	291	367	51	59	8,2
	ERA110456	201	326	402	51	59	9,1
RSL28000	ERA280228	171	335	411	57	85	11,3
	ERA280342	197	370	447	57	85	13,6

UWAGA: Przedłużone ramiona reakcyjne do modeli RSL8000 i RSL19000 są dostępne na zamówienie.

- Do stosowania wyłącznie z kluczami z napędem kwadratowym RSQ z jednostkami napędowymi RSL
- Do użycia zamiast standardowego ramienia reakcyjnego
- Lekka, wymienna konstrukcja
- Pełny moment znamionowy

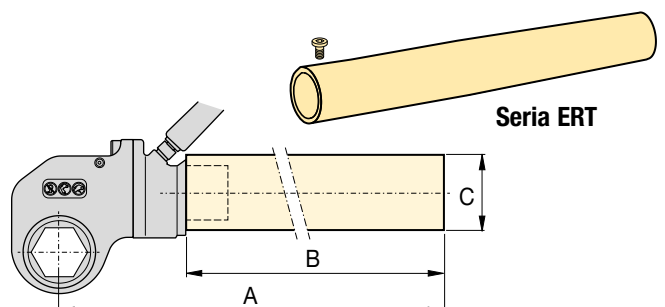


## Przedłużone rury reakcyjne serii ERT

Do modelu klucza o numerze	Numer modelu	Wymiary (mm)			 (kg)
		A	B	Ø C	
RSL1500	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	ERT3012	429	305	70	3,0
	ERT3024	734	610	70	5,9
RSL5000	ERT5012	451	305	89	5,6
	ERT5024	756	610	89	11,3
RSL11000	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	ERT19024	800	610	127	16,7
RSL28000	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



▼ Jednostka napędowa RSL z wymienną wąską kasetą RLP...SL z gniazdem sześciokątnym



## Prostota

- Minimalny promień czola 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.

## Wszeczhronność

- 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

- Dokładność  $\pm 3\%$ .

## 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](http://enerpac.com).

Strona: 265



### 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: 241



### Nasadka kontrolująca

Uniemożliwia obracanie się nakrętki oporowej podczas skręcania lub odkręcania połączeń gwintowych. Sześciokąty w dwóch rozmiarach w jednym narzędziu.

Rozmiary nasadki sześciokątnej (A/F)	Numer modelu nasadki kontrolującej	
	mm	cale
27 - 32	1 <sup>1</sup> / <sub>16</sub> - 1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> "	BUS01
36 - 41	1 <sup>7</sup> / <sub>16</sub> - 1 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> "	BUS02
46 - 50	1 <sup>13</sup> / <sub>16</sub> - 2"	BUS03
55 - 60	2 <sup>3</sup> / <sub>16</sub> - 2 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> "	BUS04
65 - 70	2 <sup>9</sup> / <sub>16</sub> - 2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> "	BUS05
75 - 80	2 <sup>15</sup> / <sub>16</sub> - 3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> "	BUS06
-	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> - 3 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> "	BUS07
-	4 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> - 4 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> "	BUS08
85 - 90	-	BUS09
95 - 100	3 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> - 3 <sup>15</sup> / <sub>16</sub> "	BUS10
105 - 110	4 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> - 4 <sup>15</sup> / <sub>16</sub> "	BUS11
115 - 120	-	BUS12

Strona: 217

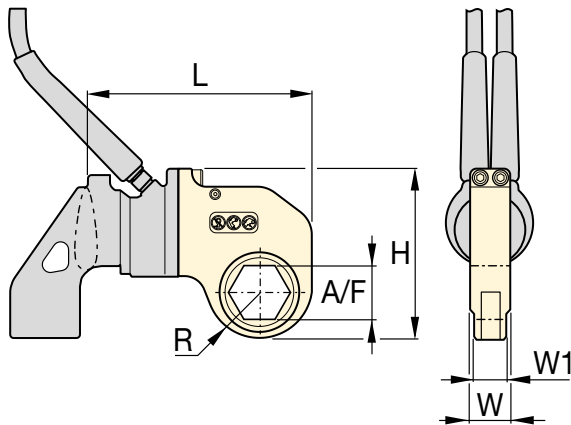
# Wężkie kasety z gniazdem sześciokątnym i stopniowaną szerokością



## Wężkie 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:

**1 1/4 – 3 3/16 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: 408



### Węże do kluczy

W celu zapewnienia integralności systemu z kluczami dynamometrycznymi serii RSL należy stosować wyłącznie węże firmy Enerpac z serii THQ700.

Strona: 249

## ▼ TABELA WYBORU

Numer modelu jednostki napędowej	Rozmiar gniazda sześciokątnego A/F		Numer modelu wąskiej kasety z gniazdem sześciokątnym	Maksymalny moment obrotowy		Wymiary (cala)					Wymiary (mm)						
	(cala)	(mm)		(Ft.lbs)	(Nm)	R	L	W	W1	H	(lbs)	R	L	W	W1	H	(kg)
RSL1500	1 1/4	32	RPL1104SL	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
	1 7/16	36	RPL1107SL	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
	1 5/8	41	RPL1110SL	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
	1 13/16	46	RPL1113SL	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	RPL1200SL	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
RSL3000	2	50	RPL3200SL	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
	2 3/16	55	RPL3203SL	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
	2 3/8	60	RPL3206SL	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
	2 9/16	65	RPL3209SL	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
	2 3/4	70	RPL3212SL	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
	2 15/16	75	RPL3215SL	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	2 3/4	70	RPL5212SL	4173	5659	2.16	9.63	1.75	1.62	7.07	7.5	54,9	244,6	44,5	41,1	179,6	3,4
	3 1/8	80	RPL5302SL	4173	5659	2.26	9.73	1.75	1.62	7.17	7.2	57,4	247,1	44,5	41,1	182,1	3,3
RSL8000	2 9/16	55	RPL8203SL	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
	2 3/8	60	RPL8206SL	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
	2 9/16	65	RPL8209SL	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
	2 3/4	70	RPL8212SL	5587	7576	2.16	9.82	2.25	2.00	7.28	9.6	54,9	249,4	57,2	50,8	184,9	4,4
	2 15/16	75	RPL8215SL	5587	7576	2.24	9.90	2.25	2.00	7.36	9.6	56,9	251,5	57,2	50,8	186,9	4,4
	3 1/8	80	RPL8302SL	5587	7576	2.26	9.92	2.25	2.00	7.39	9.3	57,4	252,0	57,2	50,8	187,7	4,2
	3 3/16	-	RPL8303SL	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

▼ 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

- Dokładność  $\pm 3\%$ .

## Wyznaczamy nowe standardy bezpieczeństwa, prostoty i wydajności



### 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: 241



### Nasadki serii BSH

Bardzo wytrzymałe nasadki udarowe do narzędzi dokręcających z zasilaniem.

Strona: 216



### Nasadka kontruująca

Uniemożliwia obracanie się nakrętki oporowej podczas skręcania lub odkręcania połączeń gwintowych. Sześciokąty w dwóch rozmiarach w jednym narzędziu.

Strona: 217



### 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



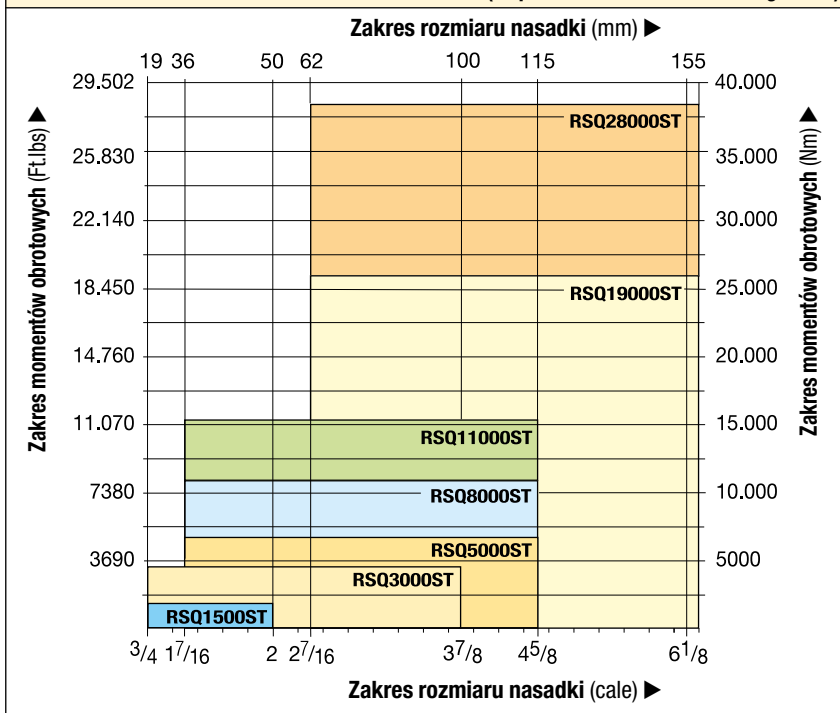
### Pompy do kluczy

Aby zobaczyć systemowo dobrane pompy elektryczne i pneumatyczne do hydraulicznych kluczy, zapraszamy na stronę internetową [enerpac.com](http://enerpac.com).

Strona: 265

# Hydrauliczne klucze dynamometryczne z napędem kwadratowym

WYBÓR WŁAŚCIWEGO KLUCZA DYNAMOMETRYCZNEGO (na podstawie zakresu rozmiaru gniazda)



Seria  
**RSL**



Maks. moment wyjściowy:  
**1408 - 28.002 Ft.lbs**

Maks. moment wyjściowy:  
**1909 - 37.965 Nm**

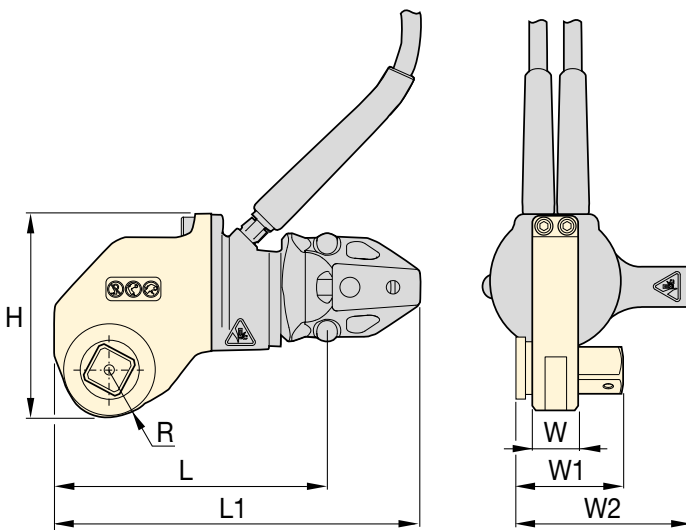
Zakres rozmiarów napędu kwadratowego:  
**3/4 - 2 1/2 cala**

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.



**Blokada Safe T™ Torque Lock**

Blokada Safe T™ Torque Lock jest odpowiednia do wszystkich połączeń śrubowych o momentach dokręcania od 190 - 15.000 Nm z użyciem wysoko wytrzymałej nasadki uderowej. Opatentowany system mechanicznej blokady tworzy układ z kluczem dynamometrycznym niewymagający używania rąk, z możliwością zastosowania wyłącznie z narzędziami firmy Enerpac z napędem kwadratowym. Odpowiednie do: RSQ3000, RSQ5000 oraz RSQ11000.

Strona: **218**

## ▼ TABELA WYBORU

Maks. moment wyjściowy		Rozmiar napędu kwadratowego (cale)	Numer modelu kasety z napędem kwadratowym <sup>1)</sup>	Numer modelu zestawu klucza z napędem kwadratowym <sup>2)</sup>	Wymiary (mm)							Masa (kg)		
(Ft.lbs)	(Nm)				W	W1	W2	H	L	L1	R	Jednostka napędowa (bez ramienia reakcyjnego)	Ramię reakcyjne	Kaseta z napędem kwadratowym
1408	1909	3/4	RSQ1500	RSQ1500ST	32	58	101	114	160	189	24	1,6	0,5	1,3
3080	4176	1	RSQ3000	RSQ3000ST	38	73	124	141	195	262	32	2,6	1,0	2,4
5303	7190	1 1/2	RSQ5000	RSQ5000ST	45	94	160	163	235	296	39	4,1	1,8	4,1
7862	10.659	1 1/2	RSQ8000	RSQ8000ST	61	105	160	169	241	300	39	4,8	2,0	5,3
11.154	15.123	1 1/2	RSQ11000	RSQ11000ST	64	118	170	201	284	315	48	5,3	3,0	8,4
18.843	25.547	2 1/2	RSQ19000	RSQ19000ST	83	162	265	241	342	482	64	9,1	7,1	13,1
28.002	37.965	2 1/2	RSQ28000	RSQ28000ST	89	166	227	263	358	536	64	10,0	5,0	17,9

<sup>1)</sup> Przy zamawianiu kasety RSQ z napędem kwadratowym jednostkę napędową RSL należy zamówić osobno.

<sup>2)</sup> Zestaw klucza dynamometrycznego RSQ....ST zawiera kasetę RSQ z napędem kwadratowym, jednostkę napędową RSL z wężami i ramieniem reakcyjnym.

▼ Na zdjęciu: DSX11000



## Wyznaczanie pierwszych w branży standardów bezpieczeństwa

### 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 wyjściowy moment obrotowy z dokładnością +/- 3%.

### Deklaracja zgodności z ATEX

- Wszystkie narzędzia DSX mają deklarację CE - ATEX.



#### 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	<b>SWH6A</b>
DSX11000	<b>SWH10A</b>
DSX25000	<b>SWH10EA</b>

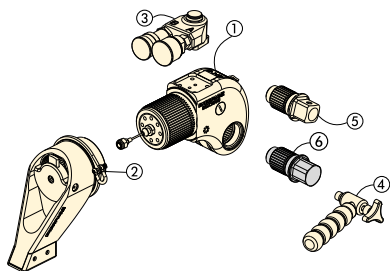


#### Oprogramowanie zapewniające integralność połączeń gwintowych

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. Patrz strona 412.



# 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

**Wybierz odpowiedni moment obrotowy**

Wybierz klucz dynamometryczny firmy Enerpac według następującej praktycznej zasady odkręcania: moment potrzebny do odkręcenia połączenia wynosi około 250% momentu dokręcenia.

## Seria DSX



Znamionowy moment wyjściowy:

**32.617 Nm**

Zakres rozmiarów napędu kwadratowego:

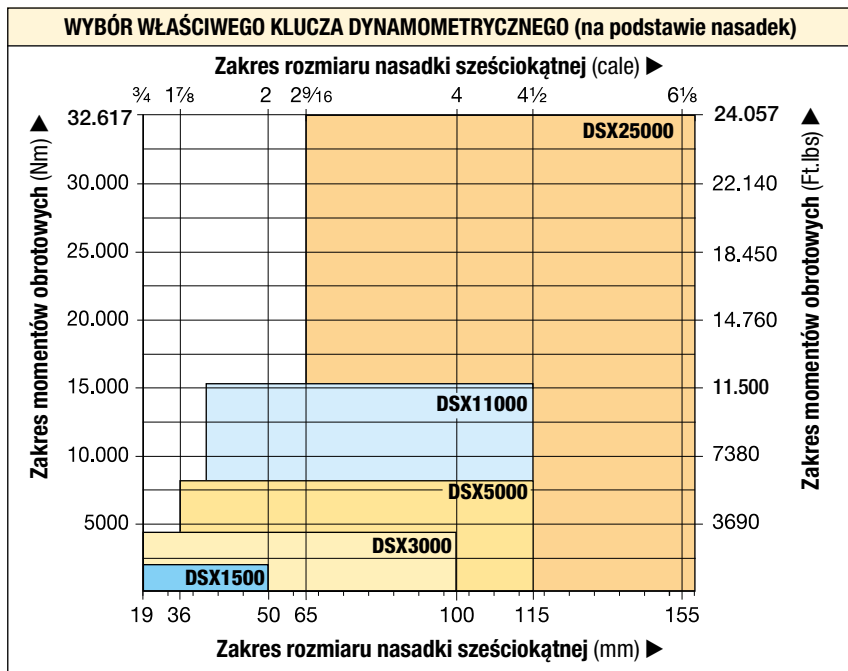
**3/4 – 2 1/2 cala**

Promień czola:

**24 – 64 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:

**690 barów**



### Nasadki kontrolujące

Nasadki nie wymagają użycia rąk i służą do blokowania obrotu nakrętki oporowej podczas czynności dokręcania lub odkręcania.

Strona: 217

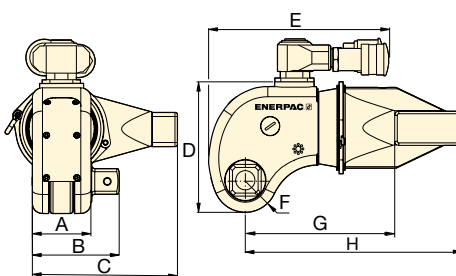
▼ Solidna konstrukcja kluczy dynamometrycznych serii DSX gwarantuje ich trwałość, niezawodność i bezpieczeństwo.



### Nasadki serii BSH

Trwałe i wytrzymałe nasadki udarowe do narzędzi dokręcających z zasilaniem.

Strona: 216



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	Wymiary (mm)								(kg)
(Nm)	(Ft.lbs)	(Nm)	(Ft.lbs)				A	B	C	D	E	F	G	H	
1913	1411	191	141	3/4	DSX1500-08	<b>DSX1500</b>	44	67	107	96	145	24	114	163	2,2
4383	3233	438	323	1	DSX3000-08	<b>DSX3000</b>	58	86	144	129	171	32	148	215	4,8
7640	5635	764	563	1 1/2	DSX5000-08	<b>DSX5000</b>	69	112	173	148	192	38	180	260	8,1
15.624	11.524	1562	1152	1 1/2	DSX11000-08	<b>DSX11000</b>	87	129	215	181	222	48	227	325	14,4
32.617	24.057	3262	2406	2 1/2	DSX25000-08	<b>DSX25000</b>	117	176	288	244	266	64	281	426	32,5

Maksymalny moment obr. wyjściowy:

**32.617 Nm**

Wymiary sześciokątów:

**1/2 – 2 1/4 cala**

Wymiary sześciokątów:

**14 – 85 mm**

Do  
serii  
**DSX**



Klucz dynamometryczny	Opcjonalne napędy sześciokątne, calowe				Opcjonalne napędy sześciokątne, metryczne			
	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)
<b>DSX1500</b> (1411 Ft.lbs) (1913 Nm)	1/2	350	DDA15008	67	14	644	DDA1514	67
	5/8	690	DDA15010	67	17	1152	DDA1517	67
	3/4	1200	DDA15012	67	19	1627	DDA1519	67
	7/8	1411	DDA15014	67	22	1913	DDA1522	67
	1	1411	DDA15100	67	24	1913	DDA1524	67
<b>DSX3000</b> (3233 Ft.lbs) (4383 Nm)	5/8	690	DDA30010	86	17	1152	DDA3017	86
	3/4	1200	DDA30012	86	19	1627	DDA3019	86
	7/8	1900	DDA30014	86	22	2495	DDA3022	86
	1	2830	DDA30100	86	24	3376	DDA3024	86
	1 1/8	3233	DDA30102	86	27	4383	DDA3027	86
	1 1/4	3233	DDA30104	86	30	4383	DDA3030	86
	-	-	-	86	32	4383	DDA3032	86
<b>DSX5000</b> (5635 Ft.lbs) (7640 Nm)	5/8	690	DDA50010	112	17	1152	DDA5017	112
	3/4	1200	DDA50012	112	19	1627	DDA5019	112
	7/8	1900	DDA50014	112	22	2495	DDA5022	112
	1	2830	DDA50100	112	24	3376	DDA5024	112
	1 1/8	5325	DDA50102	112	27	4610	DDA5027	112
	1 1/4	5635	DDA50104	112	30	7640	DDA5030	112
	-	-	-	-	32	7640	DDA5032	112
<b>DSX11000</b> (11 524 Ft.lbs) (15 624 Nm)	1 1/4	5635	DDA110104	129	30	7640	DDA11030	129
	1 3/8	9958	DDA110106	129	32	7640	DDA11032	129
	1 1/2	9958	DDA110108	129	36	10.846	DDA11036	129
	1 5/8	11.524	DDA110110	129	41	15.624	DDA11041	129
	1 3/4	11.524	DDA110112	129	46	15.624	DDA11046	129
<b>DSX25000</b> (24 057 Ft.lbs) (32 617 Nm)	1 1/2	9958	DDA250104	176	36	10.846	DDA25036	176
	1 5/8	16.433	DDA250106	176	41	16.107	DDA25041	176
	1 3/4	15.200	DDA250112	176	46	22.777	DDA25046	176
	1 7/8	22.777	DDA250114	176	50	29.211	DDA25050	176
	2	24.057	DDA250200	176	55	32.617	DDA25055	176
	2 1/4	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



## 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. ►

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: 301



**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: 132



Średnica wewnętrzna (mm)	Długość węża (m)	Numer modelu	Maksymalne ciśnienie robocze (bary)	Kończówki węża ze złączkami 1/4" Spin-on do kluczy dynamometrycznych		🏋️ (kg)
				Wąż 1	Wąż 2	
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

▼ 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.

Dodatkową korzyścią jest to, że narzędzia i kasety można stosować wymiennie ze sprzętem wielu innych popularnych marek, co pozwala na swobodne używanie narzędzi, które ma się do dyspozycji, redukując przy tym koszt wymiany starszych kluczy dynamometrycznych na wysokiej jakości sprzęt Enerpac.

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 lub kasety HSQ z napędem kwadratowym.

### Dokładność

- Dokładność  $\pm 3\%$

**Modułowe, trwałe, szybkie i wydajne klucze dynamometryczne na potrzeby zastosowań niskoprofilowych i z napędem kwadratowym**



### Oprogramowanie zapewniające integralność połączeń gwintowych

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: 412



### Nasadka kontrolująca

Uniemożliwia obracanie się nakrętki oporowej podczas skręcania lub odkręcania połączeń gwintowych. Sześciokąty w dwóch rozmiarach w jednym narzędziu.

Strona: 217



### Pompy do kluczy

Aby zobaczyć schemat doboru pomp elektrycznych i pneumatycznych do hydraulicznych kluczy dynamometrycznych, zapraszamy na stronę internetową enerpac.com.

Strona: 265



### Węże do kluczy

W celu zapewnienia integralności systemu z kluczami serii HMT należy stosować wyłącznie węże firmy Enerpac z serii THQ. Patrz strona 249.

2 węże o długości 2 m	THQ702T
2 węże o długości 6 m	THQ706T
2 węże o długości 12 m	THQ712T

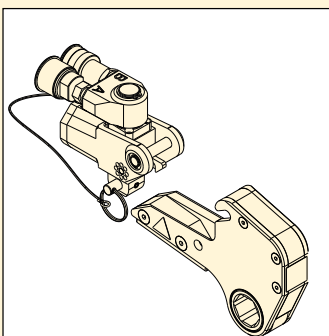
# Jednostki napędowe do kaset z gniazdem sześciokątnym albo napędem kwadratowym



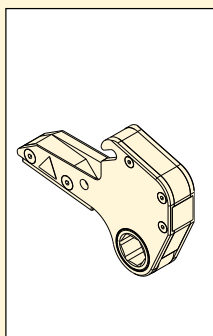
## Jeden napęd, dwa narzędzia

Jeden hydrauliczny klucz dynamometryczny HMT pasuje

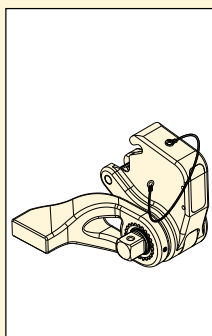
do niskoprofilowej kasety HLP lub kasety HSQ z napędem kwadratowym.



HMT...HLP



HLP



HSQ

## Seria HMT



Maksymalny moment obrotowy (maks. 10.000 psi):

**1541 - 13.489 Ft.lbs**

Maksymalny moment obrotowy (maks. 690 bar):

**2089 - 18.289 Nm**

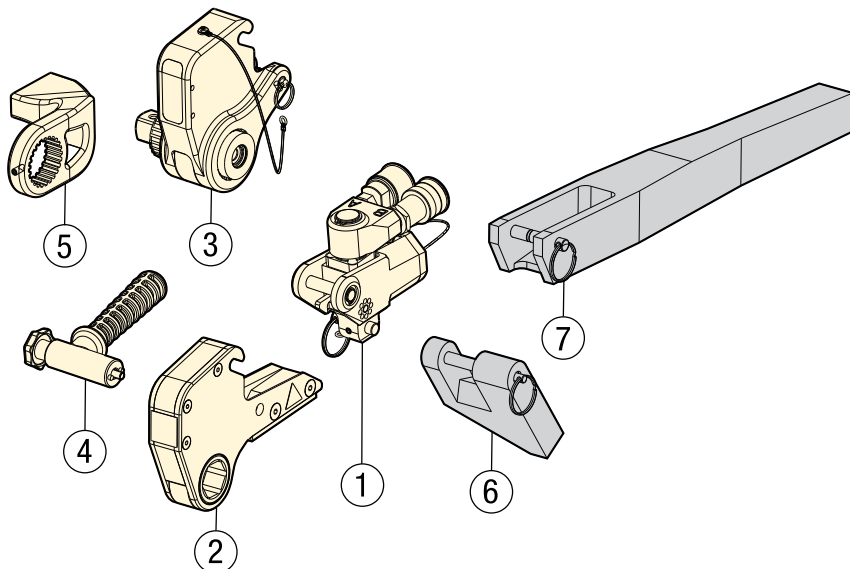
Zakres rozmiarów gniazda sześciokątnego:

**1 1/16 - 4 5/8" / 26 - 115 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:

**690 barów / 10.000 psi**

## Wersje kluczy dynamometrycznych i dostępne akcesoria, seria HMT



① HMT: Jednostka napędowa (strona 251)

② HLP: Kasetka z gniazdem sześciokątnym (strona 252-253)

③ HSQ: Kasetka z napędem kwadratowym (strona 254-255)

④ SWH: Ergonomiczny uchwyt (strona 254)

⑤ Ramię reakcyjne do kasety z napędem kwadratowym HSQ

**Części opcjonalne (tylko dla HMT z HLP)**

⑥ HRP: Łopátka reakcyjna (strona 252)

⑦ HTE: Przedłużone ramię reakcyjne (strona 252)



### Wybierz odpowiedni moment obrotowy

Wybierz klucz dynamometryczny firmy Enerpac według następującej praktycznej zasady odkręcania: moment potrzebny do odkręcenia połączenia wynosi około 250% momentu dokręcenia.



### Niskoprofilowe kasety HLP

Rozmiary metryczne i angielskie kaset niskoprofilowych, patrz:

Strona: 252



### Kasety HSQ z napędem kwadratowym

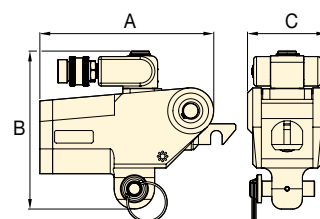
Rozmiary metryczne i angielskie kaset z napędem kwadratowym, patrz:

Strona: 254

## ▼ TABELA WYBORU JEDNOSTKI NAPĘDOWE DO KASETY

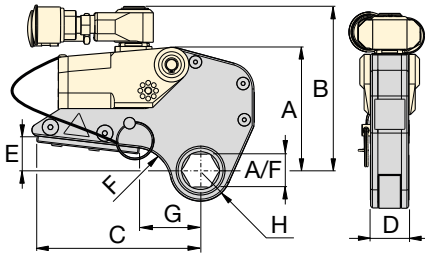
Maksymalny moment wyjściowy przy 690 bar		Minimalny moment obrotowy przy 69 bar		Nr modelu jednostki napędowej	Wymiary (cale)				Wymiary (mm)			🏋️ (kg)
(Ft.lbs)	(Nm)	(Ft.lbs)	(Nm)		A	B	C	(lbs)	A	B	C	
1541	2089	154	209	HMT1500	4.3	4.1	2.0	2.20	108	104	49	1,0
3453	4804	354	480	HMT3500	5.7	5.2	2.6	3.97	146	132	66	1,8
7562	10.252	756	1025	HMT7500	7.1	6.4	3.2	7.05	180	163	82	3,2
13.489	18.289	1349	1829	HMT13000 *	8.5	7.4	3.9	4.40	216	187	98	9,7

\* Uwaga: HMT13000 jest dostępny tylko dla kaset sześciokątnych o niskim profilu HLP.



# Kasety z gniazdem sześciokątnym dla HMT

**ENERPAC** 



Zakres rozmiarów gniazda sześciokątnego:

**1 1/16 - 4 5/8 cala**

Zakres rozmiarów gniazda sześciokątnego:

**26 - 115 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:

**690 bar / 10.000 psi**

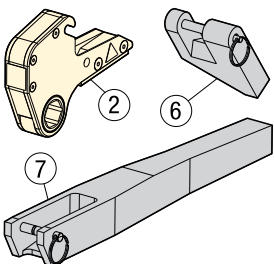
**Seria HLP**



**▼ 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 (lbs)	Wymiary (mm)										Wymiary (kg)
	(cale)	(mm)		(Ft.lbs)	(Nm)	A	B	C	D	E	F	G	H	A	B		C	D	E	F	G	H					
<b>HMT1500</b>	1 1/16	26	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 1/2	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 5/8	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 3/4	-	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 7/8	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 15/16	-	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 7/4	-	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 23/16	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 15/8	-	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					
<b>HMT3500</b>	1 3/8	35	HLP3106	3543	4804	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	36	HLP3107	3543	4804	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 5/8	38	HLP3108	3543	4804	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	-	HLP3109	3543	4804	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 7/8	41	HLP3110	3543	4804	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 15/16	-	HLP3111	3543	4804	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 7/4	-	HLP3112	3543	4804	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 23/16	46	HLP3113	3543	4804	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 15/8	-	HLP3114	3543	4804	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	3543	4804	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	3543	4804	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	3543	4804	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	3543	4804	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	3543	4804	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	3543	4804	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	3543	4804	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	3543	4804	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	3543	4804	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	3543	4804	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 3/4	65	HLP3209	3543	4804	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	3543	4804	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	3543	4804	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	3543	4804	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	3543	4804	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	3543	4804	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	3543	4804	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	3543	4804	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	3543	4804	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	3543	4804	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					

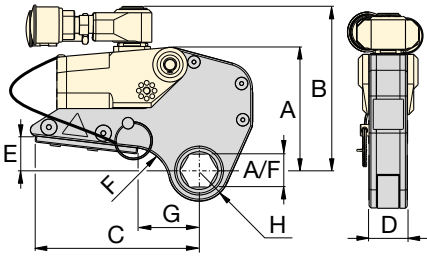


**Części opcjonalne do kaset sześciokątnych HLP**

- Pełny moment znamionowy
- Zawiera sworzeń do zamocowania na kasecie HLP
- ⑥ HRP: Umożliwia reakcję w postaci odsunięcia, gdy reakcja w linii jest niedostępna
- ⑦ HTE: Zwiększa dopasowanie narzędzia do obszarów o ograniczonym dostępie.

Do HMT z kasetami sześciokątnymi serii HLP	Nr modelu Łopatka reakcyjna ⑥	Nr modelu Przedłużone ramię reakcyjne ⑦
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:

**26 - 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)	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 9/16	-	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 1 1/16	-	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 5/8	-	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 5/8	-	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 1 1/16		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 5/8		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 1 1/16		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																									

▼ Jednostka napędowa HMT z kasetą HSQ z napędem kwadratowym



**Modułowe, trwałe, szybkie i wydajne klucze dynamometryczne na potrzeby zastosowań niskoprofilowych i z napędem kwadratowym**

## Bezpieczeństwo i wydajność

- Innowacyjna konstrukcja, obejmująca wszystkie części ruchome i minimalizująca ryzyko zaciśnięcia
- Standardowo wyposażone w ramię reakcyjne
- Liniowe ramię reakcyjne regulowane w pełnym zakresie 360 stopni
- Odpowiednia liczba delikatnych zębów zmniejsza możliwość skrzywienia

## Prostota

- Prosta, solidna konstrukcja z zaledwie trzema ruchomymi częściami minimalizuje potrzebę konserwacji
- Mechanizm szybkiego zwalniania odwracalnego napędu za pomocą przycisku

## Wszechstronność

- Ramię reakcyjne, znajdujące się wokół napędu kwadratowego zamiast z tyłu jednostki napędowej, umożliwia odwrócenie jednostki napędowej od przeszkody

## Dokładność

- Dokładność  $\pm 3\%$



### Ergonomiczny uchwyt

Mocny i ergonomiczny uchwyt do pozycjonowania, stanowi standardowe wyposażenie każdej wersji jednostki napędowej HMT.

Do jednostki napędowej HMT	Uchwyt (standardowo)
HMT1500, 3500, 7500	<b>SWH6A</b>
HMT13000	<b>SWH10A</b>



### Nasadka kontrolująca

Uniemożliwia obracanie się nakrętki oporowej podczas skręcania lub odkręcania połączeń gwintowych. Sześciokąty w dwóch rozmiarach w jednym narzędziu.

Strona: 217



### Węże do kluczy

W celu zapewnienia integralności systemu z kluczami dynamometrycznymi serii HMT należy stosować wyłącznie węże firmy Enerpac z serii THQ. Patrz strona 249.

2 węże o długości 2 m	<b>THQ702T</b>
2 węże o długości 6 m	<b>THQ706T</b>
2 węże o długości 12 m	<b>THQ712T</b>



# Klucze dynamometryczne z napędem kwadratowym, HSQ



## 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: 412

## Seria HSQ



Maksymalny moment obrotowy (maks. 10.000 psi):

**1541 - 7562 Ft.lbs**

Maksymalny moment obrotowy (maks. 690 bar):

**2089 - 10.252 Nm**

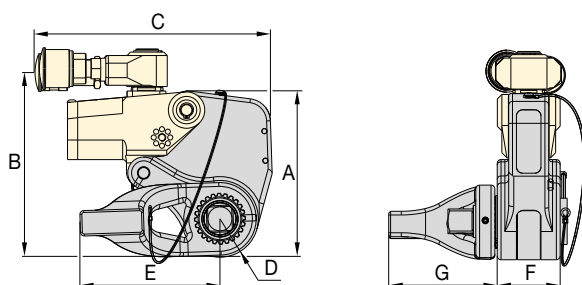
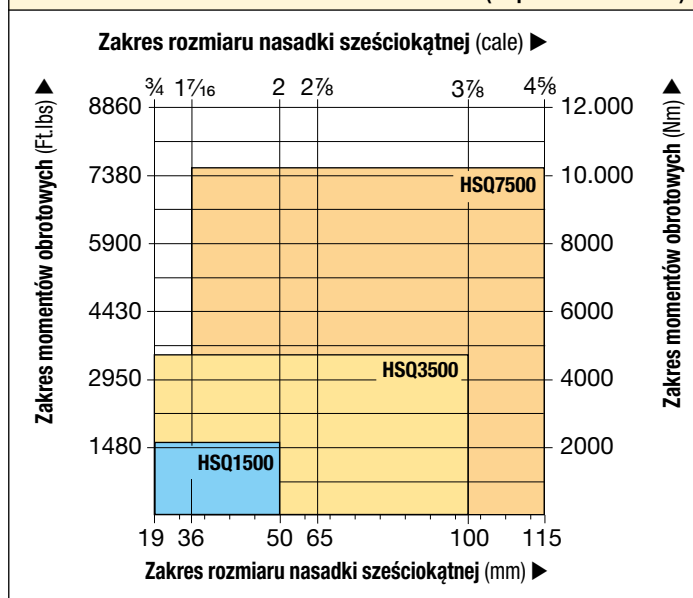
Zakres rozmiarów napędu kwadratowego:

**3/4 - 1 1/2 cala**

Maksymalne ciśnienie robocze:

**690 bar / 10.000 psi**

### WYBÓR WŁAŚCIWEGO KLUCZA DYNAMOMETRYCZNEGO (na podstawie nasadek)



### ▼ TABELA WYBORU

Maks. moment wyjściowy		Napędu kwadratowego (cale)	Numer modelu kasety z napędem kwadratowym *	Wymiary (cale)							Wymiary (lbs)	Wymiary (mm)							Wymiary (kg)
(Ft.lbs)	(Nm)			A	B	C	D	E	F	G		A	B	C	D	E	F	G	
1541	2089	3/4	<b>HSQ1500</b>	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
3543	4804	1	<b>HSQ3500</b>	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	<b>HSQ7500</b>	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

\* **WAZNE:** napędy HMT należy zamawiać osobno, aby obsługiwać HSQ-kasety z napędem kwadratowym.



### Nasadki serii BSH

Trwałe i wytrzymałe nasadki udarowe do narzędzi dokręcających z zasilaniem.

Strona: 216



### Wybierz odpowiedni moment obrotowy

Wybierz klucz dynamometryczny firmy Enerpac według następującej praktycznej zasady odkręcania: moment potrzebny do odkręcenia połączenia wynosi około 250% momentu dokręcenia.



### Pompy do kluczy

Aby zobaczyć schemat doboru pomp elektrycznych i pneumatycznych do hydraulicznych kluczy dynamometrycznych, zapraszamy na stronę internetową enerpac.com.

Strona: 265

▼ Przedstawione modele od lewej do prawej: E291, E393, E494



- Zestawy wysokosprawnych przekładni planetarnych osiągają wysoki moment obrotowy wyjściowy (na nasadce) z niskiego momentu obrotowego wejściowego
- Operator jest zabezpieczony przez elementy antyreakcyjne
- Dokładność momentu obrotowego wynosi  $\pm 5\%$
- Śruby odwracalne, ściągające lub poluzniające
- 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.



◀ Wzmacniacz momentu obrotowego z prętem reakcyjnym typu Enerpac E393 stosowany do śrub momentowych ręcznych do 4300 Nm.

## Dokładne i wydajne wzmocnienie momentu obrotowego

Gdy połączenie lub rozłączenie opornych połączeń śrubowych wymaga użycia dużych momentów obrotowych



Zastosowania typowych wzmacniaczy momentu obrotowego

- Lokomotywy
- Elektrownie
- Młyny pulpy i papierne
- Rafinerie
- Zakłady chemiczne
- Górnictwo i budownictwo
- Sprzęt terenowy
- Stocznie
- Dźwigi



Nasadka kontrolująca

Uniemożliwia obracanie się nakrętki oporowej podczas skręcania lub odkręcania połączeń gwintowych. Sześciokąty w dwóch rozmiarach w jednym narzędziu.

Strona: 217

### ▼ TABELA DOBORU

Typ wzmacniacza momentu obrotowego	Zdolność przenoszenia momentu obrotowego wyjściowego (na wale)		Numer modelu
	(Nm)	(Ft.lbs)	
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

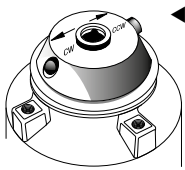
zapewniają wydajne wzmocnienie momentu obrotowego w szerokim zakresie zastosowań i wtedy, gdy zewnętrzne źródła zasilania są niedostępne. Ręczne wzmacniacze momentu obrotowego znajdują zastosowanie w wielu dziedzinach przemysłu, budownictwa i konserwacji sprzętu. Klucze dynamometryczne hydrauliczne są 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.

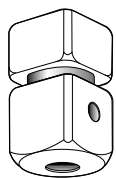
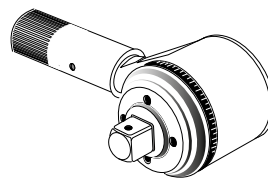
### Stosowanie modeli z płytką reakcyjną:

- 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.



### ▲ 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.

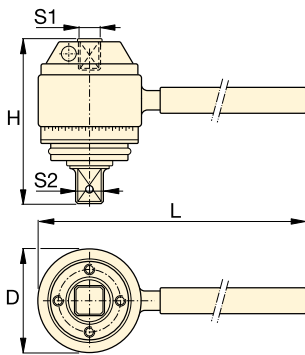


### ▲ Napęd kwadratowy ścinany

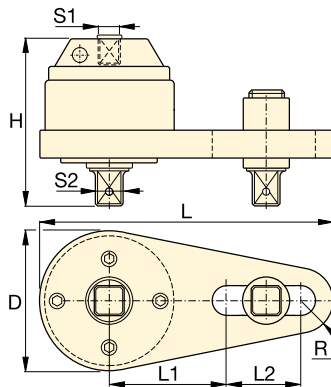
Zapewnia on zabezpieczenie przeciwko przeciążeniu na mechanizmie napędowym zębatym wzmacniacza, w serii E300 i E-400, poprzez wywołanie ścinania przy wartościach równych po przekroczeniu pojemności znamionowej narzędzia. Wewnętrzny bolec ścinany zapobiega spadnięciu narzędzia ze śruby.

### ▲ 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.



Typ z prętem reakcyjnym<sup>1)</sup>



Typ z płytką reakcyjną<sup>1)</sup>

## Seria E



Maksymalny moment obrotowy wyjściowy:

**1020 - 10.846 Nm**

Stosunek momentu obrotowego:

**3:1 - 52:1**

Dokładność:

**± 5 %**



**OSTRZEŻENIE!** Narzędzia pneumatyczne typu uderzeniowego dla napędu zasilania nie mogą być stosowane wraz ze wzmacniaczami momentu obrotowego, gdyż może nastąpić uszkodzenie wzmacniacza momentu obrotowego.



### Klucze dynamometryczne hydrauliczne

Firma Enerpac oferuje kompletną gamę kluczy dynamometrycznych z napędem kwadratowym i napędem przez kasetę sześciokątną.

Strona: **211**



### Nasadki Serii-BSH

Wysokowytrzymałe nasadki wkrętarek udarowych do zasilanego sprzętu dokręcającego.

Strona: **216**

Moment obrotowy wyjściowy <sup>2)</sup>		Stosunek momentu obrotowego (oszacować)	Napęd wyjściowy z gniazdem kwadratowym S1 (cale)	Napęd wyjściowy z kwadratem zewnętrznym		Zabezpieczenie przeciwprzeciążeniowe	Przeciwko luzom	Wymiary (mm)						Numer modelu	
(Nm)	(Ft.lbs)			S2 (cale)	Napęd ścinany wymienny Numer modelu			D	H	L	L1	L2	R		
339	250	3 : 1	1/2	3/4	–	Nie	Nie	71	83	217	–	–	–	1,8	E290PLUS
452	333	3 : 1	1/2	3/4	–	Nie	Nie	71	83	443	–	–	–	2,5	E291
271	200	6 : 1	1/2	3/4	E391SDK	Tak	Nie	100	102	497	–	–	–	4,1	E391
220	162	13,6 : 1	1/2	1	E392SDK	Tak	Tak	103	146	497	–	–	–	6,9	E392
235	173	18,5 : 1	1/2	1	E393SDK	Tak	Tak	103	165	497	–	–	–	8,3	E393
219	162	13,6 : 1	1/2	1	E392SDK	Tak	Tak	124	140	356	140	124	32	7,8	E492
234	173	18,5 : 1	1/2	1	E393SDK	Tak	Tak	124	163	356	140	124	32	8,9	E493
256	189	26,5 : 1	1/2	1 1/2	E494SDK	Tak	Tak	143	222	378	178	89	42	15,4	E494
209	154	52 : 1	1/2	1 1/2	E495SDK	Tak	Tak	148	273	387	178	89	48	22,8	E495

<sup>1)</sup> Serie E200 oraz E400 nie posiadają kątomierza (skali).

<sup>2)</sup> Przed użyciem użytkownik musi zweryfikować dokładność ręcznego klucza dynamometrycznego, aby zapewnić odpowiedni wyjściowy moment obrotowy.

▼ PTW1000



## 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.



◀ Klucz dynamometryczny PTW1000 umożliwia szybką obsługę kołnierzy rurowych.

## Ciągłe obroty Regulowany moment obrotowy



### Certyfikat kalibracji

Wszystkie narzędzia z serii PTW posiadają oznakowanie CE i są dostarczane z certyfikatem kalibracji.



### 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).



### Przełny 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: 264

▼ *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 1/2 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<sup>3</sup>/h) pod ciśnieniem 6,9 bara. Należy użyć oddzielnego węża o średnicy 1/2 cala (nie należy do zestawu), aby podłączyć zespół FRL do przyłącza powietrza.

\* Szczegółowe instrukcje są podane w instrukcji obsługi.

## Seria PTW

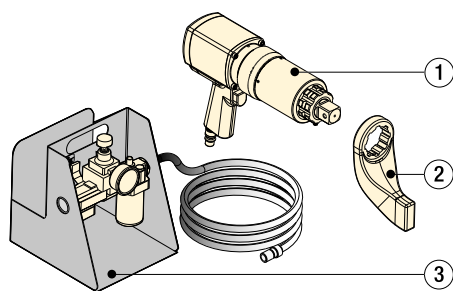


Znamionowy moment obrotowy:

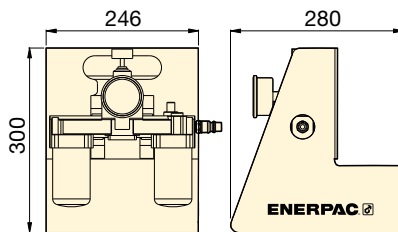
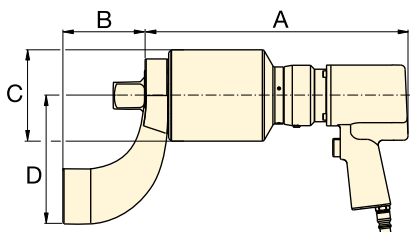
**8135 Nm**

Zakres rozmiaru napędu czworokątnego:

**3/4 - 1 - 1 1/2 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: 260



### Nasadki serii BSH

Wysoko wytrzymałe nasadki udarowe do zasilanego sprzętu dokręcającego.

Strona: 216



### Nasadki kontrolujące

Nasadki nie wymagają użycia rąk i służą do uniemożliwiania obrotu nakrętki oporowej podczas czynności dokręcania lub odkręcania.

Strona: 217

## ▼ 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)		Napęd czworokątny (cala)	Numer modelu <sup>1)</sup> (FRL120C w zestawie)	Prędkość (obr./min)	Wymiary (mm)				Waga (kg) <sup>2)</sup>
		(Nm)	(Ft.lbs)				A	B	C	D	
407	300	1356	1000	3/4	<b>PTW1000-75C</b>	12,6	272	83	72	130	7,9
407	300	1356	1000	1	<b>PTW1000C</b>	12,6	272	83	72	130	8,2
678	500	2712	2000	1	<b>PTW2000C</b>	8,0	286	83	79	133	8,8
1220	900	4067	3000	1	<b>PTW3000C</b>	3,1	343	83	95	133	10,4
1763	1300	8135	6000	1 1/2	<b>PTW6000C</b>	2,5	366	114	127	178	17,7

<sup>1)</sup> Aby zamówić produkt bez zespołu FRL120C, należy użyć numeru modelu bez końcowej litery „C” (przykład: **PTW3000**).

<sup>2)</sup> 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 serii PTW



- Akcesoria do dalszego rozszerzenia zakresu zastosowań pneumatycznych kluczy dynamometrycznych
- Przedłużone napędy zwiększają dopasowanie narzędzia w obszarach o ograniczonym dostępie.

▼ Pneumatyczne klucze dynamometryczne z serii PTW doskonale sprawdzają się w zastosowaniach wymagających wysokiej prędkości i precyzji, takich jak konserwacja gąsienic.



### 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

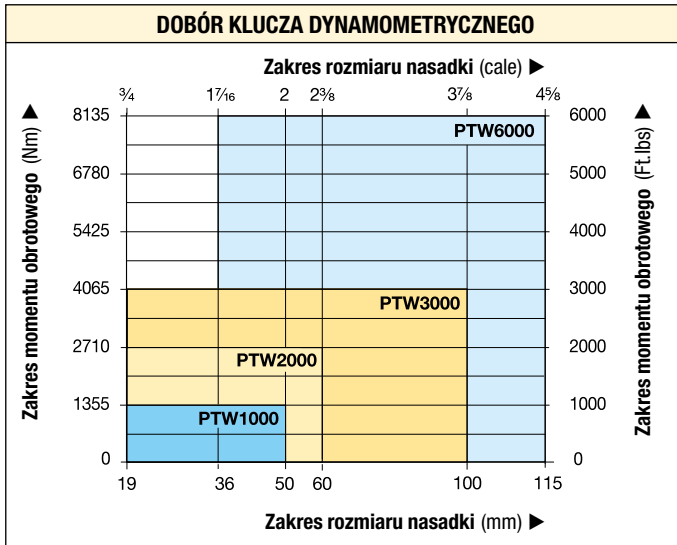
- Śruby turbin
- Segmenty wież
- Obudowy turbin

#### Sektor ropy naftowej i gazu ziemnego

- Kołnierze rurowe
- Zawory
- Pokrywy włazowe
- Zbiorniki ciśnieniowe



# Akcesoria do kluczy dynamometrycznych



## Seria PTW

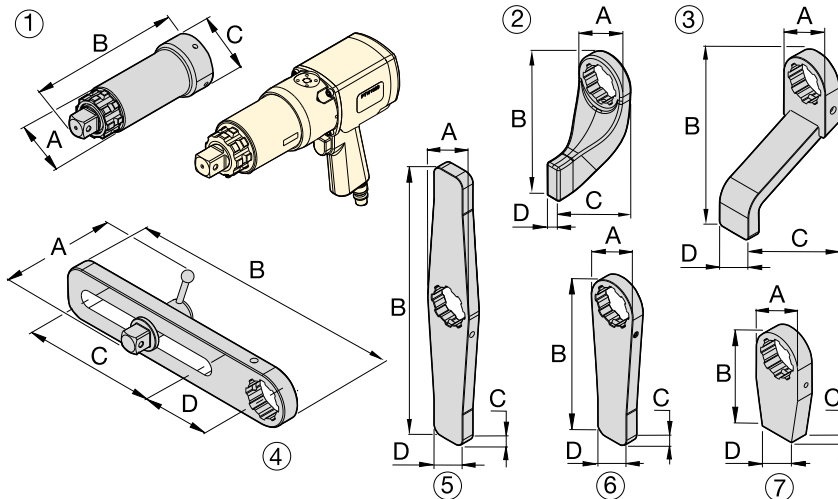


Znamionowy moment obrotowy:

**8135 Nm**

Zakres rozmiaru napędu czworokątnego:

**3/4 - 1 - 1 1/2 cala**



### Nasadki serii BSH

Wysoko wytrzymałe nasadki udarowe do pracy z narzędziami do połączeń śrubowych.

Strona: 216



### Nasadki kontrolujące

Nasadki nie wymagają użycia rąk i służą do uniemożliwiania obrotu nakrętki oporowej podczas czynności dokręcania lub odkręcania.

Strona: 217

## Wypożyczenie dodatkowe

### Do zastosowania z modelami PTW1000, 2000, 3000

Nr	Opis	Nr modelu	Zastosowanie	Wymiary (mm)			
				A	B	C	D
1	Przedłużony napęd 6 cali (152 mm)	ED6TWS	Przedłużenie czola, głównie do śrub w kołach samochodów ciężarowych	62	206	73	-
1	Przedłużony napęd 12 cali (305 mm)	ED12TWS	Przedłużenie czola, głównie do śrub w kołach samochodów ciężarowych	62	384	73	-
1	Przedłużony napęd 18 cali (457 mm)	ED18TWS	Przedłużenie czola, 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 płytko do zastosowania z długimi nasadkami	73	150	202	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 płytko 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 czola, głównie do śrub w kołach samochodów ciężarowych	84	232	102	-
1	Przedłużony napęd 12 cali (305 mm)	ED12TWL	Przedłużenie czola, 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 płytko 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 płytko 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



### 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  $\pm 1\%$ .

### 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.



Sześciokątne wkładkę redukcyjną (nr 9) należy nabyć osobno: zob. tabele wyboru na następnej stronie. ▶

**Prosty, szybki i precyzyjny system przenośnego analizatora momentu obrotowego zwiększający bezpieczeństwo**



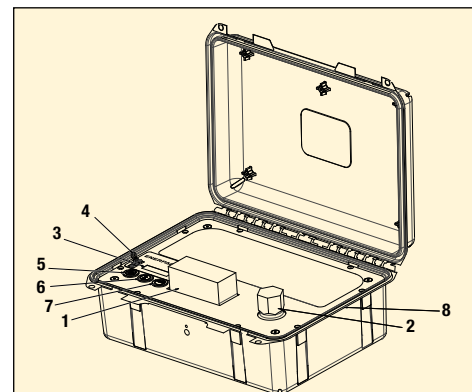
### Zastosowania

Wszystkie połączenia śrubowe od 195 do maks. 21.800 Nm

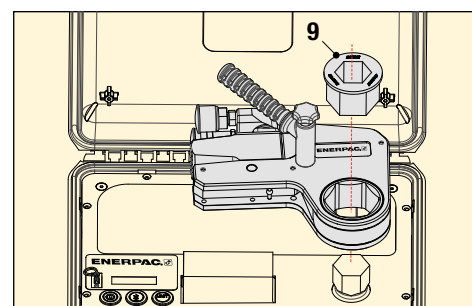
- Wszystkie klucze dynamometryczne firmy Enerpac o parametrach sięgających maksymalnego momentu obrotowego analizatora i poniżej. Również inne marki, które pasują do obwiedni analizatora.
- Kołnierze w sektorze ropy naftowej i gazu ziemnego
- Instalacja żurawi wieżowych
- Instalacja/montaż większych 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.



- |                        |                         |
|------------------------|-------------------------|
| 1 Blok reakcyjny       | 5 Przycisk zasilania    |
| 2 Adapter sześciokątny | 6 Przełącznik Bluetooth |
| 3 Wyświetlacz          | 7 Przełącznik jednostek |
| 4 Złącze USB           | 8 Walizka               |





# 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**

Do użycia z STTC2000			
Rozmiar sześciokąta	Numer modelu kasety	Wkładki redukcyjnej do sześciokąta 1 1/16" (30 mm)	
(cal)	(mm)		
1 1/16	–	W2101X	–
1 1/8	–	W2102X	–
1 3/16	<b>30</b>	<b>W2103X</b>	*
1 1/4	32	W2104X	**
1 1/2	–	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

Do użycia z STTC4000			
Rozmiar sześciokąta	Numer modelu kasety	Wkładki redukcyjnej do sześciokąta 1 7/16" (36 mm)	
(cal)	(mm)		
1 5/16	–	W4105X	–
1 3/8	–	W4106X	–
1 7/16	<b>36</b>	<b>W4107X</b>	*
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	Numer modelu kasety	Wkładki redukcyjnej do sześciokąta 2 cale (50 mm)	
(cal)	(mm)		
1 7/8	–	W8114X	–
1 15/16	–	W8115X	–
<b>2</b>	<b>50</b>	<b>W8200X</b>	*
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	–	W8307X	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	–	W8401X	W8401R200
4 1/8	105	W8402X	W8402R200

Do użycia z STTC15000			
Rozmiar sześciokąta	Numer modelu kasety	Wkładki redukcyjnej do sześciokąta 2 5/8" cala	
(cal)	(mm)		
2 7/16	–	W15207X	–
2 1/2	–	W15208X	–
2 9/16	65	W15209X	–
<b>2 5/8</b>	–	<b>W15210X</b>	*
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	–	W15307X	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	–	W15401X	W15401R210
4 1/8	105	W15402X	W15402R210
4 3/16	–	W15403X	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	–	W15408X	W15408R210
–	115	W15115MX	W15115MR210
4 9/16	–	W15409X	W15409R210
4 5/8	–	W15410X	W15410R210



### 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.

Znamionowy mierzalny wyjściowy moment obrotowy		Numer modelu <sup>1)</sup>	Adapter sześciokątny dołączony		Wielkość walizki D x S x W (mm)	Waga (kg)	Nasadki do użycia z kluczami z napędem kwadratowym <sup>2)</sup>	Kaseta sześciokąta pasuje do adaptera. W przypadku sześciokątów o innej wielkości zob. powyższą tabelę z rozmiarami sześciokątnych wkładek redukcyjnych. <sup>2)</sup>		
(Ft.lbs)	(Nm)		(cal)	(mm)				Seria W	Seria RSL	Seria HMT
2140	2900	<b>STTC2000</b>	1 3/16	30	414 x 328 x 328	6	BSH7530	W2103X	RLP1103	HLP1103
4383	5950	<b>STTC4000</b>	1 7/16	36	414 x 328 x 328	8	BSH1036	W4107X	RLP3107	HLP3107
8893	12.000	<b>STT 8000</b>	2	50	624 x 498 x 168	19	BSH1550	W8200X	RLP5200	HLP3200
16.100	21.800	<b>STTC15000</b>	2 5/8	–	624 x 498 x 168	26	BSH15263	W15210X	RLP8210	HLP7210

<sup>1)</sup> Z akumulatorem litowo-jonowym 3,6 V-2,2 Ah.

<sup>2)</sup> Nasadki kwadratowe, kasety sześciokątne oraz sześciokątne wkładki redukcyjne należy nabyć osobno.

▼ Przenośny system kalibracji MCS7500C



## Wszelstronność

- Dokładnie mierzy wyjściowy moment obrotowy narzędzia o ciągłej rotacji i Hydrauliczny klucz dynamometryczny (\*) z czworokątnym napędem od 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.

## Seria MCS

Zakres mierzonego wyjściowego momentu obrotowego:  
**200 - 10.000 Nm**

Zakres mierzonego wyjściowego momentu obrotowego:  
**148 - 7375 Ft.lbs**

Napęd kwadratowy żeński:  
**1 1/2 cala**



### Dokładność

System do kalibracji jest skalibrowanym narzędziem, poddanym kwalifikacji w laboratorium z certyfikatem UKAS. Skalibrowana dokładność MCS7500C wynosi lub przewyższa: 1% FSD od 2% do 8% zakresu momentu obrotowego i 1% odczytu od 8% do 100% zakresu momentu obrotowego.



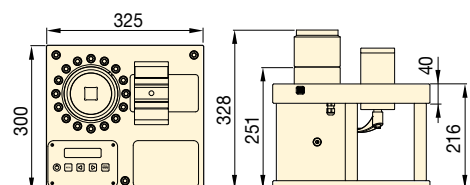
### Zestaw reduktorów żeńskich


Zestaw reduktorów żeńskich składa się z dwóch reduktorów: 1 1/2 x 1 cal i 1 1/2 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.































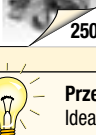
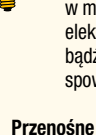
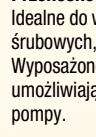

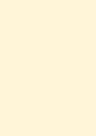

Minimalny mierzony wyjściowy moment obrotowy		Znamionowy mierzony wyjściowy moment obrotowy		Napęd kwadratowy żeński	Numer modelu **	Opis	 (kg)
(Nm)	(Ft.lbs)	(Nm)	(Ft.lbs)				
200	148	10.000	7375	1 1/2	<b>MCS7500C</b>	MCS z walizką	40

\* W przypadku kluczy hydraulicznych z napędem kwadratowym serii S, RSQ i DSX wymagany jest dodatkowy blok reakcyjny i odpowiedni adapter.

\*\* Nie nadaje się do użytku z narzędziami udarowymi lub hydrauliczne imbusowe klucze dynamometryczne.

# 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 XC bezprzewodowa	Seria E E-Pulse®	Seria TQ	Seria ZU4T	Seria ZE4T Seria ZE5T	Seria LAT	Seria ZA4T
								
		Strona: 266	Strona: 268	Strona: 270	Strona: 272	Strona: 276	Strona: 278	Strona: 280
<b>Prędkość:</b>								
<b>Przepływ oleju (700 bar):</b>		0,25 l/min	0,52 l/min	0,5 l/min	1,0 l/min	0,8-1,6 l/min	0,4 l/min	1,0 l/min
<b>Pojemność zbiornika:</b>		2,0 litry	3,0 litry	4,0 litry	4,6-6,8 litra	4,6-39 litrów	3,0 litry	4,6-6,8 litra
<b>Cykl pracy:</b>		Przerywany	Wysokowydajny	Standardowy	Wysokowydajny	Wysokowydajny	Standardowy	Wysokowydajny
<b>Masa:</b>								
<b>Praca:</b>		W terenie	W terenie/fabryce	W terenie/fabryce	W terenie	W fabryce	W terenie	W terenie
 212	S1500X	Optymalne	Optymalne	Optymalne	Optymalne	Optymalne	Optymalne	Optymalne
	S3000X							
 220	S6000X	-	Akceptowalne	Akceptowalne	-	-	Akceptowalne	Optymalne
	S11000X							
 234	S25000X	Optymalne	Optymalne	Optymalne	Optymalne	Optymalne	Optymalne	Optymalne
	W2000X							
 246	W4000X	-	Akceptowalne	Akceptowalne	-	-	Akceptowalne	Optymalne
	W8000X							
 250	W15000X	Optymalne	Optymalne	Optymalne	Optymalne	Optymalne	Optymalne	Optymalne
	W22000X							
 249	W35000X	-	Akceptowalne	Akceptowalne	-	-	Akceptowalne	Optymalne
	RSL1500							
 249	RSL3000	Optymalne	Optymalne	Optymalne	Optymalne	Optymalne	Optymalne	Optymalne
	RSL5000							
 249	RSL8000	-	Akceptowalne	Akceptowalne	-	-	Akceptowalne	Optymalne
	RSL11000							
 249	RSL19000	Optymalne	Optymalne	Optymalne	Optymalne	Optymalne	Optymalne	Optymalne
	RSL28000							
 249	DSX1500	Optymalne	Optymalne	Optymalne	Optymalne	Optymalne	Optymalne	Optymalne
	DSX3000							
 249	DSX5000	-	Akceptowalne	Akceptowalne	-	-	Akceptowalne	Optymalne
	DSX11000							
249	DSX25000	Optymalne	Optymalne	Optymalne	Optymalne	Optymalne	Optymalne	Optymalne
	HMT1500							
249	HMT3500	Akceptowalne	Akceptowalne	Akceptowalne	-	-	Akceptowalne	Optymalne
	HMT7500							
249	HMT13000	-	Akceptowalne	Akceptowalne	-	-	Akceptowalne	Optymalne



**Przenośne pompy bezprzewodowe serii XC**  
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.

**Przenośne pompy E-Pulse® serii E do kluczy**  
Idealne do wykonywania dużej liczby połączeń śrubowych, gdy masa ma decydujące znaczenie. Wyposażone w interaktywną kasetę sterowniczą umożliwiającą obsługę, programowanie i diagnostykę pompy.

**Pompy elektryczne serii TQ700 do kluczy**  
Zaprojektowane zarówno z myślą o przenoszeniu, jak i produkcji, aby zapewnić 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 249)**  
Korzystanie z z podwójnych węży serii THQ firmy Enerpac ze wszystkimi kluczami dynamometrycznymi zapewnia integralność całego systemu hydraulicznego.

▼ XC1502TE



- Doskonale rozwiązanie w przypadku czynności konserwacyjnych obejmujących połączenia śrubowe, gdzie wymagane jest urządzenie mobilne i wygodne
- Interaktywna kasetka sterownicza dostarcza informacje o pracy pompy w postaci danych wizualnych oraz wibracji
- Długi czas pracy za sprawą akumulatora 5 Ah, 28 V
- Sterowanie za pomocą odłączanej kasetki sterowniczej na kablu o długości 6 m
- Manometr glicerynowy 100 mm zapewnia łatwy odczyt wskazań
- Wewnętrzny elastyczny zbiornik umożliwia użycie pompy w dowolnej pozycji
- Solidna obudowa kompozytowa wzmocniona włóknem szklanym gwarantuje wysoką wytrzymałość i trwałość nawet w najtrudniejszych warunkach pracy
- Wbudowany uchwyt i pasek do noszenia zapewniają mobilność.

## Przenośne pompy akumulatorowe do zastosowań wymagających dokręcania



### Akumulator 28 V, 5 Ah

Technologia litowo-jonowa zapewnia maksymalną wydajność akumulatora numer modelu **XC28V5**.



### Ładowarka

Szybkie ładowanie w ciągu 1 godziny.

115V Ładowarka	<b>XC115VC</b>
230V Ładowarka	<b>XC230VC</b>



### Klatka zabezpieczająca

W modelach pompy XC-TW i XC dostępna opcja klatki zabezpieczającej. Należy zamówić numer modelu **XCRCTK**.



### Klucze dynamometryczne

Następujące klucze dynamometryczne doskonale współpracują z pompami bezprzewodowymi serii XC do kluczy dynamometrycznych:

S	W	RSL	DSX	HMT
S1500X	W2000X	RSL1500	DSX1500	HMT1500
S3000X	W4000X	RSL3000	DSX3000	HMT3500
		RSL5000		HMT7500

Większe klucze dynamometryczne również będą współpracować z pompą, jednakże skróceniu ulegnie czas pracy akumulatora oraz prędkość pracy urządzenia.

Strona: **265**

- Manometr wypełniony gliceryną
- Bezpiecznik
- Zintegrowany uchwyt
- Obudowa z kompozytu odpornego na uderzenia
- Akumulator litowo-jonowy 28 V, 5 Ah
- Silnik bezszczotkowy prądu stałego
- Zbiornik oleju o poj. 2 litrów
- Interaktywna kasetka sterownicza



# Bezprzewodowe pompy serii XC do kluczy dynamometrycznych



## Pompy akumulatorowe do kluczy dynamometrycznych

Pompa bezprzewodowa serii XC do kluczy dynamometrycznych stanowi doskonałe rozwiązanie przeznaczone do zastosowań konserwacyjnych w sektorze energetycznym, ropy naftowej i gazu ziemnego oraz usług MRO. Ta przenośna pompa doskonale nadaje się do miejsc odległych lub miejsc bez dostępu do źródeł zasilania, a także tam, gdzie istotne jest wyeliminowanie ryzyka potknięcia.

Interaktywna kasetka sterownicza pozwala użytkownikowi ustawić i usunąć ciśnienie, a także obsługiwać pompę w trybie ręcznym lub w trybie automatycznego cyklu pracy. Pompa jest wyposażona w łatwo dostępną i regulowaną przez użytkownika zawór do precyzyjnej kontroli ciśnienia.

Klucz dynamometryczny	Nakrętka A/F (mm)	Średnica (mm)	Ciśnienie (bary)	Moment dokręcania (Nm)	Łączniki dokręcone momentem
S3000X	60	38	330	2035	32
W2000X	60	38	350	1356	52

## Seria XC

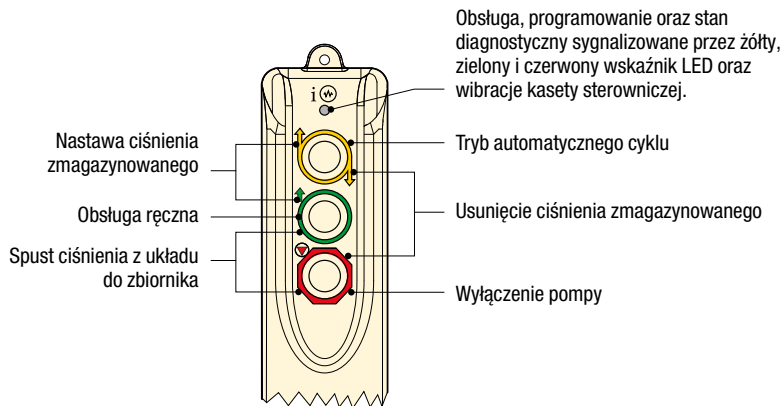


Pojemność zbiornika:  
**2,0 litry**

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:  
**0,25 l/min**

Moc silnika:  
**0,37 kW**

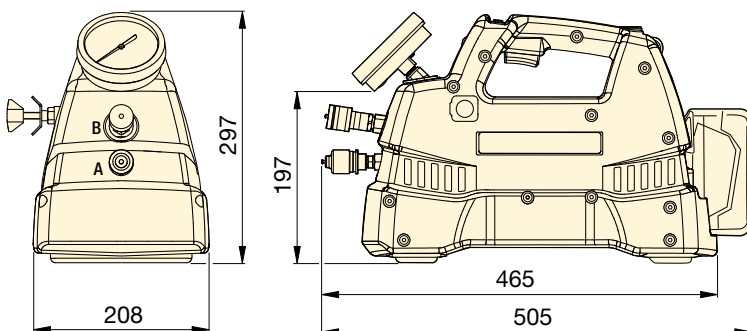
Maksymalne ciśnienie robocze:  
**700 barów**



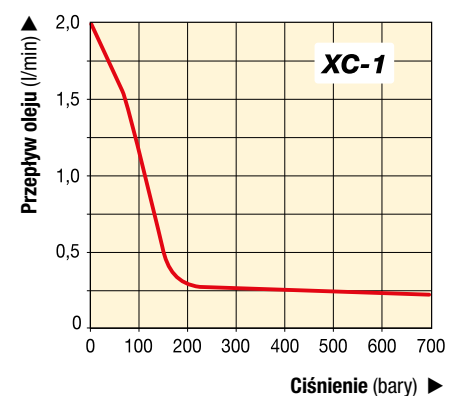
## Węże do kluczy dynamometrycznych

Do kluczy dynamometrycznych i pomp zaleca się użycie węży do kluczy dynamometrycznych serii THQ o ciśnieniu znamionowym 700 barów. Patrz strona 249.

2 węże o długości 2 m	<b>THQ702T</b>
2 węże o długości 6 m	<b>THQ706T</b>
2 węże o długości 12 m	<b>THQ712T</b>



## PRZEPIYW OLEJU względem CIŚNIENIA



## ▼ TABELA WYBORU

Opis	Użytkowa objętość oleju (litry)	Numer modelu	Prędkość wypływu (l/min)			W zestawie z pompą	🏋️ (kg) <sup>1)</sup>
			Bez obciążenia	140 barów	700 barów		
Zestaw pompy bezprzewodowej	2,0	<b>XC1502TB</b>	2,05	0,49	0,25	2 akumulatory i ładowarka 115 V	12
Zestaw pompy bezprzewodowej	2,0	<b>XC1502TE</b>	2,05	0,49	0,25	2 akumulatory i ładowarka 230 V	12
Pompa bezprzewodowa	2,0	<b>XC1502T</b>	2,05	0,49	0,25	Bez akumulatorów i ładowarki	12

<sup>1)</sup> Masa uwzględnia olej, nie uwzględnia akumulatora. Masa akumulatora 1,1 kg.

▼ EP3504TE, pompa E-Pulse do kluczy dynamometrycznych



## Wydajność

- Dwustopniowa pompa z wysokim ciśnieniem przełączającym: 1,0 l/min przy 200 barach, 0,52 l/min przy 700 barach
- Inteligentny system sterowania umożliwiający utrzymywanie przez silnik stałej mocy w całym zakresie ciśnienia
- Regulator mocy 24 V DC minimalizujący skutki problemów z zasilaniem sieciowym
- Konstrukcja z sześcioma tłokami zapewniająca równy przepływ, gwarantującą płynną pracę narzędzia.

## Trwałość

- Trwała obudowa aluminiowa
- Zintegrowany wymiennik ciepła zapobiega przegrzaniu.
- Wysokowydajny silnik z magnesem stałym, z napędem bezpośrednim, umożliwia używanie w trybie ciągłym oraz długi okres eksploatacji.
- Wbudowane zabezpieczenia termiczne
- Stopień ochrony IP: pompa – IP54, kasetka sterownicza – IP67.

## Wygoda

- Wbudowany skalibrowany manometr do pomiaru ciśnienia hydraulicznego
- Interaktywna kasetka z inteligentnym systemem sterowania
- Poręczny system przechowywania kasety i kabla
- Inteligentny tryb automatycznego cyklu umożliwia uruchamianie naciskania i zwalniania, aby wykonać cykle pracy klucza dynamometrycznego do momentu uzyskania końcowego momentu dokręcania.
- Użytkownik ma dostęp do ustawienia ciśnienia, a także może obsługiwać pompę w trybie ręcznym lub w trybie automatycznego cyklu pracy.
- Wygodny otwór wlewu oleju, wskaźnik poziomu oleju i automatyczny odpowietrznik.

## Wydajność dzięki innowacyjności



### Oprogramowanie zapewniające integralność połączeń śrubowych

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: **412**



### Klucze dynamometryczne

Następujące klucze dynamometryczne doskonale współpracują z pompami E-Pulse do kluczy dynamometrycznych:

S	W	RSL	DSX	HMT
S1500X	W2000X	RSL1500	DSX1500	HMT1500
S3000X	W4000X	RSL3000	DSX3000	HMT3500
		RSL5000	DSX5000	HMT7500

Większe klucze dynamometryczne również będą współpracować z pompą, jednakże wywrze to wpływ na prędkość pracy.

Strona: **265**



### Węże do kluczy

Do kluczy dynamometrycznych i pomp zaleca się użycie węży do kluczy dynamometrycznych serii THQ o ciśnieniu znamionowym 700 barów. Patrz strona 249.

2 węże o długości 2 m	<b>THQ702T</b>
2 węże o długości 6 m	<b>THQ706T</b>
2 węże o długości 12 m	<b>THQ712T</b>

# Pompy elektryczne E-Pulse® do kluczy dynamometrycznych



## Pompy E-Pulse do kluczy dynamometrycznych

Oferowana przez firmę Enerpac pompa E-Pulse do kluczy dynamometrycznych za sprawą innowacyjnej konstrukcji jest doskonała do zastosowań montażowych na skalę masową, gdzie masa ma decydujące znaczenie. Inteligentny system sterowania pozwala na utrzymywanie przez silnik stałej mocy, co zapewnia wyższy przepływ w porównaniu z tradycyjnymi pompami.

Trwała obudowa z aluminium, wbudowany wymiennik ciepła oraz wysokowydajny silnik z magnesem stałym minimalizują zagrożenie przegrzaniem w najtrudniejszych warunkach roboczych. Interaktywna kasetka sterownicza umożliwia operatorowi wybór kilku opcji używania w celu uzyskania optymalnej wydajności. Pompa E-Pulse do kluczy dynamometrycznych stanowi szczytowe osiągnięcie w branży połączeń śrubowych.

## Seria E



Pojemność zbiornika:  
**3,0 litry**

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

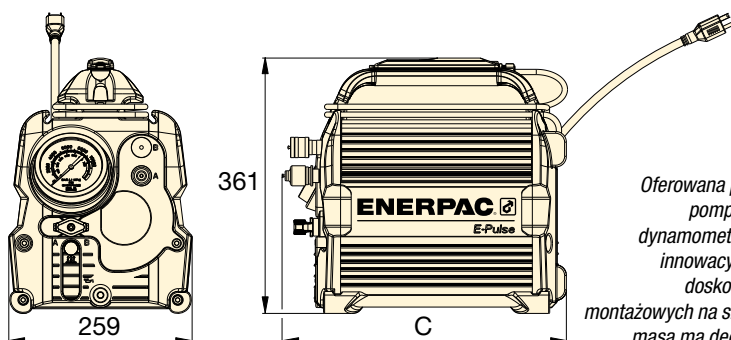
Moc silnika:  
**0,63 kW**

Maksymalne ciśnienie robocze:  
**700 barów**

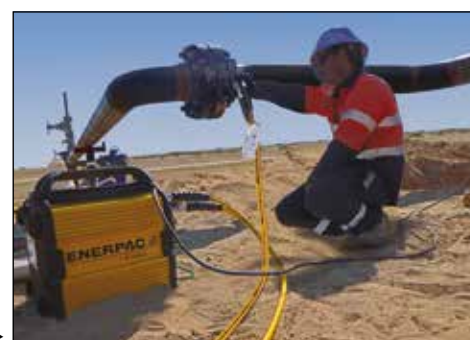
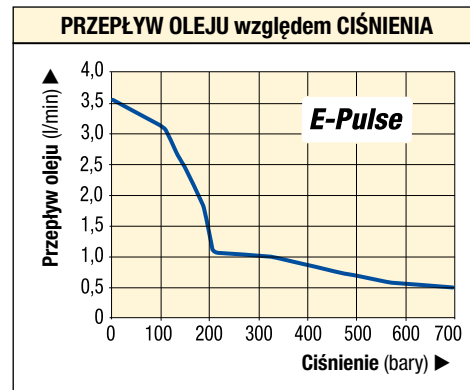


### Interaktywna kasetka sterownicza do klucza dynamometrycznego

- Użytkownik ma dostęp do nastawy ciśnienia, a także może obsługiwać pompę w trybie ręcznym lub w trybie automatycznego cyklu pracy.
- Inteligentny tryb automatycznego cyklu umożliwia uruchamianie naciskania i zwalniania, aby wykonać cykle pracy klucza dynamometrycznego do momentu uzyskania końcowego momentu dokręcania.



Oferowana przez firmę Enerpac pompa E-Pulse do kluczy dynamometrycznych za sprawą innowacyjnej konstrukcji jest doskonała do zastosowań montażowych na skalę masową, gdzie masa ma decydujące znaczenie. ▶



### ▼ TABELA WYBORU

Liczba kluczy do obsługi	Użytkowa objętość oleju (litry)	Numer modelu	Prędkość wypływu (l/min)				Napięcie zasilania silnika (V AC)	Pobór prądu elektrycznego (A)	Typ wtyczki	Poziom hałasu (dBA)	Wymiar C (mm)	🏋️ (kg) <sup>1)</sup>
			1 bar	175 barów	350 barów	700 barów						
1	3,0	EP3504TB	3,61	2,13	0,95	0,52	100-120	12	NEMA 5-15	70-85	401	20,4
		EP3504TI	3,61	2,13	0,95	0,52	200-250	7	NEMA 6-15	70-85	401	20,4
		EP3504TE	3,61	2,13	0,95	0,52	200-250	7	Schuko CEE 7/7	70-85	401	20,4
2	3,0	EP3504TB-M *	3,61	2,13	0,95	0,52	100-120	12	NEMA 5-15	70-85	429	21,7
		EP3504TI-M *	3,61	2,13	0,95	0,52	200-250	7	NEMA 6-15	70-85	429	21,7
		EP3504TE-M *	3,61	2,13	0,95	0,52	200-250	7	Schuko CEE 7/7	70-85	429	21,7

\* Model pompy z rozdzielaczem wieloportowym.

<sup>1)</sup> z olejem

▼ TQ700E



- 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.

## Kompaktowa budowa Pełno wymiarowa wydajność



### 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	<b>THQ702T</b>
2 węże o długości 6 m	<b>THQ706T</b>
2 węże o długości 12 m	<b>THQ712T</b>



### Hydrauliczne klucze dynamometryczne

Firma Enerpac oferuje kompletną gamę kluczy dynamometrycznych nasadowych i oczkowych z kasetą sześciokątną.

Strona: 211



### Zestaw nakładki z manometrem

Dostępny oddzielnie do stosowania z pompami serii TQ: **GT4015Q** zawiera nakładki dla wszystkich kluczy dynamometrycznych.



# Pompa elektryczna do kluczy dynamometrycznych



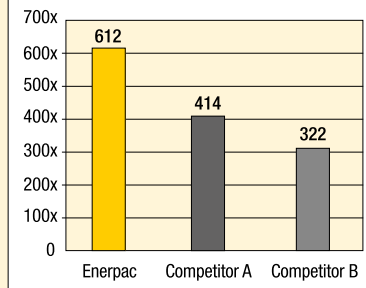
## Zastosowania pompy TQ700

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.

Ilość śrub dokręconych w ciągu godziny



Wewnętrzne badania laboratoryjne na podstawie standardowej procedury dokręcania momentem na kołnierzu rury ze śrubami 14, 1 1/2".

## Seria TQ



Pojemność zbiornika:

**4,0 litry**

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:

**0,5 l/min**

Moc silnika:

**0,75 kW**

Maksymalne ciśnienie robocze:

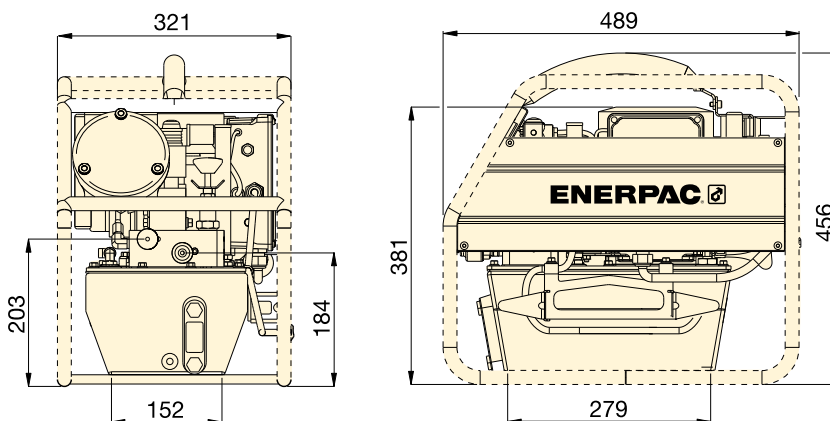
**700 bar**



## Macierz wyboru pomp dynamometrycznych

W celu połączenia klucza dynamometrycznego z pompą należy użyć podwójnych bezpiecznych węży firmy Enerpac.

Strona: 265



Do użycia z kluczami	Ciśnienie znamionowe (bar)	Numer modelu <sup>1)</sup>	Użyteczna objętość oleju (litry)	Moc silnika (kW)	Specyfikacje elektryczne silnika (V - faza - Hz)	Poziom hałas (dBA)	(kg)
Wszystkie klucze dynamometryczne Enerpac	700	<b>TQ700B</b>	4,0	0,75	115 - 1 - 50/60	82 - 85	31
	700	<b>TQ700E</b> <sup>2)</sup>	4,0	0,75	230 - 1 - 50	82 - 85	30
	700	<b>TQ700I</b> <sup>3)</sup>	4,0	0,75	230 - 1 - 60	82 - 85	30

<sup>1)</sup> Wszystkie modele odpowiadają wymaganiom bezpieczeństwa CE jak również wszystkim wymaganiom TÜV.

<sup>2)</sup> TQ700E z wtyczką europejską i zgodność z dyrektywą CE EMC

<sup>3)</sup> TQ700I z wtyczką NEMA 6-15

▼ TQ700E i klucze serii W to połączenie wydajności.



▼ ZU4204TE-Q (Pro), ZU4204BE-Q (Classic)



## Z Wytrzymałe Niezawodne Innowacyjne CLASSIC



### Elektryczne Classic

Podstawowy pakiet elektryczny obejmuje stykacz 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 doskonale 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 Serii-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.



◀ 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, przełączniki i przelączniki) 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 cykliów 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: 275

## 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:

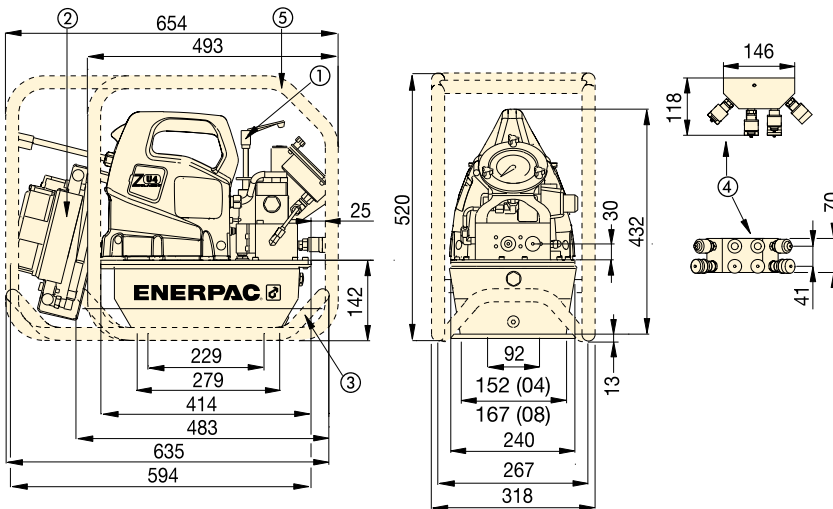
**700 bar**



## Oprogramowanie zapewniające integralność połączeń gwintowanych

Na stronie [www.enerpac.com](http://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: 412

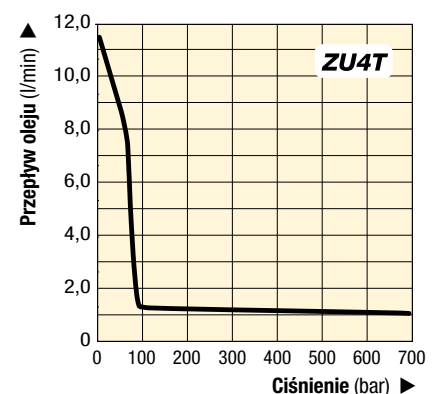


- ① Nastawny zawór upustowy
- ② Wymiennik ciepła (opcjonalny)
- ③ Odbierak pałkowy (opcjonalny)
- ④ Blok 4 kluczy dynamometrycznych (opcjonalny)
- ⑤ Klatka zabezpieczająca (opcjonalna)

## Wymiary pomp serii ZU4T

Tabela osiągnięć ZU4T								
Moc silnika (kW)	Wydajność (l/min)				Specyfikacje elektryczne silnika (Napięcie (V) - faza - częstotliwość (Hz))	Poziom hałasu (dBA)	Zawór upustowy zakres regulacji (bar)	
	7 bar	50 bar	350 bar	700 bar				
1,25	11,5	8,8	1,2	1,0	115 - 1 - 50/60 208-240 - 1 - 50/60	85-90	124-700	

## PRZEPIYW OLEJU WZGLĘDEM CIŚNIENIA





## Rozdzielacz na 4 klucze

- Do jednoczesnej pracy kilku kluczy dynamometrycznych.



## Rama ślizgowa

- Zapewnia większą stabilność pompy na podłożach miękkich i nierównych
- Umożliwia łatwe podnoszenie obiema rękami.



## 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
ZTM-Q *	kluczy dynamometr. 700 bar

\* Rozdzielacz na 4 klucze zwiększa masę pompy o 2,7 kg.

Numer modelu zestawu	Można użyć do pomp serii ZU4T do kluczy dynamometrycznych
SBZ-4	Zbiornik 4,6 i 6,8 l <sup>1)</sup>
SBZ-4L	Zbiornik 4,6 i 6,8 l <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Bez wymiennika ciepła 2,2 kg.

<sup>2)</sup> Z wymiennikiem ciepła 3,2 kg.

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.

Przepływ ciepła *	Ciśnienie maks.	Maks. przepływ oleju (l/min)	Napięcie (V DC)
(Btu/h)	(bar)		
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.



Numer modelu zestawu	Można użyć do pomp serii ZU4T do kluczy dynamometrycznych
ZRC-04	Zbiornik 4,6 i 6,8 l <sup>1)</sup>
ZRC-04H	Zbiornik 4,6 i 6,8 l <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Bez wymiennika ciepła 4,3 kg.

<sup>2)</sup> Z wymiennikiem ciepła 4,3 kg.



## 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

## ▼ 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.

<b>Z</b>	<b>U</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>08</b>	<b>T</b>	<b>E</b>	<b>-</b>	<b>Q</b>	<b>H</b>	<b>M</b>
1	2	3	4	5	6	7	8		8	
Typ produktu	Typ silnika	Grupa wydajności	Typ zaworu	Wielkość zbiornika	Działanie zaworu	Napięcie	Musi być Q		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: 265

## ▼ MODELE POMP CLASSIC SERII ZU4T DO KLUCZY DYNAMOMETRYCZNYCH

Numery modeli pomp ZU4T Classic <sup>1)</sup> 230 V AC, 1 faza <sup>2)</sup>	Pojemność zbiornika (litry)	Fabrycznie instalowane akcesoria				Wymiennik ciepła	Klatka zabezpieczająca	Rama ślizgowa	Rozdzielacz na 4 klucze	Waga (kg)
		Wymiennik ciepła	Klatka zabezpieczająca	Rama ślizgowa	Rozdzielacz na 4 klucze					
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

<sup>1)</sup> Pompa elektryczna Classic jest wyposażona w tradycyjne podzespoły elektromechaniczne (transformatory, przełączniki i przelączniki) zamiast elektroniki półprzewodnikowej.

<sup>2)</sup> „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**.

<sup>3)</sup> „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**.

## ▼ MODELE POMP PRO SERII ZU4T DO KLUCZY DYNAMOMETRYCZNYCH

Numery modeli pomp ZU4T Pro 230 V AC, 1 faza <sup>3)</sup>	Pojemność zbiornika (litry)	Fabrycznie instalowane akcesoria				Wymiennik ciepła	Klatka zabezpieczająca	Rama ślizgowa	Rozdzielacz na 4 klucze	Waga (kg)
		Wymiennik ciepła	Klatka zabezpieczająca	Rama ślizgowa	Rozdzielacz na 4 klucze					
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

▼ ZE4204TE-QHR



- 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.



◀ Pompy do kluczy dynamometrycznych serii ZE4T są doskonale dostosowane do klucza W2000X.

# Z

Odporne,  
niezawodne  
i innowacyjne

# CLASS



### Seria Pro

Podświetlany wskaźnik LCD i czujnik ciśnienia z technologią automatycznego cyklu.

- Możliwość wyboru modelu 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.



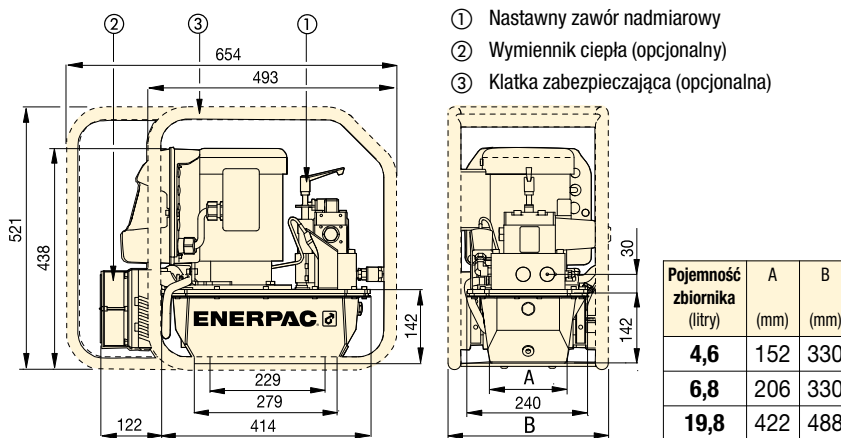
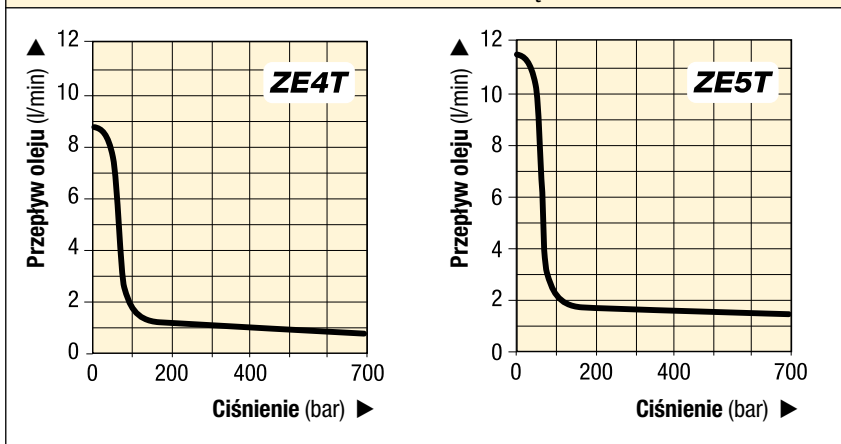
### Oprogramowanie zapewniające integralność połączeń śrubowych

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: 412

# Pompy elektryczne do kluczy dynamometrycznych

ZE4T I ZE5T – PRZEPŁYW OLEJU WZGLĘDEM CIŚNIENIA



Pojemność zbiornika (litry)	A (mm)	B (mm)
4,6	152	330
6,8	206	330
19,8	422	488

## Seria ZE4T i ZE5T

### ▼ TABELA WYDAJNOŚCI

Seria pompy	Prędkość przepływu wyjściowego przy 50 Hz (l/min)				Moc silnika (kW)	Zakres regulacji zaworu nadmiarowego (bar)	Poziom hałasu (dBA)
	7 bar	50 bar	350 bar	700 bar			
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 <sup>1)</sup>	Pojemność zbiornika (litry)	Fabrycznie instalowane akcesoria			Waga (kg)
			Wymiennik ciepła	Klatka zabezpieczająca	Rozdzielacz na 4 klucze	
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

<sup>1)</sup> „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.

## 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**



### Macierz wyboru pomp dynamometrycznych

W celu uzyskania optymalnej szybkości i wydajności należy zapoznać się z tabelą wyboru pomp do kluczy dynamometrycznych i węży.

Strona: 265



### Wyposażenie dodatkowe

Opisy można znaleźć w części o pompie serii ZU4T.

Strona: 274




### 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



### 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
- Doskonale 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).

## Lekkie i poręczne



### Macierz wyboru pomp do kluczy dynamometrycznych

W celu uzyskania optymalnej szybkości i wydajności należy zapoznać się z tabelą wyboru pomp do kluczy dynamometrycznych.

Strona: 265



### 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: 249




### Z certyfikatem ATEX

Pompy do serii LAT firmy Enerpac zostały przebadane i posiadają certyfikat zgodności z dyrektywą ATEX 2014/34/UE.

Zabezpieczenie przeciwybuchowe 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**

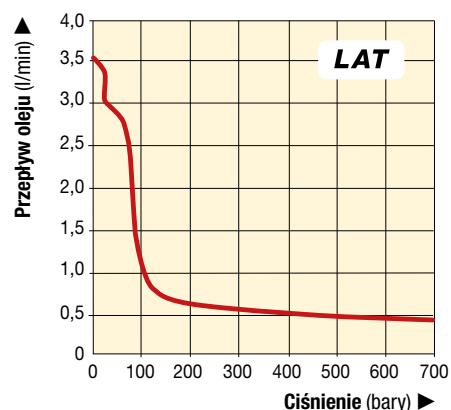
- ▼ Wytrzymałe przyłącze sprężonego powietrza 1/2" NPTF ze wspornikiem zintegrowanym z klatką.



- ▼ 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)			Typ zaworu	Zakres ciśnienia powietrza (bary)	Zużycie powietrza (l/min)	Poziom hałasu (dBA)	Wymiary (mm)			Ciężar (kg)
		Bez obciążenia	350 barów	700 barów					Długość	Szerokość	Wysokość	
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.

▼ ZA4204TX-QR



**Ex** II 2 GD ck T4  
DEKRA 0602

## Z Wytrzymałe Niezawodne Innowacyjne CLASSI

### 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 dynamometrycznych sterowania 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 dynamometrycznych sterowania 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 spuszczeniem 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: 265



### 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: 249

# 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 osiągnięcia wysokiej wydajności. Wysoki stosunek mocy do ciężaru i kompaktowa konstrukcja zapewniają doskonale 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 przeciwybuchowe 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.



## Seria ZA4T



Objętość zbiornika:

**4,6 - 6,8 litra**

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:

**1,0 l/min**

Zużycie powietrza

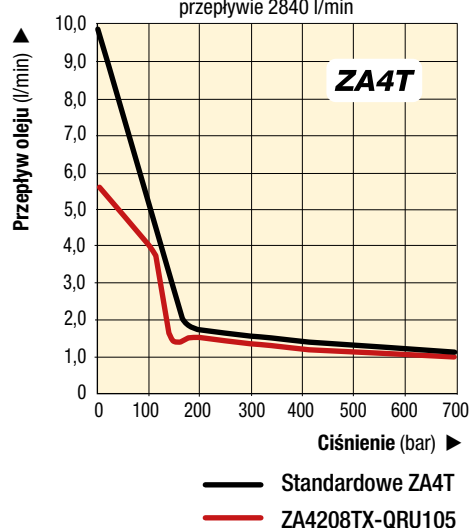
**600 - 2840 l/min**

Maksymalne ciśnienie robocze:

**700 bar**

## PRZEPIY W 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 pałkowy
- M** = Blok 4 kluczy dynamometrycznych
- R** = Klatka zabezpieczająca.

Strona: 282

▼ 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)	Waga (kg)
Wszystkie serie 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 klatką zabezpieczającą węzłem 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 klatką zabezpieczającą.



### Odbierak pałkowy

- Zapewnia większą stabilność pompy na podłożach miękkich i nierównych
- Umożliwia łatwe podnoszenie obydwojma rękami.



### Blok 4 kluczy dynamometrycznych

- Do jednoczesnej pracy wielu kluczy dynamometrycznych
- Może być zainstalowany fabrycznie lub zamówiony odrębnie.



### Klatka zabezpieczająca

- Chroni pompę
- Zwiększa stabilność pompy.

Numer modelu *	Może być używany w pompach do kluczy dynamometrycznych Serii-ZA4T
<b>SBZ-4</b>	Wielkość zbiornika 04 i 08

\* Dla zainstalowania fabrycznego należy dodać przyrostek literowy **K**.  
Ciężar odbieraka pałkowego 2,2 kg.  
**Przykład zamówienia: ZA4208TX-QK**

Numer modelu *	Może być używany w pompach do kluczy dynamometrycznych Serii-ZA4T
<b>ZTM-Q</b>	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**

Numer modelu *	Może być używany w pompach do kluczy dynamometrycznych Serii-ZA4T
<b>ZRC-04</b>	Wielkość zbiornika 04 i 08

\* Dla montażu fabrycznego należy dodać przedrostek **R**.  
Ciężar klatki zabezpieczającej 3,4 kg.  
**Przykład zamówienia: ZA4208TX-QR**



### Złącze hydrauliczne kluczy

Aby uzyskać informacje na temat złączek hydraulicznych dla kluczy dynamometrycznych, patrz część „Elementy składowe systemu” w niniejszym katalogu.

Strona: 130



### PowaPak™ Pompy do kluczy

Pompy pneumatyczne do kluczy **ZA4208TX-QR0P** z klatką bezpieczeństwa ze stali nierdzewnej i certyfikowanym uchem do podnoszenia.

Strona: 284



### 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	<b>THQ702T</b>
Długość 6 m, 2 węże	<b>THQ706T</b>
Długość 12 m, 2 węże	<b>THQ712T</b>

# 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    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 pałkowy

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

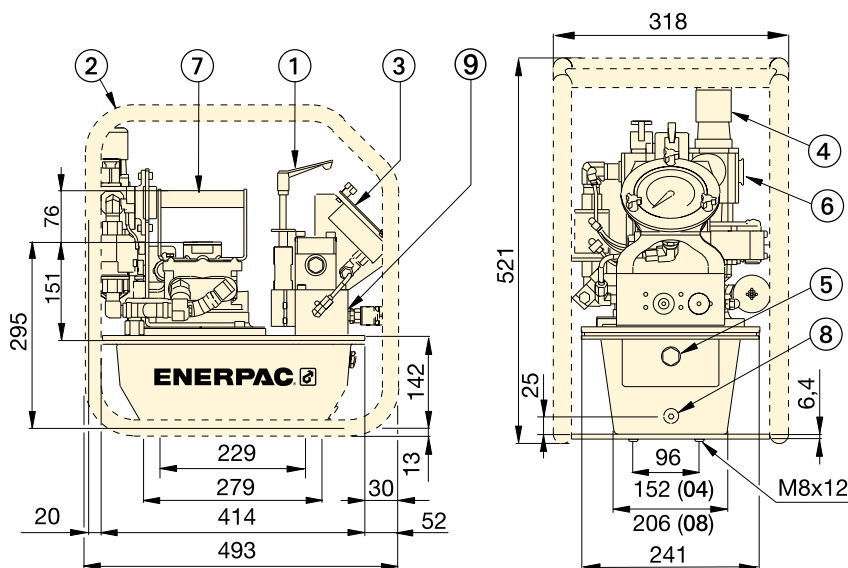
Pompa o ciśnieniu 700 bar do stosowania z kluczami Enerpac Serii S-, W-, RSL, DSX i HMT i innymi kluczami dynamometrycznymi o ciśnieniu 700 barów, zbiornik 6,8 litra, blok 4 kluczy dynamometrycznych i klatka zabezpieczająca.



### Macierz wyboru pomp do kluczy dynamometrycznych

W celu uzyskania optymalnej szybkości i wydajności należy zapoznać się z tabelą wyboru pomp do kluczy dynamometrycznych.

Strona: 265



- 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 1/2" NPTF
- ⑦ Standardowy uchwyt
- ⑧ Spust oleju
- ⑨ Wylot oleju z gwintem 1/4" NPTF

### Seria -ZA4T— osiągi

Model pompy	Wydajność (l/min)				Ciśnienie przełączania obejścia (bar)	Dynamiczny zakres ciśnienia powietrza (bar)	Zużycie powietrza (l/min)	Poziom hałas (dBA)	Zawór upustowy Zakres regulacji (bar)
	7 bar	50 bar	350 bar	700 bar					
<b>ZA4208TX-QRU105</b>	5,7	4,5	1,4	1,0	180	7,0	600 - 2840	85-90	124 - 700
<b>Standardowe ZA4T</b>	9,8	8,2	1,4	1,0	100	4,0 - 6,9	600 - 2840	85-90	124 - 700

▼ ZA4208TX-QR0P



**Ex** IIC T4 Gc  
IIIC T135°C Dc

## Nowy model ZA4T z klatką zabezpieczającą ze stali nierdzewnej i certyfikowanym zaczepek do podnoszenia

- Klatka zabezpieczająca ze stali nierdzewnej jest odporna na rdzewienie i korozję
- Certyfikowany zaczepek 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
- Kasetka sterownicza umożliwi obsługę na odległość do 6 metrów
- Filtr-regulator-smarownica z demontowanymi misami i automatycznym spuszczeniem 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: 265



### 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 zaczepek do podnoszenia.



# Pompa pneumatyczna PowaPak™ do kluczy dynamometrycznych



## Pompa pneumatyczna PowaPak™ do kluczy dynamometrycznych

Model ZA4208TX-QROP 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**



## Seria ZA4T



Pojemność zbiornika:

**6,8 litra**

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:

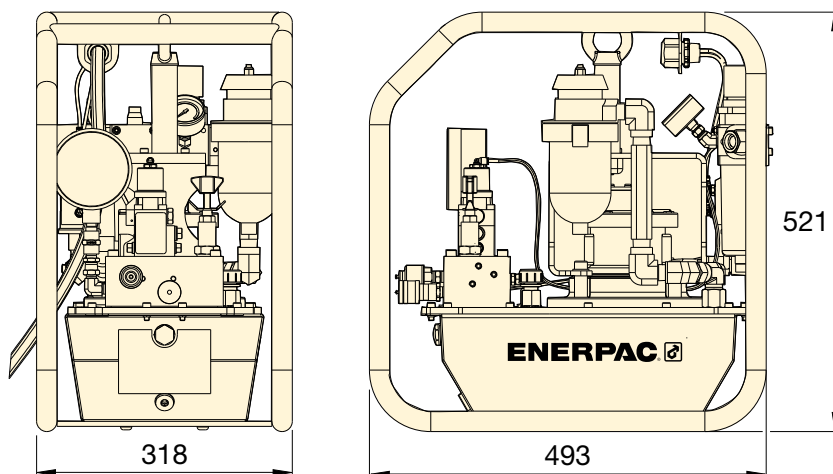
**1,0 l/min**

Zużycie powietrza

**600 - 2840 l/min**

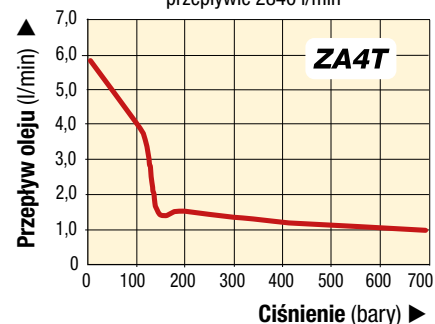
Maksymalne ciśnienie robocze:

**700 barów**



## PRZEPŁYW OLEJU WZGLĘDEM CIŚNIENIA

Dynamiczne ciśnienie powietrza 6,9 bara przy przepływie 2840 l/min



Maks. ciśnienie robocze (bar)	Numer modelu	Pojemność zbiornika (litry)	Prędkość przepływu wyjściowego (l/min)			Dynamiczny zakres ciśnienia powietrza (bar)	Zużycie powietrza (l/min)	Masa (kg)
			7 bar	350 bar	700 bar			
700	ZA4208TX-QROP	6,8	5,7	1,3	1,0	4,1-6,9	600-2840	52



## 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: 412

▼ Górny napinacz Hydramax® model HM10



- Piętnaście czujników nacisku od 3/4" do 4" / od M20 do M100
- Podwójne porty zapewniają szybkie podłączenie 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
- Przeciwpółślizgowy 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.



◀ 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.

## Wysokie obciążenie śrub, najwyższa wydajność



### 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: 211



### Ultrawysokie ciśnienie

Narzędzie pracuje z ultrawysokim ciśnieniem, należy więc używać wyłącznie złączek i węży przeznaczonych do takich poziomów ciśnień.

Strona: 301



### 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 pokrętkiem 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 złączkach niestandardowych.

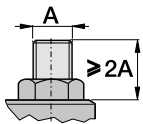
Strona: 412



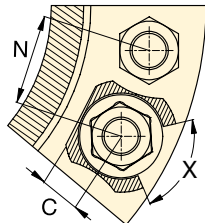


## Rozmiary gwintu i podziałki gwintu

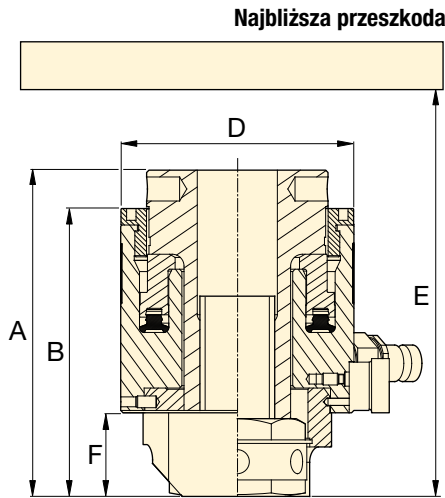
Aby uzyskać informacje dotyczące wielkości gwintów lub ich podziałek, skontaktuj się z firmą Enerpac. Na życzenie dostępne są zestawy z adapterami o innych rozmiarach.



Min. długość wystającego odcinka śruby



X = minimalny obrót gniazda 60°



## Seria HM



Zakres wielkości śrub:

**M20 – M39, 3/4 – 1 1/2"**

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.

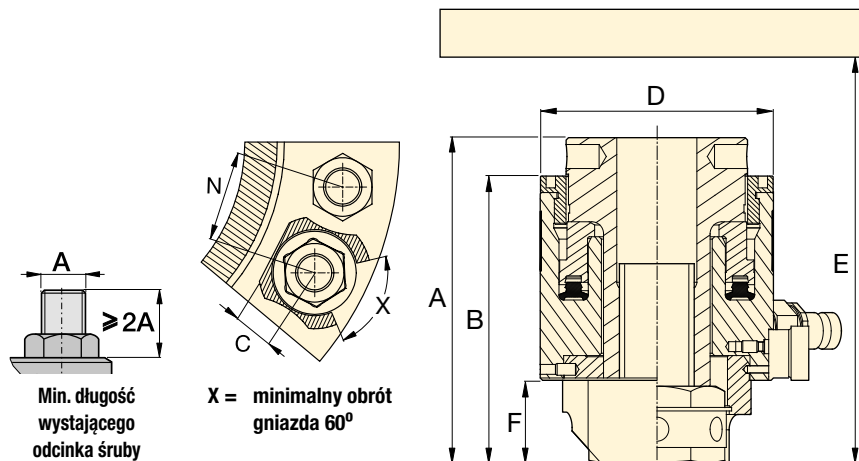
Numer modelu czujnika nacisku *	Rozmiar gwintu	Numer modelu zestawu adaptera i mostka	Powierzchnia robocza siłownika (mm <sup>2</sup> )	Maksymalne obciążenie (kN)	Wymiary (mm)							Masa czujnika nacisku (kg)	Masa zestawu adaptera i mostka (kg)
					A	B	C	D	E min.	F	N min.		
HM01-LC	M20 x 2,5	HM01BPM-NRS02025	894	134,0	112	96	15	61	208	28	51	1,6	0,6
	3/4" - 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
	3/4" - 10UN	HM02BP-NRS0750U10	1240	186,0	119	103	15	69	227	28	52	1,8	0,9
	7/8" - 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
	3/4" - 10UN	HM03BP-NRS0750U10	1628	244,1	120	105	15	77	230	28	56	2,2	1,1
	7/8" - 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
	7/8" - 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
	1 1/8" - 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
	1 1/8" - 8UN	HM05BP-NRS1125U08	2752	412,7	139	122	23	99	261	36	70	3,3	2,1
	1 1/4" - 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
	1 1/8" - 8UN	HM06BP-NRS1125U08	4162	624,1	143	125	23	118	266	36	79	4,5	2,8
	1 1/4" - 8UN	HM06BP-NRS1250U08	4162	624,1	146	128	27	118	269	39	81	4,5	2,9
	1 3/8" - 8UN	HM06BP-NRS1375U08	4162	624,1	149	131	32	118	273	32	82	4,5	3,0
	1 1/2" - 8UN	HM06BP-NRS1500U08	4162	624,1	152	134	33	118	277	45	84	4,5	3,1

\* Pokrętak przesuwany 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**

Numer modelu czujnika nacisku *	Rozmiar gwintu	Numer modelu zestawu adaptera i mostka	Powierzchnia robocza siłownika (mm²)	Maksymalne obciążenie (kN)	Wymiary (mm)							Masa czujnika nacisku (kg)	Masa zestawu adaptera i mostka (kg)
					A	B	C	D	E min.	F	N min.		
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
	1⅝" - 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
	1⅞" - 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
	1⅝" - 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
	1⅞" - 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 pokrętkiem przesuwającym

# Górne napinacze HydraMax®

## Seria HM



Zakres wielkości śrub:

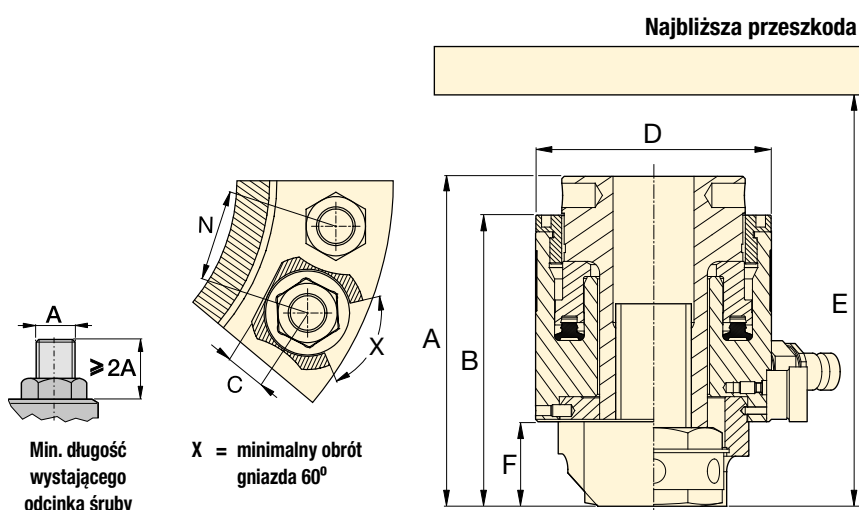
**M45 – M100, 1 3/4 – 4"**

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 (mm <sup>2</sup> )	Maksymalne obciążenie (kN)	Wymiary (mm)							Masa czujnika nacisku (kg)	Masa zestawu adaptera i mostka (kg)
					A	B	C	D	E min.	F	N min.		
HM11-LC	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
	M60 x 5,5	HM11BPM-NRS06055	10152	1522,5	182	161	50	175	323	66	124	10,5	8,7
	1 3/4" - 8UN	HM11BP-NRS1750U08	10152	1522,5	167	146	39	175	297	51	116	10,5	7,5
	1 7/8" - 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
2 1/4" - 8UN	HM11BP-NRS2250U08	10152	1522,5	182	161	50	175	318	66	122	10,5	8,8	
HM12-LC	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
	M64 x 6	HM12BPM-NRS06460	12722	1907,7	186	165	56	194	320	70	135	13,3	11,1
	1 7/8" - 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
	2 1/4" - 8UN	HM12BP-NRS2250U08	12722	1907,7	182	161	50	194	318	66	132	13,3	10,4
2 1/2" - 8UN	HM12BP-NRS2500U08	12722	1907,7	186	165	56	194	320	70	135	13,3	10,8	
HM13-LC	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
	M76 x 6	HM13BPM-NRS07660	16964	2544,0	207	185	69	219	352	82	154	17,6	16,3
	2 1/2" - 8UN	HM13BP-NRS2500U08	16964	2544,0	195	172	56	219	337	70	147	17,6	14,2
	2 3/4" - 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	
HM14-LC	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
	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
	3 1/4" - 8UN	HM14BP-NRS3250U08	23451	3516,7	216	193	70	259	374	91	177	25,8	22,7
3 1/2" - 8UN	HM14BP-NRS3500U08	23451	3516,7	221	198	79	259	389	96	184	25,8	23,9	
HM15-LC	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
	M100 x 6	HM15BPM-NRS10060	31008	4650,0	232	211	90	296	421	107	204	32,5	35,1
	3 1/2" - 8UN	HM15BP-NRS3500U08	31008	4650,0	221	199	79	296	389	96	198	32,5	29,5
	3 3/4" - 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 przesuwającym

\*\* 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



- Siedem czujników nacisku od M16 do M105 lub od 5/8" 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
- Przeciwpślizgowy 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.

## 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: 301



### 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 złączkach niestandardowych.

Strona: 412



### 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**

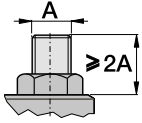
Numer modelu czujnika nacisku * i mostka	Rozmiar gwintu	Numer modelu zestawu adaptera	Powierzchnia robocza siłownika (mm <sup>2</sup> )	Maksymalne obciążenie (kN)	Wymiary (mm)							Masa czujnika nacisku i mostka (kg)	Masa zestawu adaptera (kg)
					A	B	C	D	E min.	F	N min.		
GT1-LCB	M16 x 2	GT1PM-NRS01620	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
	5/8" - 11UN	GT1P-NRS0625U11	1495,4	224,3	135	113	27	86	243	44	57	3,0	1,6
	3/4" - 10UN	GT1P-NRS0750U10	1495,4	224,3	135	113	27	86	243	44	59	3,0	1,4
	7/8" - 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	
1 1/8" - 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
	1 1/8" - 8UN	GT2P-NRS1125U08	2677,2	401,5	136	111	35	107	226	41	74	4,1	2,6
	1 1/4" - 8UN	GT2P-NRS1250U08	2677,2	401,5	136	111	35	107	226	41	76	4,1	2,4
	1 3/8" - 8UN	GT2P-NRS1375U08	2677,2	401,5	136	111	35	107	226	41	79	4,1	2,2
	1 1/2" - 8UN	GT2P-NRS1500U08	2677,2	401,5	136	111	35	107	226	41	82	4,1	2,0

\* Czujnik nacisku z pokrętkiem przesuwającym

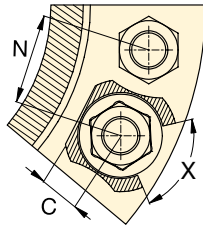


## Rozmiary gwintu i podziałki gwintu

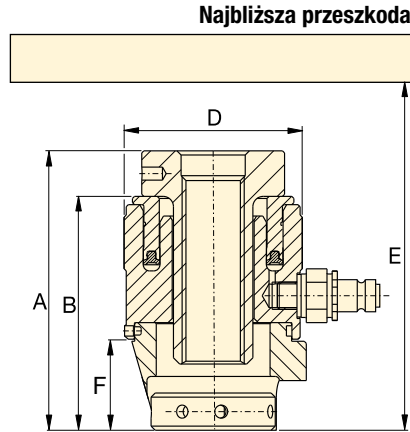
Aby uzyskać informacje dotyczące wielkości gwintów lub ich podziałek, skontaktuj się z firmą Enerpac. Na życzenie dostępne są zestawy z adapterami o innych rozmiarach.



Min. długość wystającego odcinka śruby



X = minimalny obrót gniazda 60°



Najbliższa przeszkoda

## Seria GT



Zakres wielkości śrub:

**M16 – M105, 5/8" – 4"**

Maksymalne obciążenie przy 1500 barach:

**224 – 3958 kN**

Skok:

**10 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:

**1500 barów**

Numer modelu czujnika nacisku * i mostka	Rozmiar gwintu	Numer modelu zestawu adaptera	Powierzchnia robocza siłownika (mm <sup>2</sup> )	Maksymalne obciążenie (kN)	Wymiary (mm)							Masa czujnika nacisku i mostka (kg)	Masa zestawu adaptera (kg)
					A	B	C	D	E min.	F	N min.		
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
	1 1/2" - 8UN	GT3P-NRS1500U08	5127,1	768,9	160	126	46	138	256	56	95	7,0	5,7
	1 5/8" - 8UN	GT3P-NRS1625U08	5127,1	768,9	160	126	46	138	256	56	98	7,0	5,3
	1 3/4" - 8UN	GT3P-NRS1750U08	5127,1	768,9	160	126	46	138	256	56	101	7,0	5,0
GT4-LCB	1 7/8" - 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
	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
GT5-LCB	2" - 8UN	GT4P-NRS2000U08	9782,1	1466,9	180	141	62	174	281	71	120	12,2	10,7
	2 1/4" - 8UN	GT4P-NRS2250U08	9782,1	1466,9	180	141	62	174	281	71	126	12,2	9,7
	2 1/2" - 8UN	GT4P-NRS2500U08	9782,1	1466,9	180	141	62	174	281	71	132	12,2	8,5
	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
GT6-LCB	2 1/2" - 8UN	GT5P-NRS2500U08	15079,7	2261,4	202	157	78	210	302	86	148	18,7	17,8
	2 3/4" - 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
	3 1/4" - 8UN	GT5P-NRS3250U08	15079,7	2261,4	202	157	78	210	302	86	161	18,7	13,1
	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
GT7-LCB	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
	3 1/4" - 8UN	GT6P-NRS3250U08	18972,1	2845,1	219	173	82	240	323	95	173	27,8	20,7
	3 1/2" - 8UN	GT6P-NRS3500U08	18972,1	2845,1	219	173	82	240	323	95	181	27,8	18,8
	3 3/4" - 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 przesuwającym

▼ Napinacz Aquajack® EAJ2LC z nakrętką szybko mocującą



- Kompaktowa budowa
- Długi skok tłoka
- Kompensacja niewspółosiowości
- Szybkie i łatwe podłączenie węża
- Wyraźnie widoczny wskaźnik skoku na tłoku
- Zabezpieczenie przed nadmiernym skokiem, co chroni przed wyciekami
- Nakrętka szybko mocująca lub reakcyjna jednolita.

▼ Napinacze Aquajack® gwarantują oszczędność czasu i zwiększenie wydajności, a ponadto podnoszą bezpieczeństwo nurków, produktywność pracy i zmniejszają wysiłek nurków.



## Najbardziej ekonomiczne rozwiązanie do dokręcania śrub lub śrub dwustronnych pod wodą



### Konstrukcja z nakrętką szybko mocującą

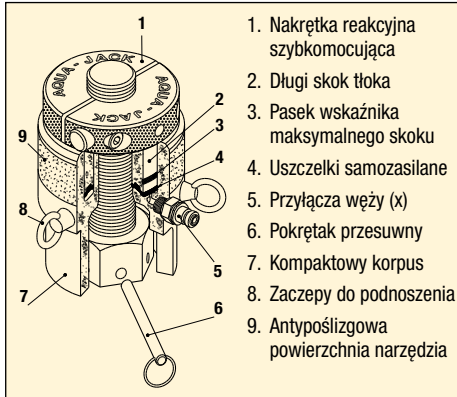
Napinacze podwodne Aquajack® można łatwo ustawiać nawet w warunkach słabej widoczności.

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.

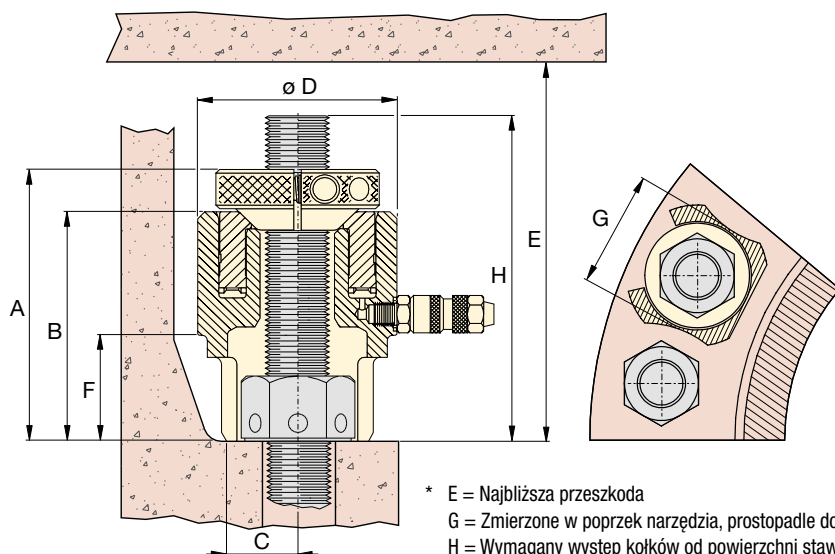


### Bębny na węże i stojak

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: 301

# Napinacze podwodne Aquajack®



\* 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 | 3/4 – 3 1/2 cala**

Maksymalne obciążenie:

**151,3 - 2320,9 kN**

Maksymalne ciśnienie robocze:

**1500 barów**

Numer modelu czujnika nacisku **	Rozmiar gwintu	Numer modelu nakrętki szybkocmocującej	Powierzchnia robocza siłownika (mm <sup>2</sup> )	Maksymalne obciążenie (kN)	Skok (mm)	Wymiary (mm)								Masa narzędzia (kg)
						A	B	C	D	E*	F	G*	H*	
EAJ1LC	3/4" - 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 2,5	EAJ2QFNM02425												
	M27 x 3,0	EAJ2QFNM02730												
	1 1/8" - 8 UN	EAJ2QFN1125U08												
EAJ3LC	M30 x 3,5	EAJ2QFNM03035	2524,3	378,6	30	158	131	28	98	307	58	78	163	4,5
	1 1/4" 8 UN	EAJ3QFN1250U08												
	M33 x 3,5	EAJ3QFNM03335												
	1 3/8" - 8 UN	EAJ3QFN1375U08												
EAJ4LC	M36 x 3,5	EAJ3QFNM03635	3686,7	553,0	30	171	136	33	114	319	63	91	176	6,0
	1 1/2" - 8 UN	EAJ4QFN1500U08												
	M39 x 4,0	EAJ4QFNM03940												
	1 5/8" - 8 UN	EAJ4QFN1625U08												
EAJ5LC	M42 x 4,5	EAJ4QFNM04245	5908,7	886,3	30	184	146	40	139	342	70	114	189	9,0
	1 3/4" - 8 UN	EAJ5QFN1750U08												
	M45 x 4,5	EAJ5QFNM04545												
	1 7/8" - 8 UN	EAJ5QFN1875U08												
	M48 x 5,0	EAJ5QFNM04850												
EAJ6LC	2" - 8 UN	EAJ5QFN2000U08	8312,8	1246,9	30	201	161	49	164	367	82	138	206	13,0
	M52 x 5,0	EAJ5QFNM05250												
	M56 x 5,5	EAJ6QFNM05655												
	2 1/4" - 8 UN	EAJ6QFN2250U08												
	M60 x 5,5	EAJ6QFNM06055												
EAJ7LC	2 1/2" - 8 UN	EAJ6QFN2500U08	12.369,0	1855,4	30	230	178	75	192	400	95	154	235	19,0
	M64 x 6,0	EAJ6QFNM06460												
	M68 x 6,0	EAJ7QFNM06860												
	2 3/4" - 8 UN	EAJ7QFN2750U08												
EAJ8LC	M72 x 6,0	EAJ7QFNM07260	15.473,0	2320,9	30	247	193	68	216	412	109	182	252	24,5
	M76 x 6,0	EAJ7QFNM07660												
	3" - 8 UN	EAJ7QFN3000U08												
	M80 x 6,0	EAJ8QFNM08060												
	3 1/4" - 8 UN	EAJ8QFN3250U08												
M85 x 6,0	EAJ8QFNM08560													
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: 301

- 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.

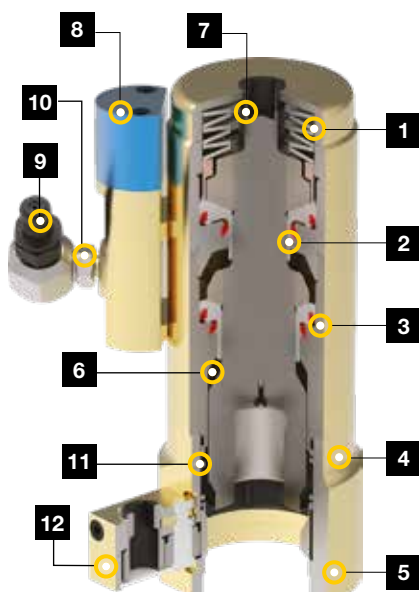
Opis	PGTS jedno- stopniowe	PGTD dwupo- ziomowe
Tłok z automatycznym powrotem	✓	✓
Powłoka cynkowa	✓	✓
Przekładniowy mechanizm *	✓	✓
Wskaźnik przekroczenia skoku	✓	✓
Ogranicznik skoku	✓	✓
Pojedynczy łącznik wtykowy	✓	✓
Złącze obrotowe	+	+
Licznik cykli	-	+

\* Przekładniowy mechanizm wkręcania nakrętek

✓ = Standardowe wyposażenie napinacza

⊕ = Możliwa opcja

⊖ = Opcja niedostępna



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. **Szybkołączka:** 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.

▲ Powyższy model przedstawia typową konfigurację narzędzia. Rzeczywiste konfiguracje modeli mogą się różnić.





▼ Okrągłe napinacze śrub fundamentowych, seria FTR



- 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.

## Wysoka precyzja, niskie wymagania konserwacyjne

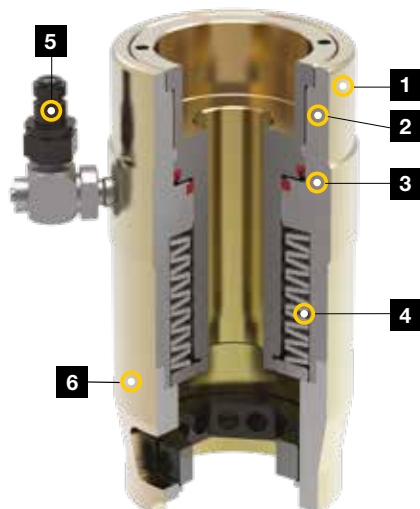


### Napinacze śrub fundamentowych serii FTR

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 niedopuszczenie 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. **Szybkołączka:** 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 (nie dołączony do zestawu) jest wymagany do przyłożenia momentu o wielkości do 30 Nm podczas montażu modeli z przekładniowym mechanizmem wkręcania.





▼ Eliptyczny napinacz śrub fundamentowych serii FTE



- 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.

## Wysoka precyzja, niskie wymagania konserwacyjne



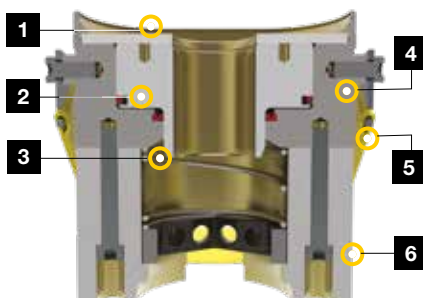
### Napinacze śrub fundamentowych, seria FTE

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 pokrętła przesuwającego, nie muszą 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 węży.

▼ 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:



## 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:

**761,1 kN**

Maksymalne ciśnienie robocze <sup>1)</sup>:

**1500 barów**

<sup>1)</sup> Maks. poziomy ciśnien się różni; 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.

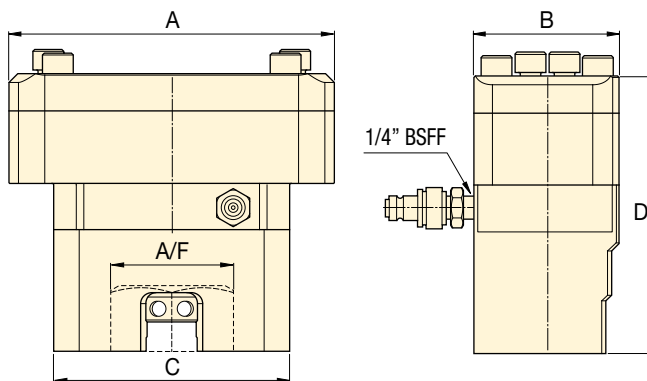
Strona: **301**



## 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: **412**



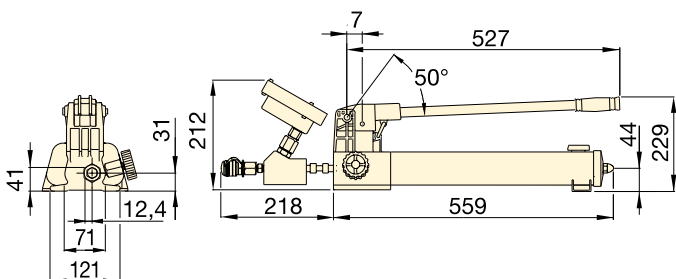
## ▼ TABELA SPECYFIKACJI

Klasa pręta	Średnica śruby		Oznaczenie rozmiaru pręta	Numer modelu z pojedynczym złączem wtykowym	Rozmiar nakrętki A/F	Ciśnienie maks.	Powierzchnia robocza ciśnienia	Maks. obciążenie	Skok	Wymiary (mm)				Minimalna część wystająca śruby (mm)	
	(mm)	(cale)								A	B	C	D		
75 ksi	35	1.38	#10	<b>FTE7510S</b>	51	1200	3108	373,0	10,0	170	82	142	147,5	8,3	200
	38	1.50	#11	<b>FTE7511S</b>	57	1500	3108	466,2	10,0	170	82	142	147,5	8,3	200
150 ksi	40	1.56	1.375	<b>FTE150138S</b>	64	1500	5074	761,1	10,0	222	99	161	203,4	18,5	230
	37	1.44	1.250	<b>FTE150125S</b>	57	1200	5074	608,9	10,0	222	99	161	203,4	18,9	240
8,8	36	1.42	36	<b>FTE8836S</b>	60	1500	3108	466,2	10,0	142	82	142	147,5	9,7	180

▼ HPT1500



- 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.



## Seria HPT

Pojemność zbiornika:

**2,5 litra**

Przepływ przy ciśnieniu znamionowym:

**0,61 cm<sup>3</sup>/skok**

Maksymalne ciśnienie robocze:

**1500 barów**



### Zastosowania

Ta pompa ręczna doskonale nadaje się do stosowania z narzędziami hydraulicznymi do napinania śrub i nakrętkami hydraulicznymi.

Strona: **286**



### Superwysokie ciśnienie

Pompa pracuje z superwysokim ciśnieniem, należy więc używać wyłącznie złączek i węży przeznaczonych do takich poziomów ciśnień.

poziomów ciśnień.

Strona: **301**



### Podstawy teoretyczne napinania śrub

Dowiedz się więcej o operacji i procedurach napinania na naszych „Żółtych Stronach”.

Strona: **410**




### 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: **412**

## POMPA SUPERWYSOKOCIŚNIENIOWA 1500 BARÓW

Typ pompy	Użytkowa objętość oleju (litry)	Numer modelu	Ciśnienie znamionowe (bary)		Wydajność na skok (cm <sup>3</sup> )		Przyłącze olejowe wysokiego ciśnienia ze złączką gniazdową	 (kg)
			1. stopień	2. stopień	1. stopień	2. stopień		
Dwustopniowa	2,54	<b>HPT1500</b>	14	1500	16,22	0,61	1/4" BSPP + BR-150	9,0

# Węże i złączki do superwysokiego ciśnienia

- Bębny na węże i stojak: Stojak ze stali nierdzewnej z węzami 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**

<b>BĘBNY NA WĘŻE 1500 BARÓW I STOJAKI</b>		
Numer modelu		Bębny ze stali nierdzewnej na węże, ze stojakiem (wąż z szybkozłączką gniazdową BR150 i wtykową BH150)
HT1500ORS		Zespół bębna i stojaka, bez łączników
HT1500HRS		Bęben na węże i stojak, bez węża
HT1510HRS		Bęben na węże i stojak, z węzłem 30 m
HT1520HRS		Bęben na węże i stojak, z węzłem 60 m
HT1530HRS		Bęben na węże i stojak, z węzłem 90 m
HT1540HRS		Bęben na węże i stojak, z węzłem 120 m
HT1550HRS		Bęben na węże i stojak, z węzłem 150 m
HT1560HRS		Bęben na węże i stojak, z węzłem 180 m
HT1570HRS		Bęben na węże i stojak, z węzłem 210 m
HT1590HRS		Bęben na węże i stojak, z węzłem 270 m



▲ Układ podwodnych napinaczy Enerpac z podłączonymi węzami serii HT podczas równoczesnego napinania śrub taką samą siłą

<b>WĘŻE 1500 BARÓW</b>				
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 przeciwpyleowymi.  
H = nypel wtykowy (BH150); R = złączka gniazdowa (BR150)

<b>ZŁĄCZKI HYDRAULICZNE 1500 BARÓW</b>				
Opis (z pokrywkami przeciwpyleowymi)	Kompletny zestaw	Gniazdo szybkozłączki	Wtyk szybkozłączki	
Szybkozłącze	B150	BR150	BH150	
Zestaw szybkozłącza i przejściówki	BW150AW	-	-	
Zestaw szybkozłączek zaślepiających	B150B	BR150B	BH150B	

<b>TRÓJNIKI TYPU T 1500 BARÓW</b>				
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

<b>ZESPOŁY TRÓJNIKÓW TYPU Y 1500 BARÓW</b>				
Numer modelu	pokazany model HT1506YTPMMF	Koniec 1 wąż	Koniec 2 wąż	Koniec 3 trójnik T
HT1506YTPMMF		HT1506HR	HT1506HR	HT15TPMMF
HT1510YTPMMF		HT1510HR	HT1510HR	HT15TPMMF
HT1506YPFMMF		HT1506RR	HT1506RR	HT15TPMMM
HT1510YPFMMF		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

▼ 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 osiągniętych 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**



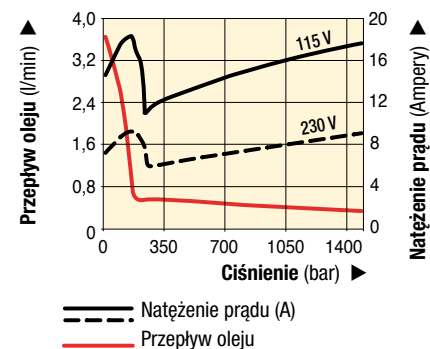
### ZUTP: pompy do napinaczy

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.

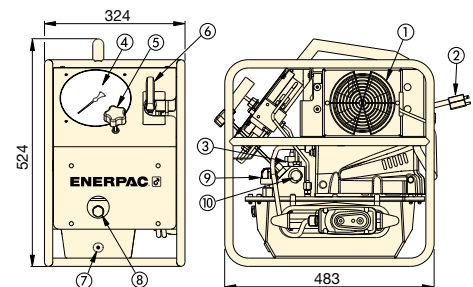
### PRZEPLYW OLEJU WZGLĘDEM CIŚNIENIA



### POMPA WYSOKOCIŚNIENIOWA 1500 barów

Użytkowa objętość oleju (litry)	Typ zaworu	Numer modelu <sup>1)</sup>	Ciężnienie znamionowe (bary)	Prędkość przepływu wyjściowego (l/min)		1,25 kW moc silnika <sup>5)</sup> (V AC, 1 faza, 50 Hz)	📖 (kg)
				0 bar	1500 bar		
4,0	Elektromagnetyczny	ZUTP1500SB	1500	3,80	0,33	115	29,5
		ZUTP1500SE <sup>2)</sup>				230 <sup>2)</sup>	
		ZUTP1500SI <sup>3)</sup>				230 <sup>3)</sup>	
4,0	Elektromagnetyczny	ZUTP1500SB-H <sup>4)</sup>	1500	3,80	0,33	115	34,0
		ZUTP1500SE-H <sup>2) 4)</sup>				230 <sup>2)</sup>	
		ZUTP1500SI-H <sup>3) 4)</sup>				230 <sup>3)</sup>	
4,0	Zdalne sterowanie silnika (zawór ręczny)	ZUTP1500B	1500	3,80	0,33	115	29,5
		ZUTP1500E <sup>2)</sup>				230 <sup>2)</sup>	
		ZUTP1500I <sup>3)</sup>				230 <sup>3)</sup>	

<sup>1)</sup> Wszystkie modele spełniają wymogi bezpieczeństwa CE i wszystkie wymogi TÜV.  
<sup>2)</sup> Wtyczka europejska i zgodność z dyrektywą CE EMC.  
<sup>3)</sup> Z wtyczką NEMA 6-15.  
<sup>4)</sup> H = z wymiennikiem ciepła.  
<sup>5)</sup> 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)

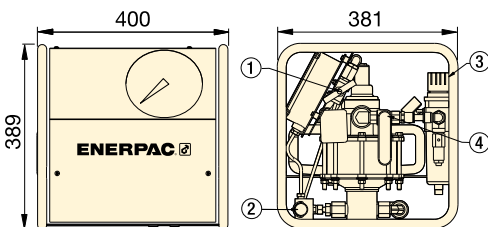


# Bardzo wysokociśnieniowa pompa pneumatyczna

▼ 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.



- 1 Zawór odcinający
- 2 Port wylotowy 1/4" BSPM ze złączem BR-150
- 3 Filtr/Regulator
- 4 Zawór włączający/wyłączający dopływ powietrza, wlot powietrza, gwint NPTF 1/2 cala

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 złączy i węży przeznaczone do takich ciśnień.

Strona: **301**



### Zastosowania

Pompa ATP idealnie nadaje się do hydraulicznych narzędzi do napinania śrub i nakrętek hydraulicznych.



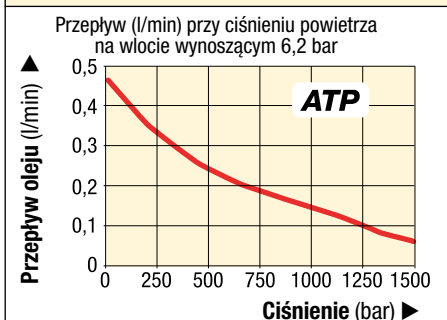
### Certyfikacja ATEX

Pompa serii ATP jest zbadana i certyfikowana przez ATEX.


**Ex** II 2 GD ck T4

Strona: **395**

### PRZEPLYW 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	<b>ATP1500</b>	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 włączów serwisowych, otworów konserwacyjnych i pokrywy rewizyjne**

Systemy MST stanowią najszybszy i najdokładniejszy sposób odkręcania i dokręcania śrub dwustronnych w głównych i dodatkowych pokrywach włączów 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 pozostawianiu 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 zębatach, żurawie wieżowe
- Sprzęgła wałów
- Sektor wydobywczy: rozdrabniarki, przecinaki, maszyny do robót ziemnych.



▲ Nakrętki hydrauliczne na silniku Diesla.

▼ ATM4, ATM9, ATM2 (model ATM9 pokazany bez pompy i węża)



- Narzędzia Enerpac z serii ATM 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 przesuwają się nawet przy pełnym obciążeniu.
- Lekka i przenośna konstrukcja umożliwia łatwy transport i obsługę nawet w odległych lokalizacjach.
- Każdy model ATM zawiera narzędzie i skrzynkę akcesoriów.

▼ Zasilanie kompaktowego modelu ATM2 polega na ręcznym obracaniu korbki.



## Szybszy, prostszy i bezpieczniejszy sposób ustawiania kołnierzy



### Regulowany zasięg

Duży zakres regulacji zasięgu ramienia i opuszczanej nogi modeli ATM4 i ATM9 umożliwia precyzyjne wyrównanie.



### Przyłącze manometryczne

Model ATM9 obejmuje pompę ręczną P142 i wąż HC7206C o długości 1,8 m. W celu łatwego montażu manometru w układzie zaleca się używanie manometru GP10S i adaptera GA4 lub GA45GC.

Strona: 127



### 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: 332

▼ Model ATM9 został przedstawiony z opcjonalnym manometrem i adapterem manometru.



# Narzędzia do regulacji ustawienia kołnierzy rur



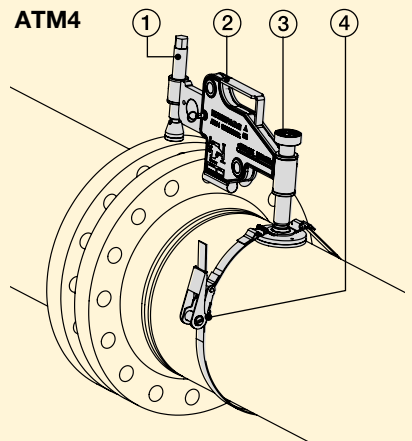
## Zastosowania

Narzędzia z serii Enerpac ATM 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.



- ③ Ręcznie regulowana podstawa umożliwia łatwe ustawianie przez jednego operatora.
- ④ Pasek zabezpieczający zapewnia bezpieczną obsługę w pozycji poziomej lub pionowej.

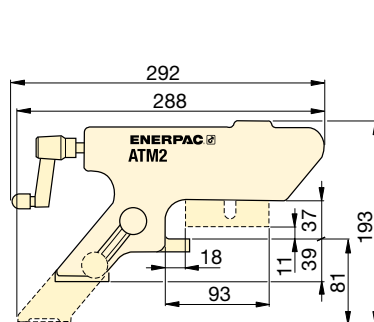
## ATM Seria



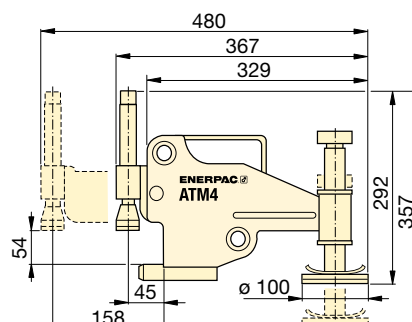
Minimalny rozmiar śruby:  
**16 - 35,5 mm**

Grubość ścianki kołnierza:  
**14 - 228 mm**

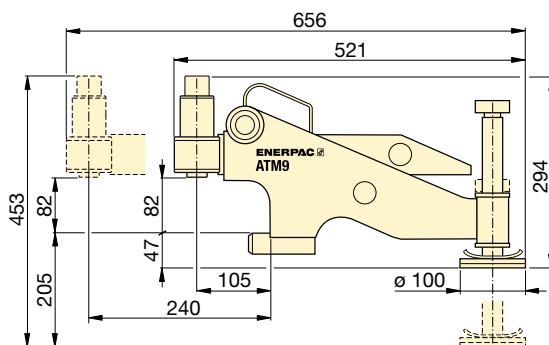
Maksymalny udźwig:  
**1 - 9 ton (10 - 90 kN)**



**ATM2**



**ATM4**



**ATM9**

Maksymalne udźwig		Numer modelu	Minimalny rozmiar śruby		Grubość ściany kołnierza		Masa (kg)
ton	kN		(mm)	(cale)	(mm)	(cale)	
1	10	<b>ATM2</b>	16	.63	14 - 82	.55 - 3.29	1,6
4	40	<b>ATM4</b>	24	.95	30 - 133	1.18 - 5.23	8,6
9	90	<b>ATM9 *</b>	35,5	1.40	93 - 228	3.66 - 9.00	14,5

\* Model ATM9 obejmuje pompę ręczną Enerpac i wąż hydrauliczny. (Manometr z adapterem jest dostępny oddzielnie). Podana masa modelu ATM9 dotyczy samego narzędzia.



## Zestawy pomp i siłowników

W celu łatwiejszego pozycjonowania i wyrównywania rurociągów można też używać siłowników hydraulicznych, podnośników i klinów.

Strona: **62**



## Obrobiana powierzchni czołowych kołnierzy

Przenośne narzędzie ręczne FF120 zapewnia bezpieczną i wygodną obróbkę nawet najtrudniej dostępnych kołnierzy rur.

Strona: **316**

▼ **Seria ATM: 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
- Rozpierzak mechaniczny FSM8 dostarczany jest wraz z bloczkiem bezpieczeństwa SB1 i kluczem nasadowym SW22
- Rozpierzak hydrauliczny FSH14 dostarczany jest wraz z bloczkiem bezpieczeństwa SB1 i cylindrem hydraulicznym
- Rozpierzak 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 osiągnięcie maksymalnego rozwarcia wynoszącego 80 mm. Nasadki te pasują zarówno do FSC14, FSH14 i FSM8.



### Rozdzielacze sterujące

Umożliwiają taką regulację strumieni objętościowych (przepływów) dla 2 lub 4 cylindrów jednostronnego działania, w celu jednoczes-

negu wysuwu.

Strona: 132



### 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: 319

# 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 końcówki/Maksymalne rozwarcie <sup>1)</sup>:

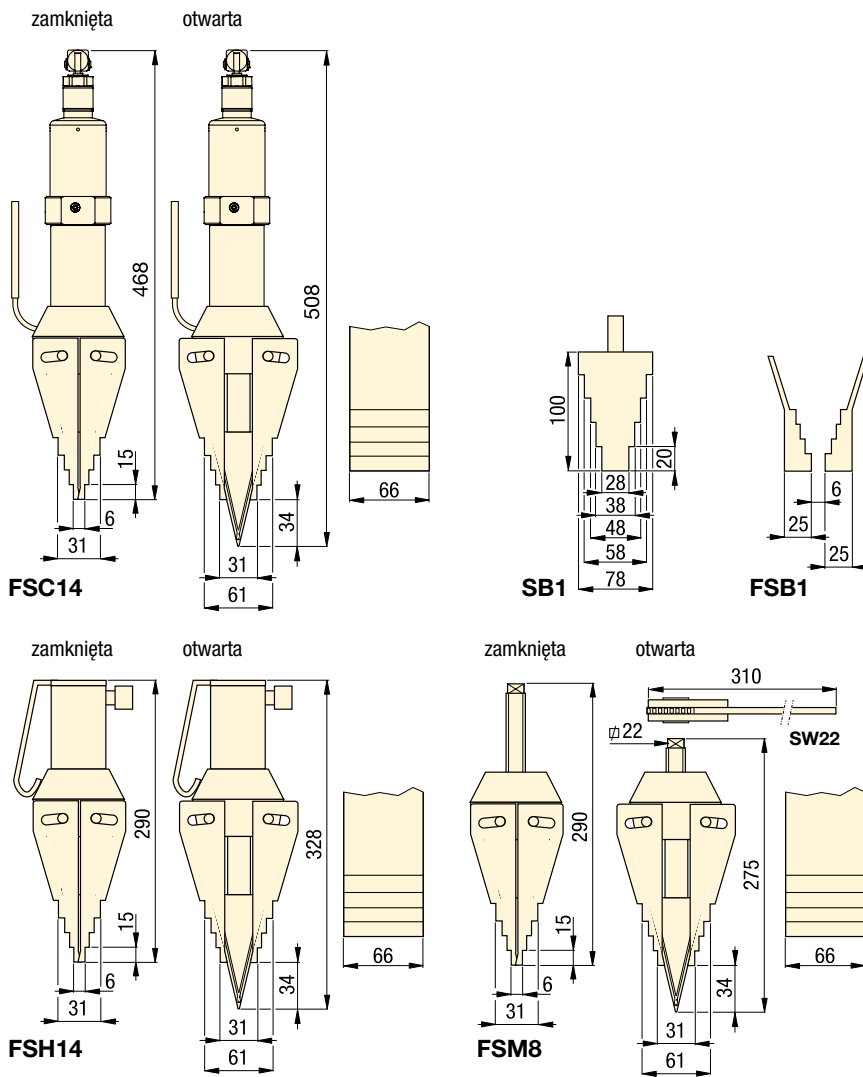
**6 mm / 80 mm**

Maksymalna siła rozwarcia:

**8 - 14 ton**

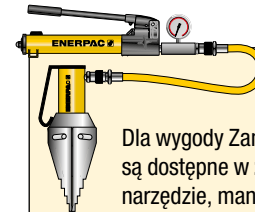
Maksymalne ciśnienie robocze:

**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

▼ *Konserwacja kołnierza i rozdzielanie łącz ze z użyciem hydraulicznego rozpieraka klinowego FSH14.*



Maksymalna siła rozwarcia	Numer modelu	Grubość końcówki	Maksymalne rozwarcie <sup>1)</sup>	Typ rozpieraka	Objętość oleju	
ton (kN)		(mm)	(mm)		(cm <sup>3</sup> )	(kg)
14 (118)	<b>FSC14</b>	6	80	Zintegrowana hydr.	–	9,0
14 (125)	<b>FSH14 *</b>	6	80	Hydraulika zewnętrzna	78	7,1
8 (72)	<b>FSM8</b>	6	80	Mechaniczny	–	6,5

<sup>1)</sup> Z nasadkami FSB1.

\* Dostępne w zestawach, patrz uwaga na niniejszej stronie.

▼ Na ilustracji od lewej do prawej: NC3241, NC1019, NC1924

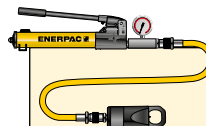


- Zwarta, ergonomiczna budowa ułatwia pracę
- Kątowa głowica tnąca. Ostrza nadają się do ostrzenia
- Cylinder jednostronnego działania ze sprężyną powrotną
- Przecinaki do nakrętek dostarczane są wraz z zapasowymi ostrzami, zestawem śrub zapasowych i kluczem służącym do zabezpieczenia ostrzy
- W skład 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	<b>STN1924H</b>
NC2432	P392	<b>STN2432H</b>
NC3241	P392	<b>STN3241H</b>



#### Węże wysokociśnieniowe

Firma Enerpac oferuje kompletną linię wysokiej jakości węży hydraulicznych. Dla zapewnienia integralności Waszego systemu

należy dobierać wyłącznie węże hydrauliczne firmy Enerpac.

Strona: 128



#### Przyłącze manometryczne GA45GC

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

Strona: 142



# Przecinaki do nakrętek jednostronnego działania



## Przymarznęte 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**

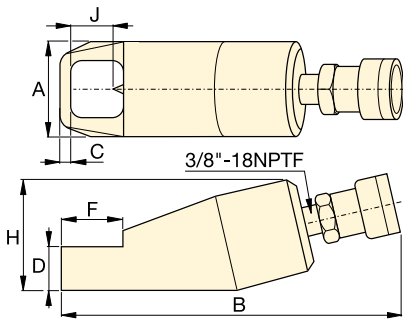
Siła tnąca:

**49 - 882 kN (5 - 90 ton)**

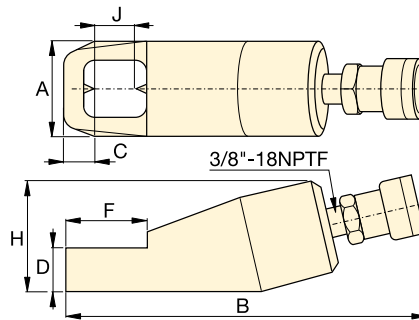
Maksymalne ciśnienie robocze:

**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	-
NC1924D	NCB1924	NCB1924D
NC2432D	NCB2432	NCB2432D
NC3241D	NCB3241	NCB3241D



Modele z pojedynczym ostrzem (NC)



Modele z podwójnym ostrzem (NC-D)



	Zakres wielkości śrub (mm)	Zakres nakrętek sześciokątnych (mm)	Siła tnąca ton (kN)	Objętość oleju (cm <sup>3</sup> )	Numer modelu	Wymiary (mm)						Waga (kg)	
						A	B	C	D	F	H		J
	M6 - M12	10 - 19	5 (49)	15	NC1019	40	170	7	19	28	48	21	1,2
	M12 - M16	19 - 24	10 (98)	20	NC1924 *	54	191	10	26	40	62	25	2,0
	M16 - M22	24 - 32	15 (147)	60	NC2432 *	64	222	13	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	54	168	22	25	50	66	26	3,8
	M16 - M22	24 - 32	15 (147)	60	NC2432D	64	275	25	31	65	78	33	5,4
	M22 - M27	32 - 41	20 (196)	80	NC3241D	77	305	31	37	80	90	43	7,2

\* Dostępne w zestawach, patrz uwaga na niniejszej stronie 310.

Uwagi dotyczące zamówienia: Przecinaki nadają się do cięcia nakrętek o maksymalnej twardości 44HRc.

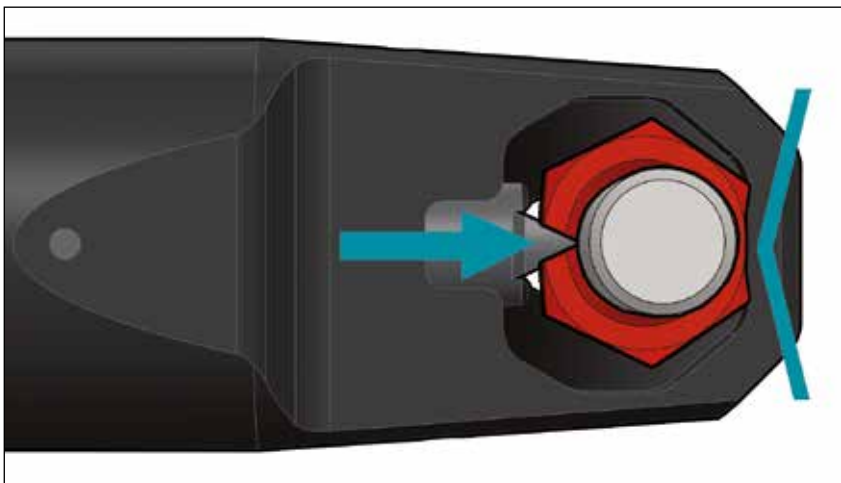
Nie nadają się do cięcia nakrętek czworokątnych.

▼ Przedstawione modele od lewej do prawej: NSH1927, NSC1927



- 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).

▼ Ostra końcówka tnąca i naprzeciwległy wypukły punkt reakcyjny sprzyjają sprawniejszemu cięciu poprzez rozwieranie nakrętki, w odróżnieniu od przygnięcia jej do śruby dwustronnej. Ułatwia to obrócenie nakrętki do drugiego cięcia.



**Zaprojektowane tak, by sprostać wyzwaniom związanym z połączeniami kołnierzowymi w rurociągach**



#### 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 złązek.



#### 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.



# 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:

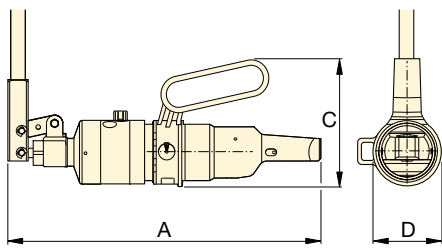
**19 - 75 mm**

Siła cięcia:

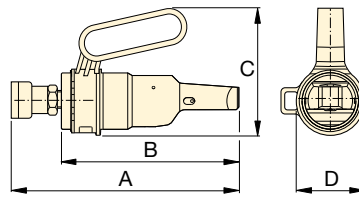
**120 - 500 kN (12 - 50 ton)**

Maksymalne ciśnienie robocze:

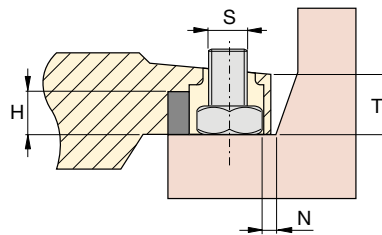
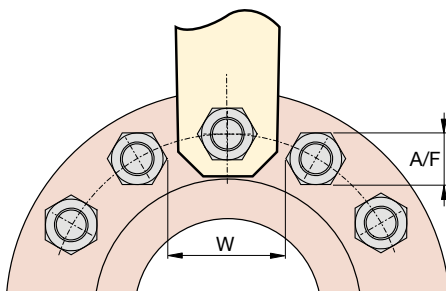
**700 bar (seria NSH)**



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: 128



## 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: 308

## ▼ SPECYFIKACJE PRZECINAKÓW DO NAKRĘTEK

Zakres wielkości śrub (mm)	Zakres nakrętek sześciokątnych A/F (mm)	Maksymalna siła cięcia tony (kN)	Objętość oleju (cm <sup>3</sup> )	Numer modelu	Typ przecinaka	Wymiary (mm)							Nr modelu zestawu naprawczego końcówki tnącej (kg)			
						A	B	C	D	H max.	N min.	S max.		T min.	W min.	
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	Zintegrowana pompa	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.

▼ Na zdjęciu: NSH31 z NSPH3, NSH41 z NSPH4



- 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 narzędzia NSH mają certyfikat zgodności z wymogami CE – ATEX.

## Uniwersalne, niezawodne i bezproblemowe



### 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: 78



### Węże wysokociśnieniowe

Firma Enerpac oferuje kompletną linię wysokiej jakości węży hydraulicznych. Dla zapewnienia integralności Waszego systemu

należy dobierać wyłącznie węże hydrauliczne firmy Enerpac.

Strona: 128

# Hydrauliczne przecinaki do nakrętek jednostronnego i dwustronnego działania



## Hydrauliczne przecinaki do nakrętek

Hydrauliczne przecinaki do nakrętek stanowią doskonale 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 przytraśnięte 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 przeciwybuchowe odpowiada grupie II sprzętu, kategorii 2 sprzętu (strefa 1 obszaru niebezpiecznego), w atmosferach gazu i/lub pyłu.

## Seria NSH



Zakres wielkości śrub:

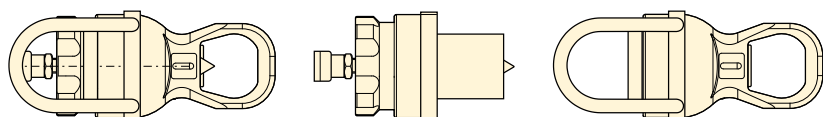
**M45 - M90**

Zakres nakrętek sześciokątnych:

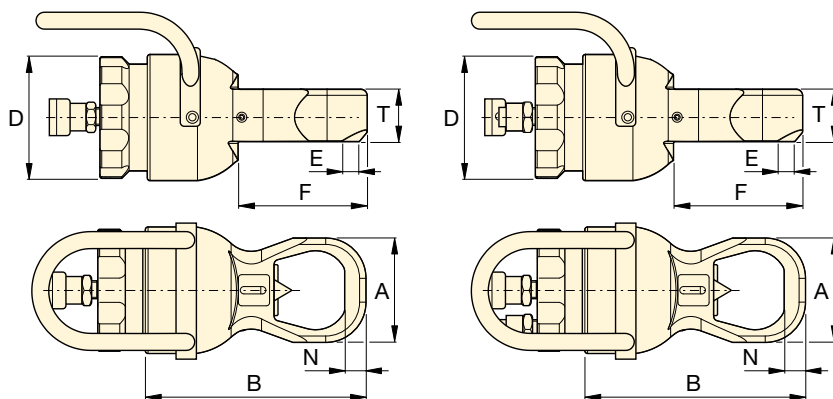
**70 - 130 mm**

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: 308

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 (mm)	Zakres nakrętek sześciokątnych (mm)	Maksymalna siła cięcia tony (kN)	Objętość oleju (cm <sup>3</sup> )	Numery modeli komponentów przecinaków do nakrętek				Wymiary (mm)							Głowica tnąca + napędowa (kg)	
				Głowica tnąca (kg)	Głowice napędowe Jednostronnego dział.	Dwustronnego dział.	(kg)	A	B	D	E	F	N	T		
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 - M70	70 - 100	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.

▼ Przedstawiony model: FF120



- 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 kołnierzy z podniesioną powierzchnią czołową (RF) lub płaską (FF)
- Korpus z rozszerzalnymi pierścieniami pasującymi jest samocentrujący i zapewnia rzeczywiste współśrodkowe działanie.



## Bezpieczna, wydajna i dokładna ponowna obróbka płaskich powierzchni kołnierzy



### 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 1/2"-20 UN dla chropowatości powierzchni Ra 1,6 - 2,4 μ.

Komplet FSF ze śrubą pasującą i nakrętką 1/2"-11 UNF dla chropowatości powierzchni Ra 3,2 - 6,3 μ.



### Narzędzia do rozdzielania połączeń

Równoległe kliny hydrauliczne zapewniają szybki i łatwy rozdział połączeń z wykorzystaniem energii hydraulicznej lub mechanicznej.

Strona: 308



### Narzędzia do wykonywania połączeń

Do ustawiania skręconych i obróconych kołnierzy bez dodatkowego obciążania rurociągu używaj narzędzi do regulacji ustawienia kołnierzy serii ATM.

Strona: 306



### 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: 211

◀ 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  $\mu$  (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 375.**

## Seria FF



Zakres średnic obrabianych kołnierzy:

**Ø 25 - 305 mm / 1 - 12"**

Zakres wewnętrznych średnic rur :

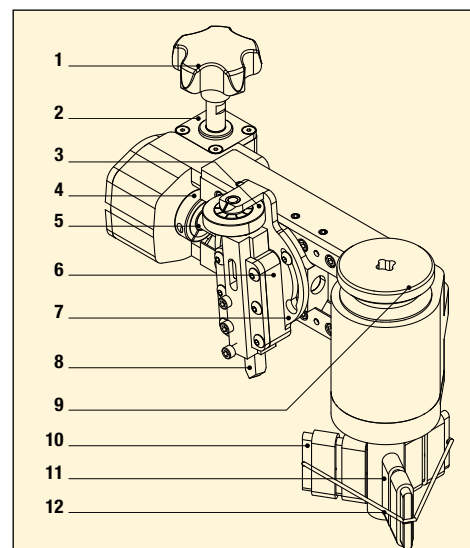
**Ø 25 - 152 mm / 1 - 6"**

Chropowatość po obróbce:

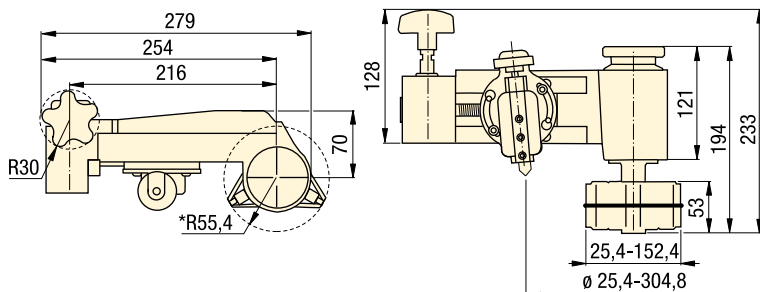
**Ra 3,2 - 12,5  $\mu$**



- 1 Ręczne narzędzie do obróbki na zimno – nie wymaga zewnętrznego zasilania ani zezwolenia na pracę gorącą.
- 2 Kalibrowane sanie poprzeczne do precyzyjnej regulacji skrawania.
- 3 Nastawna głowica tnąca do obróbki płaskich powierzchni kołnierzy do rur o średnicy zewnętrznej w zakresie  $\varnothing$  25,4 - 304,8 mm.
- 4 Wymienne gwinty pociągowe umożliwiają wybór wykończenia powierzchni w zakresie Ra 3,2-12,5  $\mu$ .
- 5 Standardowa stal narzędziowa 3/8 cala lub 10 mm.
- 6 Wybór wymiennych pierścieni pasujących umożliwia montaż obrabiarki w rurach o średnicy wewnętrznej  $\varnothing$  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 Pokrętko głębokości cięcia
- 2 Skrzynka przekładniowa
- 3 Pokrętko nastawy
- 4 Pierścień blokujący
- 5 Gwint pociągowy/śruba pasująca
- 6 Imak nożowy
- 7 Sanie obrotowe
- 8 Noże oprawkowe ze stali szybkotnącej 3/8"
- 9 Pokrętko blokady trzpienia
- 10 Obejma montażowa
- 11 Nastawne elementy ustalające
- 12 O-ring



### ▼ TABELA WYBORU

\* bez obejmy montażowej

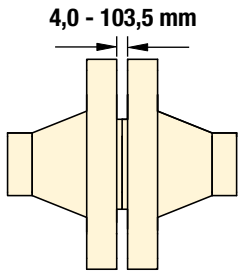
Zakres średnic obrabianych kołnierzy		Zakres wewnętrznych średnic rur w celu mocowania		Chropowatość po obróbce	Numer modelu	
(mm)	(cale)	(mm)	(cale)	(Ra $\mu$ )		(kg)
25,4 - 304,8	1,0 - 12,0	25,4 - 152,4	1,0 - 6,0	3,2 - 12,5	FF120	6,8

▼ FF120 cechuje się taką samą precyzją i jakością wykończenia jak obrabiarki z zewnętrznym zasilaniem.



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

## Rozpieraki klinowe do kołnierzy SWi:



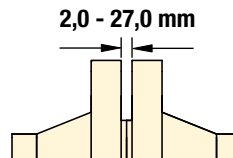
Innowacyjne rozpieraki klinowe do kołnierzy do stosowania w przypadku małych, średnich lub dużych połączeń kołnierzowych o minimalnej szczelinie dostępowej wynoszącej 4 mm. Gama SWi obejmuje również opcje z certyfikatem ATEX.

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.

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.

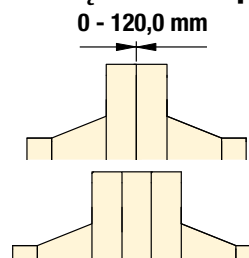
## Rozpierak do kołnierzy MG:



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.

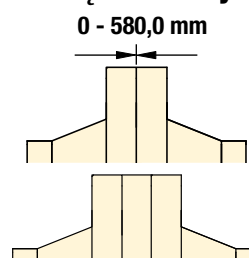
## Narzędzia do rozpierania kołnierzy SG:



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 uszczeltek 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	<b>Narzędzia i zestawy do rozpierania kołnierzy</b> Rozpieraki klinowe do kołnierzy	SWi	 320 ▶
140 - 240	6 - 103	<b>Narzędzia i zestawy do rozpierania kołnierzy</b> Rozpieraki klinowe do kołnierzy z certyfikatem ATEX	SWi	 322 ▶
37 - 150	0 - 115	<b>Narzędzia i zestawy do rozpierania kołnierzy</b> Hydrauliczne i mechaniczne	SG	 324 ▶
180 - 250	0 - 120	<b>Narzędzia i zestawy do rozpierania kołnierzy</b> Hydrauliczne	SG	 326 ▶
100	0 - 580	<b>Narzędzia i zestawy do rozpierania kołnierzy</b> Narzędzia do wymiany zaworów Secure-Grip, hydrauliczne	VC	 328 ▶
68	2 - 27	<b>Narzędzie i zestaw do rozpierania kołnierzy</b> Mechaniczne	MG	 330 ▶
100	570 - 0	<b>Narzędzie dociskowe do kołnierzy</b> Hydrauliczne	FC	 331 ▶
40 - 270	42 - 65	<b>Narzędzia i zestawy do regulacji ustawienia kołnierzy</b> Narzędzia do regulacji ustawienia kołnierzy wieży turbiny wiatrowej Hydrauliczne i mechaniczne	TFA	 332 ▶
0,3 - 1,0 l 2-stopn.	–	<b>Szczelne pompy ręczne hydrauliczne</b> Standardowe i z certyfikatem ATEX	HP	 333 ▶
2 – 6 m	–	<b>Węże hydrauliczne</b> Standardowe i z certyfikatem ATEX	144 302	 333 ▶

▼ 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 \***

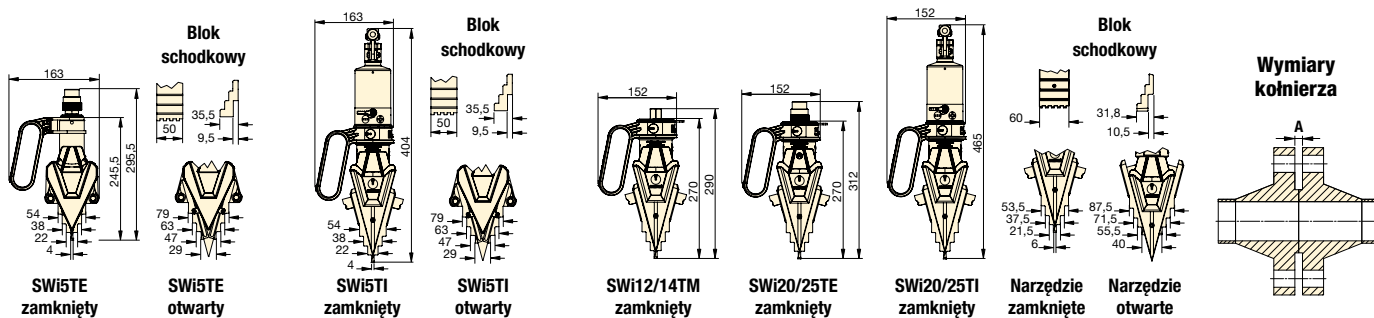
\* Dotyczy tylko narzędzi hydraulicznych

- Praktyczne, łatwo przenośne i lekkie
- Obrotowy uchwyt ułatwiający rozwieranie w poziomie i w pionie
- Zdemontowany 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.



#### Przeostroga

Do otwierania połączeń kołnierzowych należy użyć co najmniej dwóch rozpierek do kołnierzy. Umożliwi to operatorowi zachowanie równomiernej odległości rozwierania wzdłuż całej powierzchni czołowej kołnierzy.



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
SWi12/14TMSTDSPB	Mechaniczny	140,0	103,5	6,0	60,0	6,2	13,0	580 x 330 x 165	SWi12/14TM
SWi20/25TEMINSPB	Zewnętrzny hydrauliczny	240,0	103,5	6,0	60,0	6,4	11,6	580 x 330 x 165	SWi20/25TE
SWi20/25TESTDSPB	Zewnętrzny hydrauliczny	240,0	103,5	6,0	60,0	6,4	20,7	920 x 500 x 205	SWi20/25TE
SWi20/25EMAXSPB	Zewnętrzny hydrauliczny	240,0	103,5	6,0	60,0	6,4	33,0	920 x 500 x 205	SWi20/25TE
SWi20/25TISTDSPB	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 rozpierek klinowy do kołnierzy

### SWi5TE-S – Zestaw SWi5TE S



- 1 x rozpierek 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 rozpierek 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 rozpierek klinowy do kołnierzy

### SWi1214TMSTDSPB – Zestaw SWi12/14TM STD



- 1 x rozpierek 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 rozpierek klinowy do kołnierzy

### SWi2025TEMINSPB – Zestaw SWi20/25TE MIN



- 1 x rozpierek 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 rozpierek 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 rozpierek 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 rozpierek klinowy do kołnierzy

### SWi5TI-S – Zestaw SWi5TI S



- 1 x rozpierek 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 rozpierek klinowy do kołnierzy

### SWi2025TISTDSPB – Zestaw SWi20/25TI STD



- 1 x rozpierek 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

▼ SWi20/25TEEX



Certyfikacja  
wg dyrektywy ATEX



- Certyfikat ATEX
- Praktyczne, łatwo przenośne i lekkie
- Obrotowy uchwyt ułatwiający rozpieranie w poziomie i w pionie
- Zdemontowany uchwyt w celu ułatwienia dostępu
- Brak miejsc groźących 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.

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:

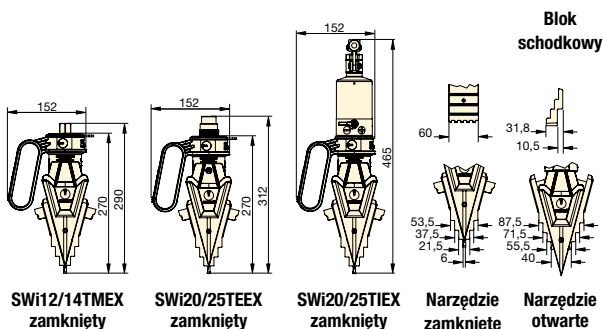
**700 barów \***

\* Dotyczy tylko narzędzi hydraulicznych

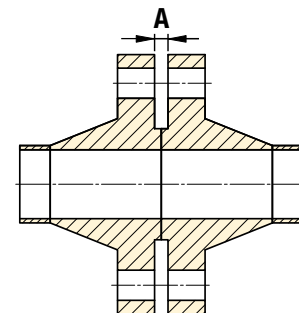


### Przeostoga

Do otwierania połączeń kołnierzowych należy użyć co najmniej dwóch rozpierek do kołnierzy. Umożliwi to operatorowi zachowanie równomiernej odległości rozpierania wzdłuż całej powierzchni czołowej kołnierzy.



### 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.

# Narzędzia do rozpierania kołnierzy

## 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

## SWi20/25TEEX –

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

## 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

### 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, jednowyłotowa 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 niegórnicy)
- **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 atmosferze wybuchowej
- **W atmosferach gazu G lub pyłu D** z rodzajem ochrony **Ex h** dla urządzeń nonelektrycznych
- 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 nonelektryczne do atmosfer wybuchowych – Podstawowa metodyka i wymagania;
- **EN ISO 80079-37:2016** Atmosfery wybuchowe – Część 37: Urządzenia nonelektryczne do atmosfer wybuchowych – Rodzaj zabezpieczenia nonelektrycznego: bezpieczeństwo konstrukcyjne „c”, nadzorowanie źródeł zapłonu „b”, zanurzenie w cieczy „k”;

▼ SG11TM



- 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.

## 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.



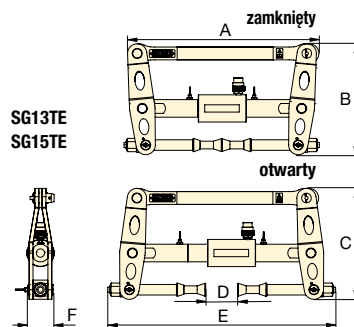
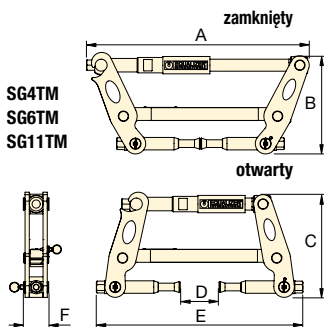
### Zakres stosowania

Aby uzyskać szczegółowy zakres stosowania, należy zwrócić się po instrukcje dla operatorów mechanicznych lub hydraulicznych narzędzi serii Secure-Grip.

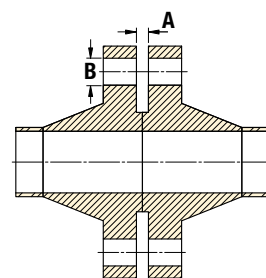


### Przeostoga

Do otwierania połączeń kołnierzowych należy użyć co najmniej dwóch rozpieraków do kołnierzy. Umożliwi to operatorowi zachowanie równomiernej odległości rozwierania wzdłuż całej powierzchni czołowej kołnierzy.



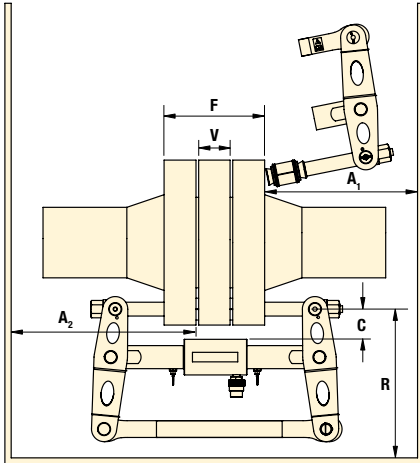
### Wymiary kołnierza



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 kołnierzego F			Grubość zaworu / przekładki V			Luz przy kołnierzach C		Odległość promieniowa Pr.		Przestrzeń osiowa (do montażu) A <sub>1</sub>		Przestrzeń osiowa (po montażu) A <sub>2</sub>		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 oprawy z krótką tuleją zaciskową (SCH), które umożliwiają większy zakres stosowania.

## ZESTAW NARZĘDZIA MECHANICZNEGO SG4TM



- 1 x narzędzie SG4TM
- 1 x suwmiarka 150 mm z noniusem
- 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 noniusem
- 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 noniusem
- 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 noniusem
- 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



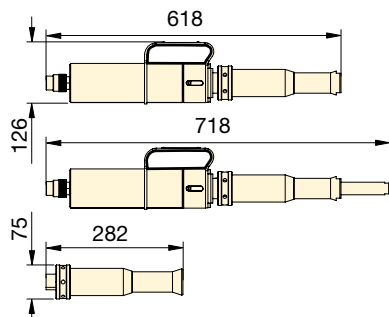
- 1 x narzędzie SG15TE
- 1 x szczelna, jednowylotowa pompa ręczna HP550S 700 barów z manometrem
- 1 x wąż hydrauliczny 700 barów, o dł. 2 m
- 1 x suwmiarka 300 mm z noniusem
- 1 x trzpień kwadratowy 1/2" z ruchomą rękojeścią
- 1 x nasadka 36 mm
- 1 x blok zabezpieczający
- 2 x tulejka zaciskowa M48 (1 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

▼ SG18TE i SG25TE

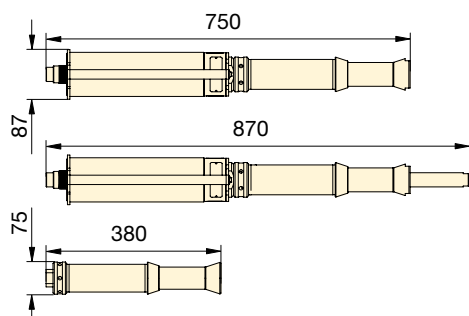


- Przeznaczone do kołnierzy o większych rozmiarach
- Uruchamiane za pomocą zewnętrznej pompy ręcznej
- Odpowiednie do otworów na śruby z przedziału od 59,5 mm do 108 mm.

**SG18TE**



**SG25TE**



**Zakres stosowania**

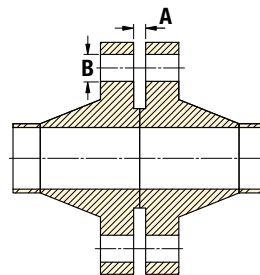
Aby uzyskać szczegółowy zakres stosowania, należy zwrócić się po instrukcje dla operatorów hydraulicznych narzędzi serii Secure-Grip.



**Przeostroga**

Do otwierania połączeń kołnierzowych należy użyć co najmniej dwóch rozpieraków do kołnierzy. Umożliwi to operatorowi zachowanie równomiernej odległości rozpierania wzdłuż całej powierzchni czołowej kołnierzy.

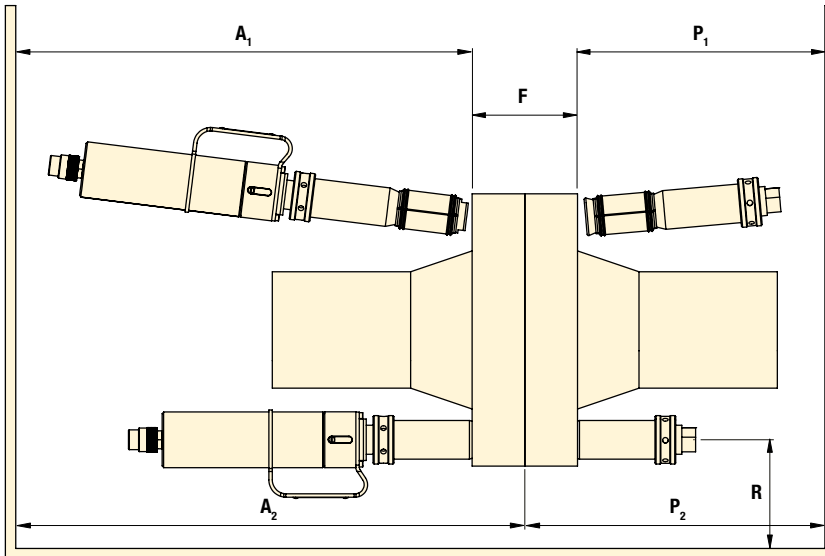
**Wymiary kołnierza**



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 kołnierzego 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	
<b>SG18TESTD</b>	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
<b>SG25TESTD</b>	210	570	Zewn. czoło kołnierza / Zewn. czoło kołnierza	55	Obwód otworu na śrubę / Najbliższa przeszkoda	750	Wewn. czoło kołnierza / Najbliższa przeszkoda	1100	Wewn. czoło kołnierza / Najbliższa przeszkoda	380	Wewn. czoło kołnierza / Najbliższa przeszkoda	380	Wewn. czoło kołnierza / Najbliższa przeszkoda	SG25TE

## ZESTAW NARZĘDZIA HYDRAULICZNEGO SG18TE



- 1 x narzędzie SG18TE
- 1 x korek rozpierający
- 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 noniusem
- 1 x płytka dystansowa 12,5 mm
- 1 x klucz sześciokątny 5 mm
- 1 x przekładka 50 mm
- 1 x blok zabezpieczający
- 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

## ZESTAW NARZĘDZIA HYDRAULICZNEGO SG25TE



- 1 x narzędzie SG25TE
- 1 x korek rozpierający
- 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 noniusem
- 1 x płytka dystansowa 12,5 mm
- 1 x blok zabezpieczający
- 1 x walizka aluminiowa z ochronnymi wkładkami z pianki

### TULEJE ZACISKOWE SG25TE (DOSTĘPNE OSOBNO)

Numer modelu	Opis
<b>673601-01</b>	2 x tulejka zaciskowa M76 (3")
<b>674801-01</b>	2 x tulejka zaciskowa M90 (3 1/2")
<b>673901-01</b>	2 x tulejka zaciskowa M80 (3 1/4")
<b>675101-01</b>	2 x tulejka zaciskowa M95 (3 3/4")
<b>674501-01</b>	2 x tulejka zaciskowa M84 (3 3/8")
<b>675601-01</b>	2 x tulejka zaciskowa M100 (4")

▼ VC10TE



## Narzędzia do wymiany zaworów Secure-Grip



### Przeostroga

Do otwierania połączeń kołnierzowych należy użyć co najmniej dwóch rozpieraków do kołnierzy. Umożliwi to operatorowi zachowanie równomiernej odległości rozpierania wzdłuż całej powierzchni czołowej kołnierzy.

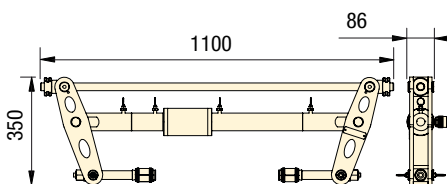


Podzespół siłownika i podzespół przedłużeniowy można zmontować w 4 różnych konfiguracjach w celu dostosowania do wielu różnych zastosowań. Aby uzyskać szczegółowy zakres stosowania, należy zwrócić się po instrukcję dla operatorów VC10.

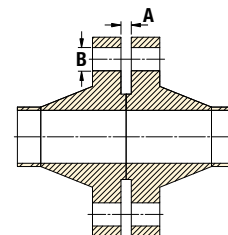
- Ułatwia demontaż zaworów międzykołnierzowych/motylkowych, łopatek/przekładek czy uszczelek z dużych połączeń kołnierzowych
- Rozstaw narzędzia jest większy niż w przypadku standardowego rozpieraka do kołnierzy Secure-Grip
- Możliwość regulacji pozwala na użycie narzędzia w wielu różnych sytuacjach.

### 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 obejmuje kołnierze zgodne z normami ANSI, DIN, Norsok L005, ASME, API i BS.
- Oszczędność czasu, prostota obsługi.



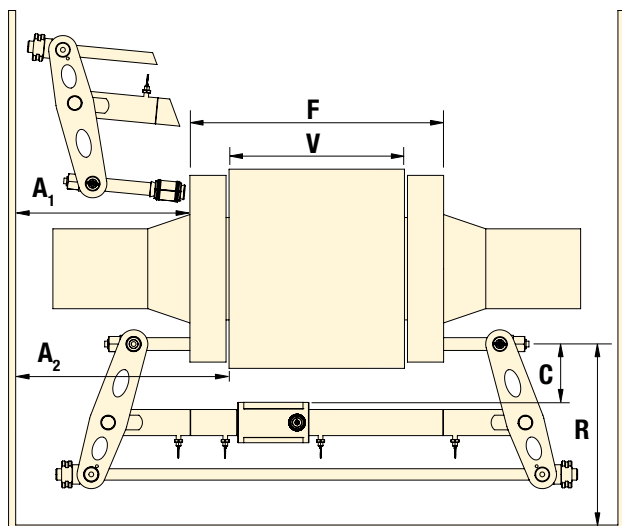
### Wymiary kołnierza



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.	Przeźreń osiowa (do montażu) A <sub>1</sub>	Przeźreń osiowa (po montażu) A <sub>2</sub>	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

### VC10/18TE

- 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

### VC10/15TE

- 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

### VC10/25TE

- 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 ręką
- 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 ręką
- 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")

▼ MG7TM



- Odwracalna konstrukcja łap umożliwi 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.

## ZALETY DZIAŁANIA

- Blokuję się na połączeniu kołnierzym
- Bezpieczna, szybka i łatwa obsługa
- Oszczędność czasu i kosztów.

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.



### Przeostroga

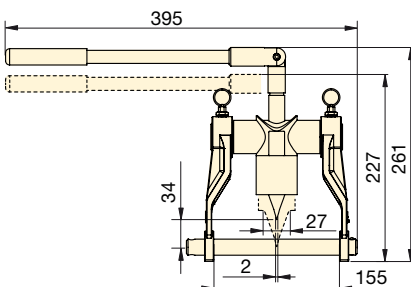
Do otwierania połączeń kołnierzowych należy użyć co najmniej dwóch rozpieraków do kołnierzy. Umożliwi to operatorowi zachowanie równomiernej odległości rozwierania wzdłuż całej powierzchni czołowej kołnierzy.

### Standardowy zestaw MG7TMSTD

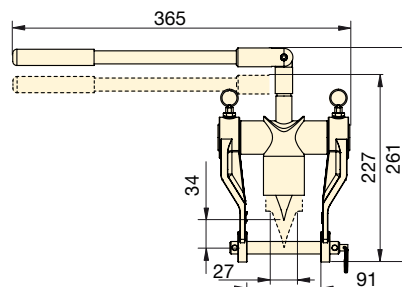


1 x narzędzie MG7TM  
2 x pręt rozpierający  
1 x walizka z tworzywa

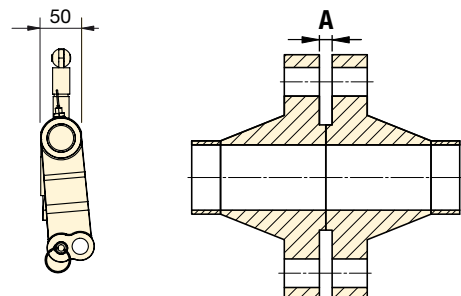
Powrót i wysuw narzędzia z użyciem dużego pręta rozpierającego (Ø 20mm).



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

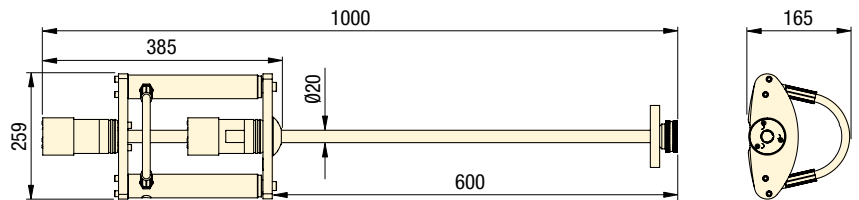
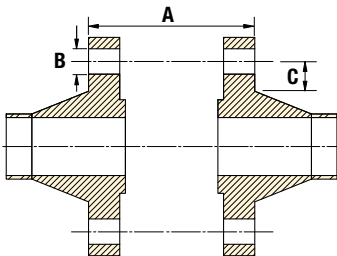


- Przeznaczony do wszystkich kołnierzy z otworami na śruby o średnicy 1 cala lub większej, w tym do kołnierzy zgodnych z normą ANSI, DIN, Norsok L005, ASME i BS.
- System wsuwania i blokady z tulejką zaciskową
- Narzędzie niskoprofilowe
- Do stosowania na wszystkich pionowych i poziomych kołnierzach, w tym zgodnych z normą ANSI, API, BS, DIN i Norsok L005
- Solidny, a przy tym lekki
- Dopuszczalne zastosowania pod wodą
- Mechanizm hydrauliczny tłokowy.

## ZALETY DZIAŁANIA

- Mniejsze zmęczenie operatora
- Zredukowanie miejsc grożących zaciśnięciem
- Szybka i łatwa obsługa.

Wymiary kołnierza



Numer modelu zestawu narzędzi	Typ	Maksymalna siła docisku 1 narzędzia (kN)	Odległość dociskania (mm)	Wymiary kołnierza (mm)			Masa narzędzia (kg)	Masa zestawu (kg)	Wymiary skrzynki/walizki: (mm)	Numer narzędzia
				A	B min.	C min.				
FC10TESTD	Hydrauliczny	100	570	16-570	25,4*	32	11	23,5	890 x 570 x 165	FC10TE
FC10EMAX	Hydrauliczny	100	570	16-570	25,4*	32	11	36,5	890 x 570 x 165	FC10TE

\* W przypadku otworów o średnicy większej od 45 mm zalecamy kontakt z firmą Enerpac.

Seria  
**FC**

**NARZĘDZIA  
DOCISKOWE DO KOŁNIERZY**

Siła docisku:  
**100 kN**

Odległość dociskania:  
**570 – 0 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:  
**700 barów**



### Przeostroga

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.

### Zestaw FC10TESTD STD



- 1 x narzędzie FC10TE
- 1 x wąż hydrauliczny 700 barów, o dł. 2 m
- 1 x szczelna, jednowyłotowa pompa ręczna HP550S 700 barów z manometrem
- 1 x walizka aluminiowa z ochronnymi wkładkami z pianki

### Zestaw FC10EMAX MAX



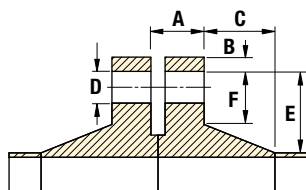
- 2 x narzędzie FC10TE
- 2 x wąż hydrauliczny 700 barów, o dł. 2 m
- 1 x szczelna pompa ręczna HP550D 700 barów z podwójnym wylotem, z manometrem
- 1 x walizka aluminiowa z ochronnymi wkładkami z pianki

▼ TFA15TI

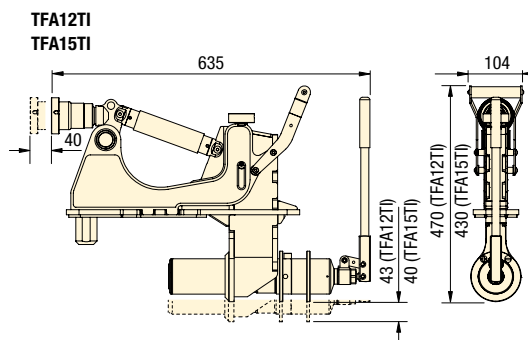
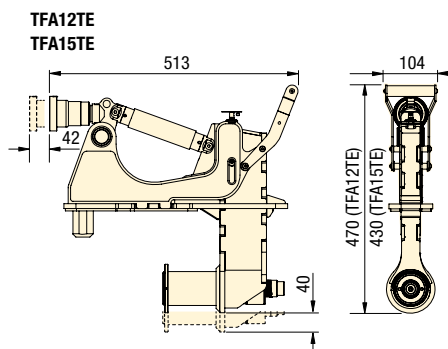
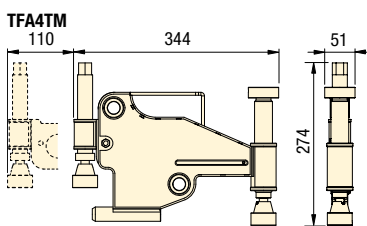


Narzędzia TFA do regulacji ustawienia kołnierzy wież turbin wiatrowych zostały zaprojektowane w celu ułatwienia wyrównywania dużych kołnierzy po wewnętrznej stronie wież turbin wiatrowych podczas ich montażu lub instalacji.

- 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



## Seria TFA

**NARZĘDZIA DO REGULACJI USTAWIENIA KOŁNIERZY WIEŻ TURBIN WIATROWYCH**

Siła zaczeplenia:

**40 – 270 kN**

Odległość wyrównywania:

**42 – 65 mm**

### Zestaw narzędzia mechanicznego TFA4TM



- 1 x narzędzie TFA4TM
- 1 x klucz dynamometryczny
- 1 x walizka z tworzywa

### Zestaw narzędzia hydraulicznego zewn. TFA12TE / TFA15TE



- 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

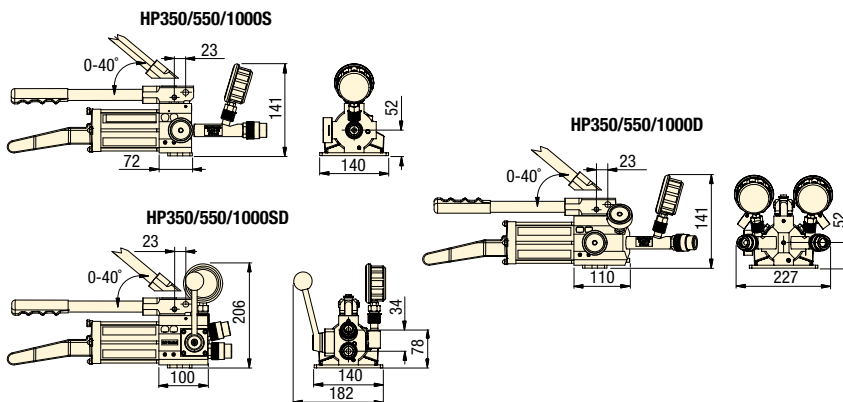
Numer modelu zestawu narzędzi	Typ*	Maks. siła zaczeplenia 1 narzędzia (kN)	Maks. odległość wyrównywania (mm)	Maks. ciśnienie robocze (bar)	Wymiary kołnierza (mm)						Masa narzędzia (kg)	Masa zestawu (kg)	Wymiary skrzynki/walizki: (mm)	Numer narzędzia
					A	B	C	D min.	E	F min.				
TFA4TMSTD	M	40	42	-	36-135	0-55	0-231	25	0-105	24	8,1	18,0	600x370x200	TFA4TM
TFA12TEMIN	H	240	65	510	129-178	110-241	0-167	45	87-125	62	19,3	28,4	640x540x165	TFA12TE
TFA15TEMIN	H	270	65	700	89-138	110-241	0-167	45	87-125	62	18,9	28,0	640x540x165	TFA15TE
TFA12TIMIN	H	240	65	-	129-178	113-241	0-167	45	87-125	62	21,9	31,0	585x900x160	TFA12TI
TFA15TIMIN	H	270	65	-	89-138	113-241	0-167	45	87-125	62	21,5	30,6	585x900x160	TFA15TI

\* M = Mechaniczny  
H = Hydrauliczny

## ▼ HP350DMIN



- 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.



## Seria HP



**SZCZELNE POMPY RĘCZNE  
HYDRAULICZNE**

Maksymalne ciśnienie znamionowe:

1. stopień: 13,8 barów
2. stopień: 700 barów

Typ pompy:

**Dwustopniowa**



### Dane znamionowe pomp

Pompy: hydrauliczna pompa ręczna jednowylotowa, dwuwylotowa i o dwustronnym działaniu (wraz z węzami) 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 (cm <sup>3</sup> )	Użytkowa objętość oleju (cm <sup>3</sup> )	Objętość oleju na skok (cm <sup>3</sup> )		Maks. opór uchwyty (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

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






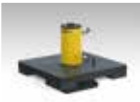









Transport



Specjalne cylindry o dużym udźwignięciu do belek nośnych Pioneering Spirit



# Ciężki sprzęt podnośnikowy — spis treści

Udźwig tony (kN)	Możliwości	Seria	Strona
<b>Przepływ: 0,27 - 2,10 l/min</b> <b>Moc: 0,75 - 15 kW</b>	<b>Pompy hydrauliczne z dzielonym przepływem</b> Kilka wyjść z jednakowym przepływem oleju	<b>SFP</b>	 <b>336</b> ▶
<b>Przepływ: 0,75 - 4,80 l/min</b> <b>Moc: 3,5 - 7,5 kW</b>	<b>Synchroniczne systemy podnoszące, modele standardowe</b> Wielofunkcyjny synchroniczny system podnoszący	<b>EVO</b>	 <b>340</b> ▶
<b>50 -100</b> (500 - 1000)	<b>Cube Jack samoblokujący podnośnik sześcienny</b> System stopniowego podnoszenia z automatyczną blokadą mechaniczną	<b>SCJ</b>	 <b>342</b> ▶
<b>50 - 200</b> (498 - 1995)	<b>Cylindry podnoszenia stopniowego</b> Proste rozwiązanie do podnoszenia przyrostowego	<b>BLS</b>	 <b>346</b> ▶
<b>125 - 750</b> (1250 - 7500)	<b>Systemy dźwignicowe</b> Podnoszenie synchroniczne, podtrzymanie mechaniczne	<b>JS</b>	 <b>348</b> ▶
<b>15 - 1250</b> (147 - 12.250)	<b>Podnośniki linowe do podnoszenia ciężkich ładunków</b> Wysoka precyzja sterowania przy dużym udźwigu	<b>HSL</b>	 <b>350</b> ▶
<b>55 - 225</b> (539 - 2204)	<b>Synchroniczne systemy linowe — SyncHoist</b> Podnośniki do precyzyjnego pozycjonowania	<b>SHS SHAS</b>	 <b>352</b> ▶
<b>40 - 1100</b> (400 - 10.484)	<b>Teleskopowe suwnice hydrauliczne</b> Precyzyjne podnoszenie i ustawianie ciężkich ładunków	<b>ML SL, SBL</b>	 <b>354</b> ▶ <b>356</b> ▶
<b>100 - 250</b> (860- 2500)	<b>Systemy przesuwania szynowego</b> Doskonałe rozwiązanie do podnoszenia i przesuwania	<b>LH HSK</b>	 <b>358</b> ▶ <b>362</b> ▶
<b>127 (1250)</b> <b>Prędkość: 0,8 - 1,2 m/min</b>	<b>System wózkowy</b> Bezpieczny i zsynchronizowany przesuw	<b>ETR</b>	 <b>364</b> ▶
<b>200 - 400</b> (2000- 4000)	<b>Podstawy obrotowe</b> Bezpieczne i kontrolowane obracanie ciężkich ładunków	<b>ETT</b>	 <b>366</b> ▶
<b>60 (600)</b> <b>Prędkość: 3 - 1,5 km/godz.</b>	<b>Samojezdne naczepy modułowe</b> Moc hydrauliczna w systemie transportu z napędem liniowym	<b>SPMT</b>	 <b>367</b> ▶
–	<b>Rozwiązania niestandardowe.</b> <b>Konsultacje nt. rozwiązania. Projekt i produkcja.</b> <b>Badania i szkolenia. Wsparcie na życzenie</b>	–	 <b>368</b> ▶ <b>370</b> ▶

▼ SFP414SW i SFP403SW (nie pokazano manometrów i zaworów powrotu)



- 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 20, 40 lub 150 litrów
- Wszystkie modele wyposażone w manometry

▼ Podnoszenie stopniowe, krok po kroku, starego wiatraka za pomocą siłowników RR506 dwustronnego działania, zasilanych pompą z dzielonym przepływem.



## Kilka wylotów z jednakowym przepływem oleju do operacji podnoszenia i opuszczania



### Typowe zastosowania pomp z dzielonym przepływem

Pompy z dzielonym przepływem są znacznie lepszym wyborem przy wielopunktowym podnoszeniu i opuszczaniu obiektów w porównaniu z pompami obsługiwany 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.



### Kaseta sterownicza

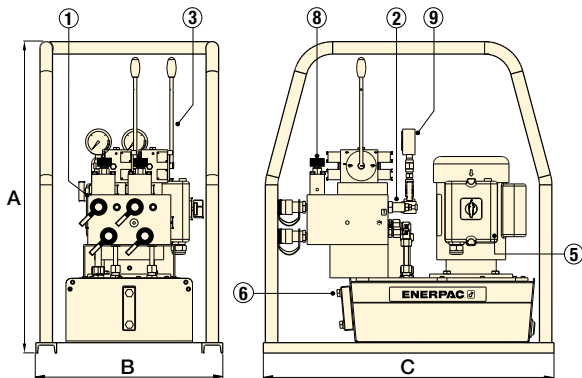
Pompy z dzielonym przepływem i zaworami elektromagnetycznymi wyposażone są w kasetę sterowniczą z przełącznikami dla wszystkich poszczególnych wyjść, co umożliwia obsługę pojedynczego siłownika lub kilku siłowników naraz.



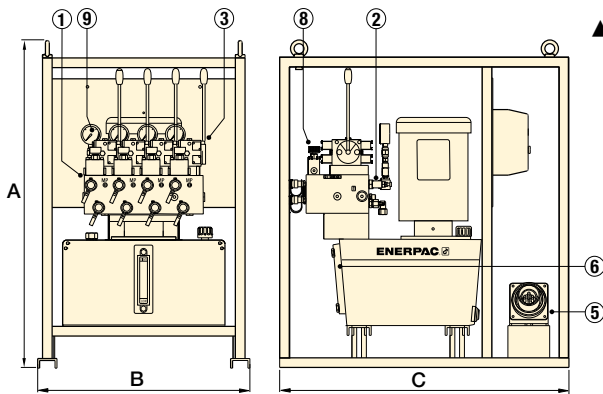
### Węże wysokociśnieniowe

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

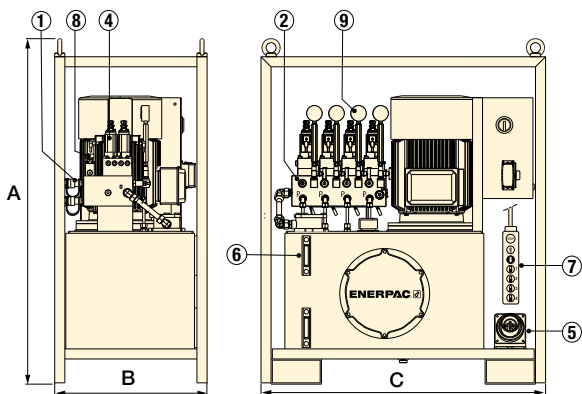
# Pompy hydrauliczne z dzielonym przepływem



▲ Seria SFP ze zbiornikiem o poj. 20 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:

**20 – 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 Kasetka 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		Wielkość silnika 400 V, 3-faz. 50 Hz (kW)	Wymiary (mm)			🏋️ (kg)
			Ręczny (dźwignia)	Elektrom. 24 V (kasetka ster.)		A	B	C	
2	20	0,27	SFP202MW	–	0,75	748	450	700	115
	40	0,30	SFP403MW	SFP403SW	2,2	1016	640	970	257
4	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	1356	605	1160	596
6	135	1,30	–	SFP613SW	10	1356	805	1200	562
8	40	0,30	–	SFP803SW	5,5	1163	830	1113	450
	135	1,30	–	SFP813SW	15	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 dzielnym 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



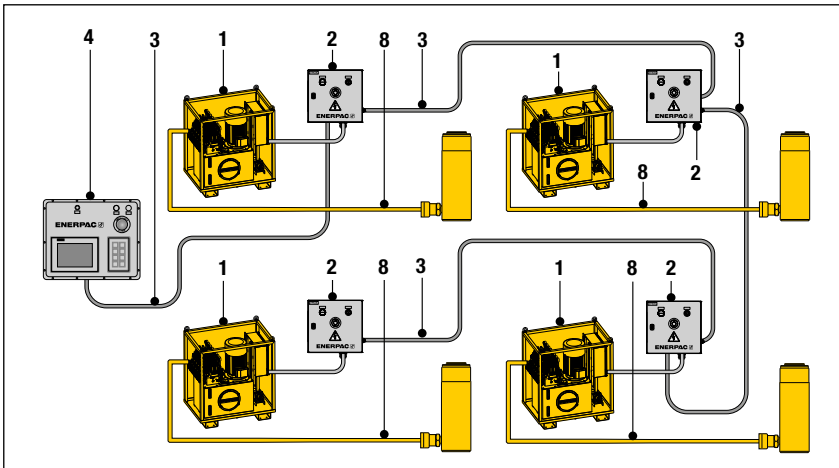
Kilka pomp w układzie sieciowym:

### 1 - 4 pompy

Maksymalna liczba punktów podnoszenia:

### 32x siłowniki

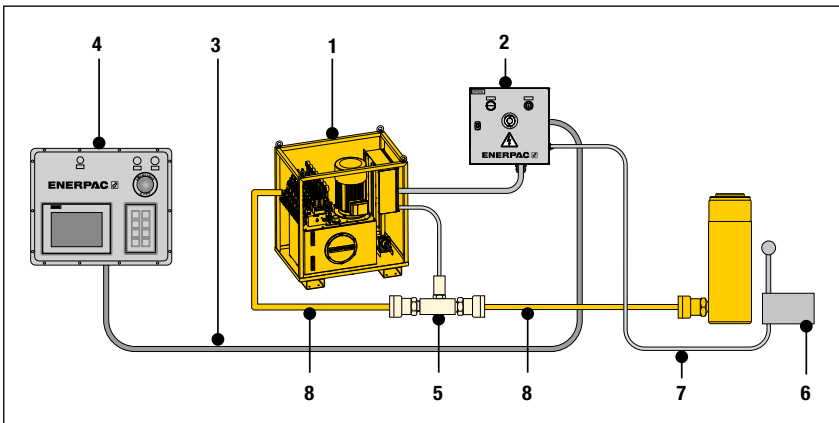
#### ① Sieć pomp SFP w standardowej operacji



#### ① Sieć pomp SFP w standardowej operacji

Nr	Ilość	Nr modelu i opis
1	4x	<b>SFP...SW</b> Pompy z zaworami elektromagn.
2	4x	<b>SFPKSN</b> Skrzynka przyłączowa, 1x na pompę
3	4x	<b>SFPCOMM-25</b> Kabel komunikacyjny, 1x na pompę
4	1x	<b>SFPKMN</b> Główny panel sterowniczy
8		Seria HC-700, Węże hydrauliczne

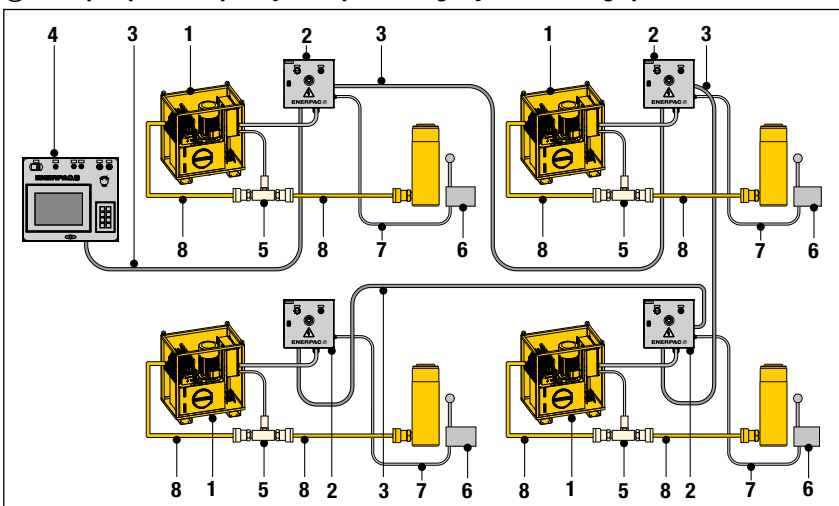
#### ② Jedna pompa SFP w operacji wielopunktowego synchronicznego podnoszenia



#### ② Jedna pompa SFP w operacji wielopunktowego synchronicznego podnoszenia

Nr	Ilość	Nr modelu i opis
1	1x	<b>SFP...SW</b> Pompa z zaworami elektromagn.
2	1x	<b>SFPKSS4</b> Skrzynka przyłączowa na 2-4 punkty podnoszenia lub <b>SFPKSS8</b> na 6-8 punktów podnoszenia
3	1x	<b>SFPCOMM-25</b> Kable komunikacyjne
4	1x	<b>SFPSSC</b> Jeden podrzędny panel sterowniczy
5		<b>SFPKPT</b> Zestaw czujnika ciśnienia (1x na port wysuwu siłownika)
6		<b>EVO-WSS-XXX</b> Czujnik skoku, 1x na siłownik
7		<b>EVO-SC-25</b> Kabel czujnika skoku, 1x na siłownik
8		Seria HC-700, Węże hydrauliczne

#### ③ Sieć pomp SFP w operacji wielopunktowego synchronicznego podnoszenia



#### ③ Sieć pomp SFP w operacji wielopunktowego synchronicznego podnoszenia

Nr	Ilość	Nr modelu i opis
1	4x	<b>SFP...SW</b> Pompa z zaworami elektromagn.
2	4x	<b>SFPKSS4</b> Skrzynka przyłączowa, 1x na pompę, na 2-4 punkty podnoszenia lub <b>SFPKSS8</b> Skrzynka przyłączowa na 6-8 punktów podnoszenia
3	4x	<b>EVO-COMM-XXX</b> Kabel komunikacyjny, 1x na pompę
4	1x	<b>EVOMASTER</b> Główny panel sterowniczy
5		<b>SFPKPT</b> Zestaw czujnika ciśnienia (1x na port wysuwu siłownika)
6		<b>EVO-WSS-XXX</b> Czujnik skoku, 1x na siłownik
7		<b>EVO-SC-25</b> Kabel czujnika skoku, 1x na siłownik
8		Seria HC-700, Węże hydrauliczne

▼ EVO 841460W



- 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 udźwigniem
- System sterowania PLC ze zintegrowanym agregatem hydraulicznym 700 barów i 250-litrowym zbiornikiem
- Połączenie sieciowe do bezprzewodowego łączenia do 4 HPU z niezależną kasetą sterowniczą
- 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.



## Wielofunkcyjne synchroniczne systemy podnoszące



### Tryby pracy sytemu EVO

System EVO ma nieograniczone możliwości zastosowania: napędzanie połączonych cylindrów hydraulicznych — jedno- i dwustronnego działania, w wersji pchająco-ciągącej, stopniowe podnoszenie, cylindry z wydrążonym tłokiem lub z nakrętką zabezpieczającą.

System EVO ma 9 trybów pracy. Operator może nawigować w dowolnym z następujących menu:

1. Ręczny
2. Wstępnego obciążenia
3. Automatyczny
4. Szybkie wciąganie
5. Zmniejszanie ciśnienia
6. Przechyłanie
7. Stopniowe podnoszenie
8. Ustalanie masy \*
9. Określanie środka ciężkości\*

\* Dostępne w modelach EVO-W.



### Typowe zastosowania synchronicznego podnoszenia

- Podnoszenie i przesuwanie mostów
- Nasuwanie mostów
- Konserwacja mostów
- Metoda nasuwania podłużnego i przecisku hydraulicznego
- Podnoszenie i opuszczanie ciężkiego sprzętu
- Podnoszenie, opuszczanie, poziomowanie i ustalanie masy ciężkich konstrukcji i budynków
- Testowanie konstrukcji i palowania fundamentowego
- Podnoszenie i ustalanie masy platform wiertniczych
- Poziomowanie fundamentów turbin wiatrowych na lądzie i morzu
- Usuwanie podparcia/przenoszenie ładunku z tymczasowych konstrukcji stalowych
- Szalowanie fundamentów.

◀ 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.

# Synchroniczne systemy podnoszące



## 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.

### System ważenia EVO-W

#### Ustalanie masy z dokładnością do 1%

- Zawiera skalibrowane czujniki i funkcję automatycznej kalibracji zewnętrznych czujników nacisku.
- Funkcja ustalania środka ciężkości
- Parametry czasu oczekiwania na osiągnięcie równowagi i liczby cykli.

### System standaryzowany globalnie

- Globalny zakres działalności firmy Enerpac umożliwi 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:

**3,50 - 7,50 kW**

Maksymalne ciśnienie robocze:

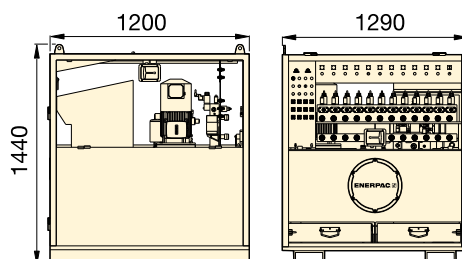
**700 barów**



### Czujniki skoku i ich przewody

Opcjonalne wyposażenie dodatkowe wymagane do każdego punktu podnoszenia i czujnika skoku.

Strona: **338**



### CLNC12 Główny panel sterowniczy

Wymagany do połączenia ze sobą do 4 standardowych pomp EVO w celu obsługi maksymalnie 48 punktów podnoszenia. Aby uzyskać więcej informacji, należy skontaktować się z firmą Enerpac.

firmą Enerpac.

## Seria EVO (modele standardowe)

Punkty podnoszenia	Zmienny przepływ oleju przy 50 Hz <sup>1)</sup> (l/min)		Numer modelu <sup>2)</sup> 380-415 V, 3 fazy, 50-60 Hz	Użytkowa objętość oleju (litry)	Moc silnika (kW)	Prędkość silnika <sup>4)</sup>	🏋️ (kg)
	(< 125 barów)	(> 125 barów)					
4	4,0 - 13,3	0,75 - 2,51	<b>EVO421380</b>	250	3,5	VFDM	910
4	4,0 - 13,3	0,75 - 2,51	<b>EVO421380 W <sup>3)</sup></b>	250	3,5	VFDM	910
4	4,7 - 15,6	1,44 - 4,80	<b>EVO440380</b>	250	7,5	VFDM	1005
4	4,7 - 15,6	1,44 - 4,80	<b>EVO440380 W <sup>3)</sup></b>	250	7,5	VFDM	1005
8	4,0 - 13,3	0,75 - 2,51	<b>EVO821380</b>	250	3,5	VFDM	910
8	4,0 - 13,3	0,75 - 2,51	<b>EVO821380 W <sup>3)</sup></b>	250	3,5	VFDM	910
8	4,7 - 15,6	1,44 - 4,80	<b>EVO840380</b>	250	7,5	VFDM	910
8	4,7 - 15,6	1,44 - 4,80	<b>EVO840380 W <sup>3)</sup></b>	250	7,5	VFDM	910
12	4,0 - 13,3	0,75 - 2,51	<b>EVO1221380</b>	250	3,5	VFDM	920
12	4,0 - 13,3	0,75 - 2,51	<b>EVO1221380 W <sup>3)</sup></b>	250	3,5	VFDM	920
12	4,7 - 15,6	1,44 - 4,80	<b>EVO1240380</b>	250	7,5	VFDM	1025
12	4,7 - 15,6	1,44 - 4,80	<b>EVO1240380 W <sup>3)</sup></b>	250	7,5	VFDM	1025

<sup>1)</sup> Przepływ oleju wynosi w przybliżeniu 6/5 tych wartości przy 60 Hz. <sup>2)</sup> W przypadku zasilania 3-fazowego 460-480 V AC, 50-60 Hz należy zastąpić wartość 380 w numerze modelu wartością 460. Przykład: **EVO421460**.

<sup>3)</sup> Numery modeli z **przyrostkiem W** oznaczają pompy do systemów ważących.

<sup>4)</sup> VFDM = napęd o zmiennej częstotliwości 15-50 Hz.

▼ Poziomowanie precyzyjne ramy z przęsł kesonu: 3 systemy EVO połączone za pomocą 32 podnośników opuszczają zespół przęsł mostu zwodzonego o masie 1100 ton.



▼ Cube Jack SCJ50 Samoblokujący podnośnik sześcienny



- 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.



◀ 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.

## System stopniowego podnoszenia z automatyczną blokadą mechaniczną



### 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.

▼ 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 sześciennie 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 siodło 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 przenieść 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 obsługiwanyymi 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**

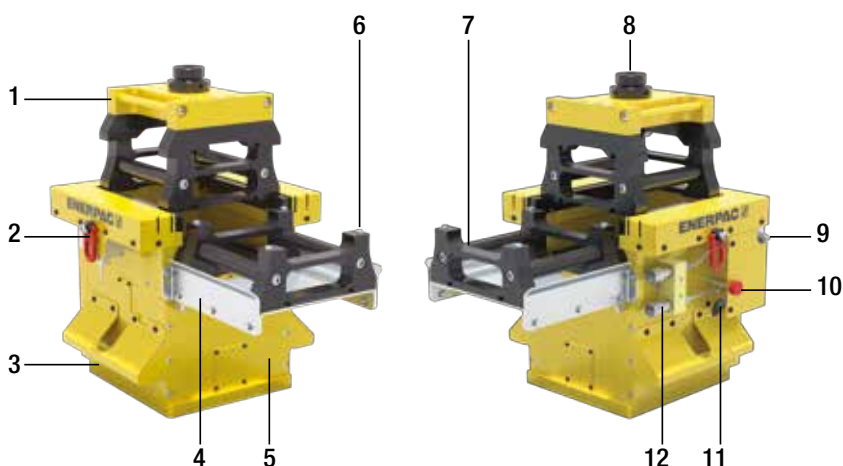
Maksymalne ciśnienie robocze:

**700 barów**

▼ 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.



## Samoblokujący podnośnik sześcienny Cube Jack SCJ

- 1 Blok końcowy z siodłem 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 siodło wahliwe
- 9 Regulator przepływu
- 10 Trzpień blokujący tryb
- 11 Dźwignia przełącznika wyboru trybu
- 12 Przyłącza hydrauliczne (Wysuw / Powrót)

▼ Cube Jack SCJ100 Samoblokujący podnośnik sześcienny



**Cube Jack model obejmuje:**

- Podstawowy zespół podnośnika sześciennego
- Blok końcowy z siodełkiem wahlwym
- Blok podporowy: 11x z SCJ50  
18x z SCJ100
- Ramę transportową
- Blok podporowy można włożyć ręcznie do Cube Jack przez jedną osobę.



◀ *Konserwacja wymiennika ciepła na rurociągach i skraplaczach w rafinerii przy użyciu kombinacji technologii Enerpac Heavy Lifting: Podnośniki sześciennie serii SCJ, obrotnica hydrauliczna serii ETT oraz systemy płóz serii LH.*

## Incremental lifting system with automated mechanical locking



**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.

Zapassowe podpórki można zamówić oddzielnie.

Opis	Nr modelu
1x Blok podporowy, 50 tony	<b>SCJ5B</b>
1x Blok podporowy, 100 tony	<b>SCJ10B</b>



**Pompy z dzielonym przepływem**

Firma Enerpac zaleca stosowanie pomp serii SFP z wieloma wylotami o równym przepływie oleju. Pompy z dzielonym

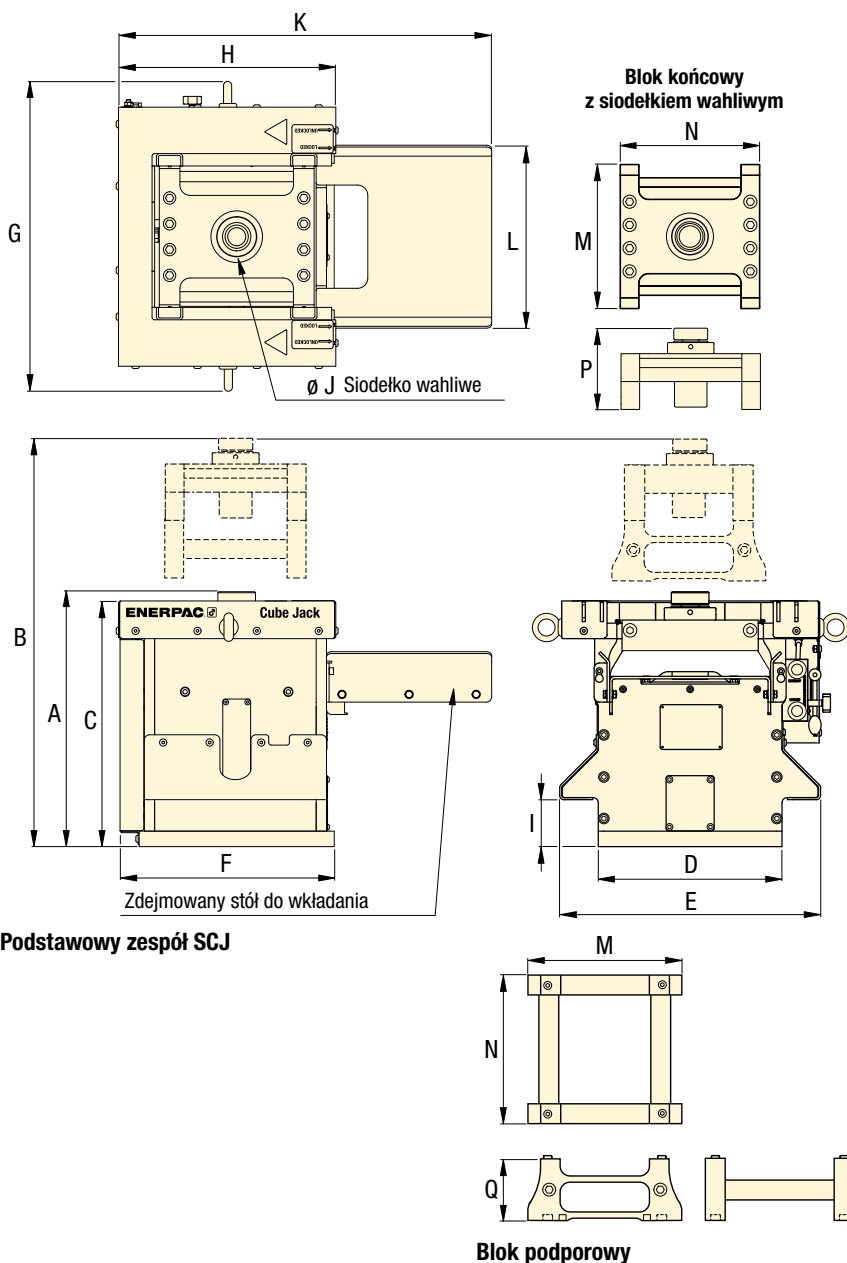
przepływem są znacznie lepszym wyborem przy podnoszeniu i obniżaniu obiektów w wielu punktach w porównaniu z pompami obsługiwanymi osobno.

Strona: 336

**Cube Jack – Samoblokujący podnośnik sześcienny**

Udźwig na 1 zespół podstawowy	Skok podnoszenia	Numer modelu	Maksymalne obciążenie boczne przy pełnym wysunięciu	Maksymalny przepływ oleju pompy	Objętość oleju na 1 zespół podstawowy (cm <sup>3</sup> )	
					Wysuw	Powrót
tony (kN)	(mm)			(l/min)		
50 (500)	156	<b>SCJ50</b>	1,5%	0,9	1229	623
100 (1000)	156	<b>SCJ100</b>	1,5%	1,8	2500	1400

# Cube Jack samoblokujący podnośnik sześcienny



Podstawowy zespół SCJ

Blok podporowy

Seria  
**SCJ**



Udźwign 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	Min.	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 przeciwbrotowym 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 zapewnia 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 przewyżniają 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: 336



### 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: 340



### Systemy dźwignicowe

Do przeprowadzenia stopniowego podnoszenia z wymogiem wyższego udźwigu oraz wysokości podnoszenia do 20 m, patrz systemy dźwignicowe z serii JS.

Strona: 348

Udźwig cylindra	Skok	Numer modelu	Maksymalny udźwig cylindra (kN)	
			Pchanie	Ciągnięcie
tony	(mm)			
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:

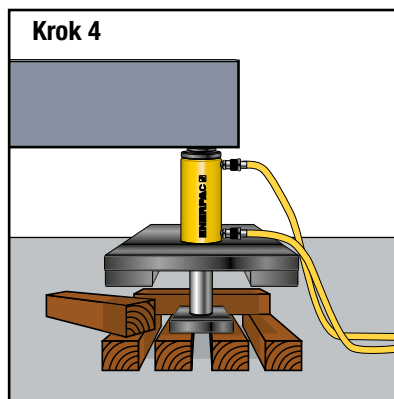
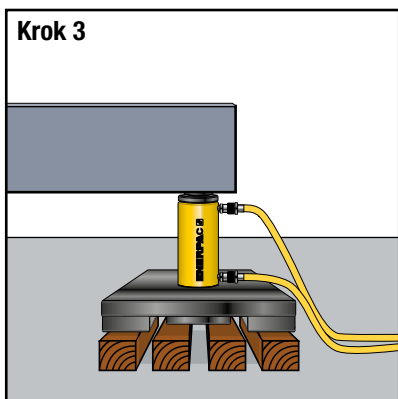
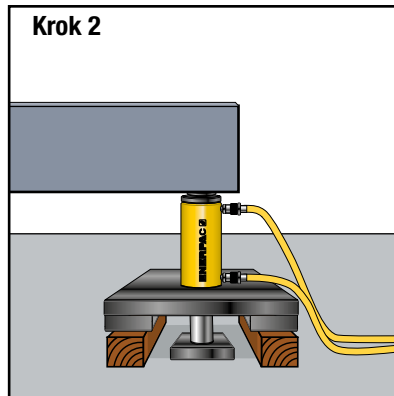
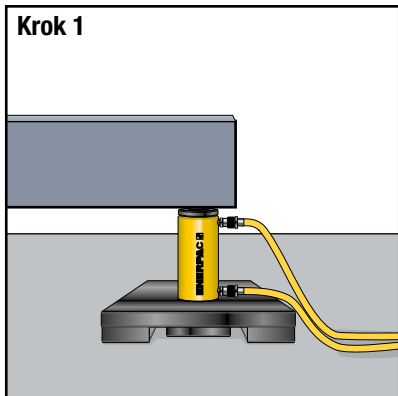
**50 - 200 tony**

Skok na stopień:

**150 - 161 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:

**700 barów**



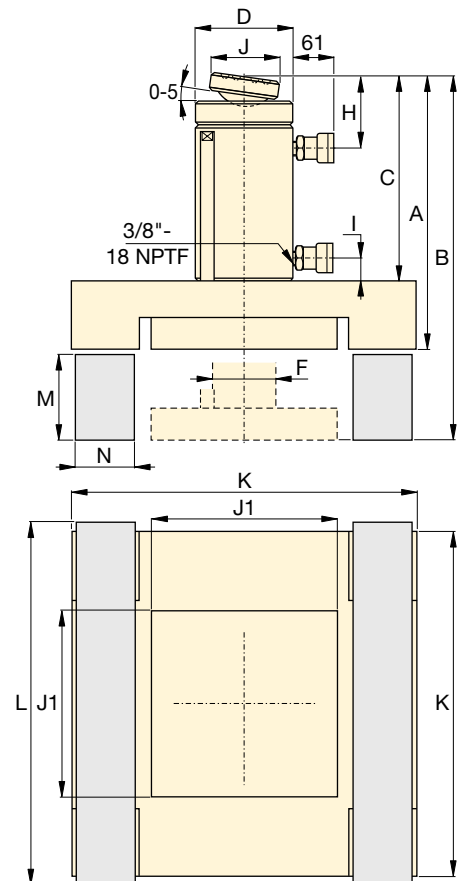
## ▲ Kolejność stopniowego podnoszenia

**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 <sup>2</sup> )		Objętość oleju (cm <sup>3</sup> )		Wymiary (mm)										Blokі wsparcze* 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	<b>BLS506</b>
133,3	62,2	2238	1045	445	606	343	177	95	76	24	71	330	670		720	150	160	315	<b>BLS1006</b>
198,1	95,4	3090	1488	472	624	370	203	114	94	39	130	230	475	Wytrzymałe aluminium lub stal	500	140	115	322	<b>BLS1506</b>
285,6	145,6	4332	2209	510	661	387	248	133	102	37	130	270	550		575	140	135	373	<b>BLS2006</b>

\* Firma Enerpac nie dostarcza bloków wsparczych.

▼ System dźwignicowy JS125, JS250, JS500, JS750 (na zdjęciu jedna wieża podnośnikowa)



- **Niezależny układ hydrauliczny w każdym dźwigniku zapewnia przejrzystość obszaru roboczego**
- **Synchroniczne podnoszenie ładunków za pomocą wielu dźwigników. Najpopularniejsza konfiguracja systemu obejmująca 4 dźwigniki**
- **Segmety podnośnikowe są zespolone, co zapewnia mechaniczne podtrzymanie ładunku**
- **W zależności od wysokości podnoszenia do 5% wytrzymałości obciążenia bocznego**
- **Sterowanie komputerowe do obsługi systemu dźwignicowego z zastosowaniem automatycznych i ręcznych ustawień podnoszenia.**

## System podnoszenia przyrostowego — podnoszenie synchroniczne i przytrzymanie mechaniczne



### 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.

- Automatyka 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 firmy Enerpac



## Systemy dźwignicowe firmy Enerpac

System dźwignicowy to indywidualnie dostosowywany system podnoszenia wielopunktowego. Typowy system obejmuje cztery zespoły dźwignicowe, umieszczone pod każdym rogami 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 wieży 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

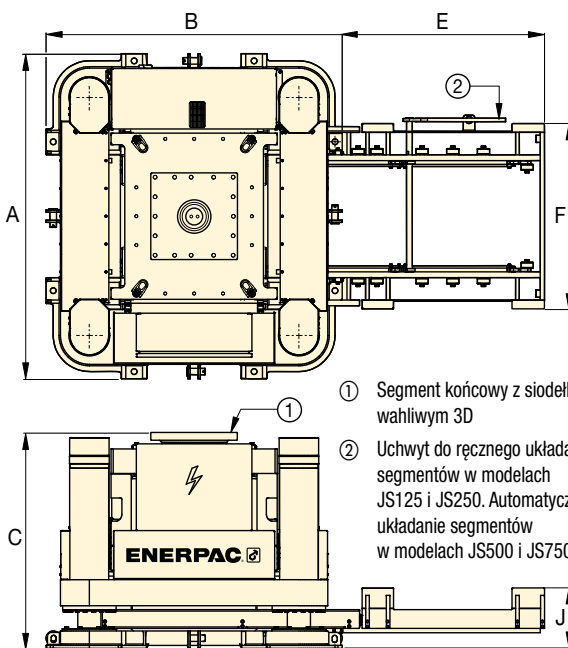


Udźwig na wieżę podnośnikową:

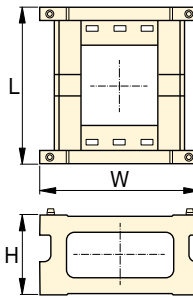
### 125 - 750 tony

Wysokość podnoszenia:

### do 6 - 20 metrów



- ① Segment końcowy z siodełkiem wahlwym 3D
- ② Uchwyt do ręcznego układania segmentów w modelach JS125 i JS250. Automatyczne układanie segmentów w modelach JS500 i JS750



System dźwignicowy (JS)

Segment stalowy (BLJS)

### Segmnty stalowe

Do użycia z systemem dźwignicowym	Numer modelu zestawu segmentów	Liczba segmentów w zestawie	Wymiary segmentu (mm)			Masa jednego segmentu (kg)
			L	W	H	
JS125	<b>BLJS125</b>	4	600	600	300	105
JS250	<b>BLJS250</b>	4	1150	1150	500	360
JS500	<b>BLJS500</b>	4	1700	1700	700	950
JS750	<b>BLJS750</b>	4	2300	2300	1000	2350



### Smart Box do systemu dźwignicowego

Smart Box SBJS-V4 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
- Automatyyczne cykle podnoszenia i opuszczania
- Wyświetla pojedyncze i sumaryczne dane dotyczące skoku/obciążenia
- Prosty graficzny interfejs użytkownika



### Regulowany segment końcowy

Zawiera siłownik dwustronnego działania z nakrętką zabezpieczającą i z siodełkiem wahlwym. Siłownik można wysunąć, aby przyłożyć

do ładunku. Zapewnia możliwość dostosowania wysokości początkowej każdego filaru, zapewniając bezpieczne i stabilne podnoszenie. Wymaga użycia oddzielnej pompy.



### Wózki i szyny ślizgowe

Umożliwiają poziomy przesuw systemów dźwignicowych.

### Systemy dźwignicowe

Udźwig jednej wieży		Numer modelu	Maksymalne obciążenie boczne	Maksymalna prędkość podnoszenia (m/h)	Wymiary ramy podstawy (mm)			System układania segmentów (mm)			Elektryczny agregat zasilający (kW)	Masa 1 zespołu dźwignicowego * (kg)	Masa segmentu końcowego (siodełko 3D) (kg)
tony	kN				A	B	C	E	F	J			
125	1250	<b>JS125</b>	3% przy 6 m	5	1200	1100	955	750	700	205	8,8	2400	570
250	2500	<b>JS250</b>	3% przy 10 m	4	2250	2050	1475	1400	1341	418	15	7500	2400
500	5000	<b>JS500</b>	4% przy 15 m	4	2800	2300	1700	1980	1771	458	30	13.750	3850
750	7500	<b>JS750</b>	5% przy 20 m	4	3670	3250	2375	2850	2495	744	30	24.000	9000

\* Masa jednego zespołu dźwignicowego, bez segmentu końcowego i bez zestawów segmentów.

▼ Na zdjęciu: Podnośnik linowy HSL50006



- 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 przewodnicowe 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.

▼ System podnośnika linowego HSL85007 zastosowany w niestandardowym żurawiu samowznoszącym firmy Enerpac.



## Duży udźwig Sterowanie precyzyjne



### 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.

▼ 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



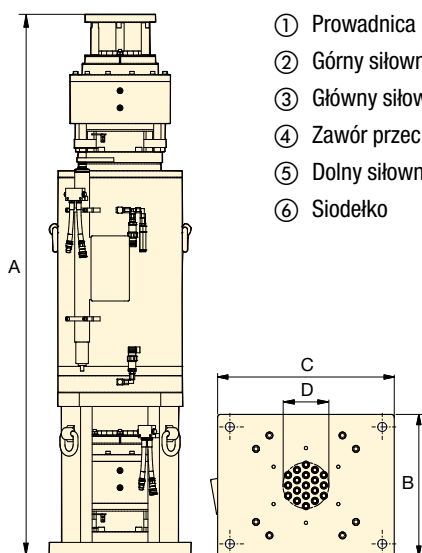
## Podnośniki linowe

Podnośnik linowy można potraktować jako wciągarkę linową. W podnośniku linowym wiązka stalowych lin jest prowadzona poprzez główny podnośnik.

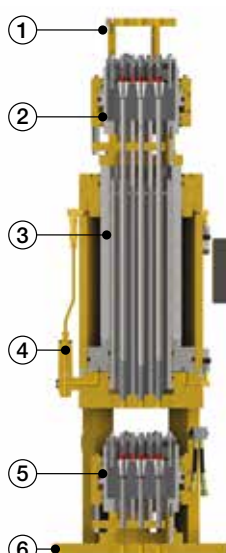
Nad cylindrem i pod nim znajdują się systemy kotwiące wyposażone w kliny, które jednocześnie chwytają wiązkę lin. Podnoszenie i opuszczanie ładunku odbywa się poprzez hydrauliczną regulację cylindra głównego i naprzemiennie cylindrów dodatkowych.

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.



- 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		Numer modelu	Liczba lin	Skok (mm)	Wymiary (mm)				 (kg)
	tony	(kN)				A	B	C	D	
15,7 (.62)	30	(300)	HSL3006	3	480	1851	350	500	59	500
	70	(700)	HSL7006	7	480	1915	360	575	93	640
	200	(2000)	HSL20006	19	480	1992	522	650	169	1300
	300	(3000)	HSL30006	31	480	2046	673	673	216	2180
	500	(5000)	HSL50006	48	480	2136	733	733	273	3150
18 (.71)	15	(150)	HSL1507	1	250	1242	220	220	20	100
	45	(450)	HSL4507	3	480	1728	350	500	73	500
	60	(600)	HSL6007	4	480	1752	400	625	88	650
	100	(1000)	HSL10007	7	480	1926	408	625	116	850
	200	(2000)	HSL20007	12	480	2001	522	650	165	1400
	300	(3000)	HSL30007	19	480	2055	673	673	210	2180
	450	(4500)	HSL45007	31	480	2223	733	733	272	3050
	650	(6500)	HSL65007	43	480	2237	850	850	351	3950
	850	(8500)	HSL85007	55	480	2402	900	900	364	5000
	1000	(10.000)	HSL100007	66	480	2558	1092	1092	436	7650
1250	(12.500)	HSL125007	84	600	2658	1100	1100	458	8300	

\* Wytrzymałość zaczepu stanowi co najmniej 2,5-krotność obciążenia zrywającego liny.

## Seria HSL



Udźwig:

**15 - 1250 tony**

Skok:

**250 - 600 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:

**350 barów**

### ▼ Wyposażenie dodatkowe podnośnika linowego

W celu uzyskania pomocy należy skontaktować się firmą Enerpac pod: [enerpac.com/contact-us](http://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.

▼ 4-punktowy system SyncHoist z serii SHS



- 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: funkcje ostrzegawcze systemu
- Sterowanie automatyczne: w pełni nadzorowany system z funkcjami programowanymi przy użyciu monitora ekranowego oraz funkcjami ostrzegawczymi systemu
- Seria SHAS – Bezprzewodowy system SyncHoist: zintegrowana hydraulika obsługiwana za pomocą sterownika PLC w każdym urządzeniu podnośnikowym — brak konieczności korzystania z zewnętrznego agregatu i węży hydraulicznych.

▼ 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.



## Dokładne podnoszenie i pozycjonowanie ładunku zwiększają możliwości dźwigu



**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
- Programowanie położenia, nachylenia oraz poziomowania.

**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.

▼ Fundamenty morskich turbin wiatrowych zamontowano przy użyciu bezprzewodowego systemu SHAS-SyncHoist, by zapewnić ich pionowe ustawienie w trakcie opuszczania i ustawiania.



# SyncHoist, Pozycjonowanie ładunku z wysoką precyzją



## Czym jest system SyncHoist?

System SyncHoist z firmy Enerpac to sterowany hydraulicznie element wyposażenia dodatkowego do dźwignów 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 można wykorzystywać do programowanego pozycjonowania, pochylania i wyrównywania ładunków.

- Opatentowany system
- Całość systemu przetestowana pod kątem zgodności z dyrektywą europejską dotyczącą urządzeń podnośnikowych oraz z wymaganiami w zakresie bezpieczeństwa

## 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 dźwignami jest trudna i ryzykowna. Brak dokładności podczas podnoszenia może doprowadzić do uszkodzenia ładunku oraz konstrukcji wsporczych i narażać pracowników na niebezpieczeństwo. System SyncHoist umożliwi hydraulicznie kontrolowane manipulowanie ładunkiem w poziomie i w pionie.

## Zarządzanie systemem i sterowanie

Aby uzyskać informacje na temat poniższych opcji lub innych dostosowanych do potrzeb klienta konfiguracji skoku, nośności i sterowania, należy skontaktować się z firmą Enerpac.

### 1. Kontrola ręczna

- Zawory z dźwigniami ręcznymi
- Ostrzeżenia dotyczące ochrony termicznej silnika
- Kontrola wizualna: poziom oleju, wskaźnik filtra.

### 2. Kontrola automatyczna

- Monitorowanie obciążenia i skoku, regulacja skoku
- Sterownik PLC i ekran dotykowy
- Elektrozwory z kasetą sterowniczą
- Programowane ruchy oraz rejestracja danych
- Ostrzeżenia systemowe dla:
  - maksymalnej nastawy kontrolnej obciążenia cylindra
  - kontroli podnoszenia i położenia
  - ochrony termicznej silnika
  - poziomu oleju i wskaźnika filtra

### System niezależny, seria SHAS

- Zdalne sterowanie bezprzewodowe
- Tylko jedno połączenie elektryczne na każdy punkt podnoszenia
- Zintegrowana hydraulika, sterownik PLC i elementy sterujące
- Brak konieczności stosowania węży hydraulicznych i kabli
- Brak konieczności rozłączania węży i przesuwania pompy w trakcie podnoszenia.

## Seria SHS, SHAS



Udźwig na każdy punkt podnoszenia:

**55 - 225 tony**

Maksymalny skok:

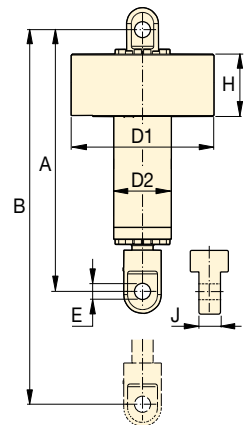
**500 - 1000 - 1500 mm**

Dokładność na pełnym wysuwie:

**± 1,0 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:

**700 barów**



Udźwig tony (kN)	Całkowite obciążenie tony (kN)	Skok cylindra (mm)	Numer modelu	System sterowania	Moc silnika (kW)	Liczba wyjść pompy i przepływ oleju <sup>3)</sup> (l/min)	Wymiary cylindra (mm)							(kg) <sup>4)</sup>
							A	B	D1	D2	E	H	J	
4 x 55 (4 x 539)	220 (2156)	500	SHS45520MW <sup>1)</sup>	Ręczny	7,5	4 x 1,4	1300	1800	690	245	59	385	80	450
		1000	SHS45540MW <sup>1)</sup>				1800	2800						625
		1500	SHS45560MW <sup>1)</sup>				2300	3800						800
		500	SHS45520AW <sup>1)</sup>	Automatyczny	15	4 x 2,1	1300	1800	450					
		1000	SHS45540AW <sup>1)</sup>				1800	2800	625					
		1500	SHS45560AW <sup>1)</sup>				2300	3800	800					
4 x 85 (4 x 833)	340 (3332)	500	SHS48520MW <sup>1)</sup>	Ręczny	11	4 x 2,1	1330	1830	690	265	72	385	100	500
		1000	SHS48540MW <sup>1)</sup>				1830	2830						700
		1500	SHS48560MW <sup>1)</sup>				2330	3830						900
		500	SHS48520AW <sup>1)</sup>	Automatyczny	15	4 x 2,1	1330	1830	500					
		1000	SHS48540AW <sup>1)</sup>				1830	2830	700					
		1500	SHS48560AW <sup>1)</sup>				2330	3830	900					
4 x 110 (4 x 1078)	440 (4312)	1000	SHS411040MW <sup>1)</sup>	Ręczny	11	4 x 2,1	1855	2855	780	315	85	395	124	970
		1500	SHS411060MW <sup>1)</sup>				2355	3855						1235
		1000	SHS411040AW <sup>1)</sup>	Automatyczny	15	4 x 2,1	1855	2855						970
		1500	SHS411060AW <sup>1)</sup>				2355	3855						1235
4 x 110 (4 x 1078)	440 (4312)	1000	SHAS411040WE <sup>2)</sup>	Bezprzewodowy	4 x 4,0	-	1855	2855	1063	315	85	540	124	1183
		1500	SHAS411060WE <sup>2)</sup>				2355	3855						1448
4 x 225 (4 x 2204)	900 (8816)	1000	SHAS422540WE <sup>2)</sup>	Bezprzewodowy	4 x 8,0	-	2140	3140	1235	420	142	580	190	3219
		1500	SHAS422560WE <sup>2)</sup>				2640	3640						3414

<sup>1)</sup> SHS: W przypadku 4 cylindrów i jednego agregatu 3-fazy 400 V AC, 50 Hz (przyrostek W). W przypadku agregatu 3-fazowego 460-480 V AC, 60 Hz należy zastąpić przyrostek W przyrostkiem J. Przykład: SHS45560MJ.

<sup>2)</sup> SHAS: WE = 400-500 VAC, 3-fazy, 50-60 Hz z okablowaniem zgodnym z przepisami europejskimi. Na potrzeby rynku Stanów Zjednoczonych należy zmienić przyrostek na „WU”. Przykład: SHAS411060WU.

<sup>3)</sup> SHS: Pompa i cylindry wyposażone w węże hydrauliczne 4 x 25 m ze złączkami hydraulicznymi.

<sup>4)</sup> Masa na każdy cylinder.

▼ Jedna odnoga modelu ML40 suwnicy hydraulicznej Mini-Lift



- 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 kasetka 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.

▼ Suwnica SL400 używana do przeladunku i instalacji nowej prasy do tłoczenia kształtowego



▼ Suwnica SBL1100 podczas przeladunku dużego generatora do zainstalowania w elektrowni



## Bezpieczne podnoszenie ciężkich maszyn Przeñośna konstrukcja i precyzyjna kontrola



### Belki bramowe

Sprzedawane w parach. Zawierają punkty podnoszenia i kieszenie na widły ułatwiające ustawianie na wieżach suwnicy.

Opis	Numer modelu
6 metrów dł	<b>HBH6</b>
8 metrów dł	<b>HBH8</b>

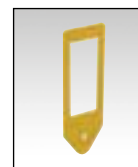


### Szyny ślizgowe

Umożliwiają wypoziomowanie i rozłożenie obciążenia, aby zminimalizować nacisk na podłoże. Dostępne w dwóch standardowych

długościach.

Opis	Numer modelu
3 metrów dł	<b>GST100-3</b>
6 metrów dł	<b>GST100-6</b>



### 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: **356**

# 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**

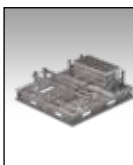
Maksymalna wysokość podnoszenia:

**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 odnog małej suwnicy w standardowych ciężarówkach. Na każdej ramie można zamocować dwie odnogi, jest tam również miejsce na panel sterowania i akcesoria.

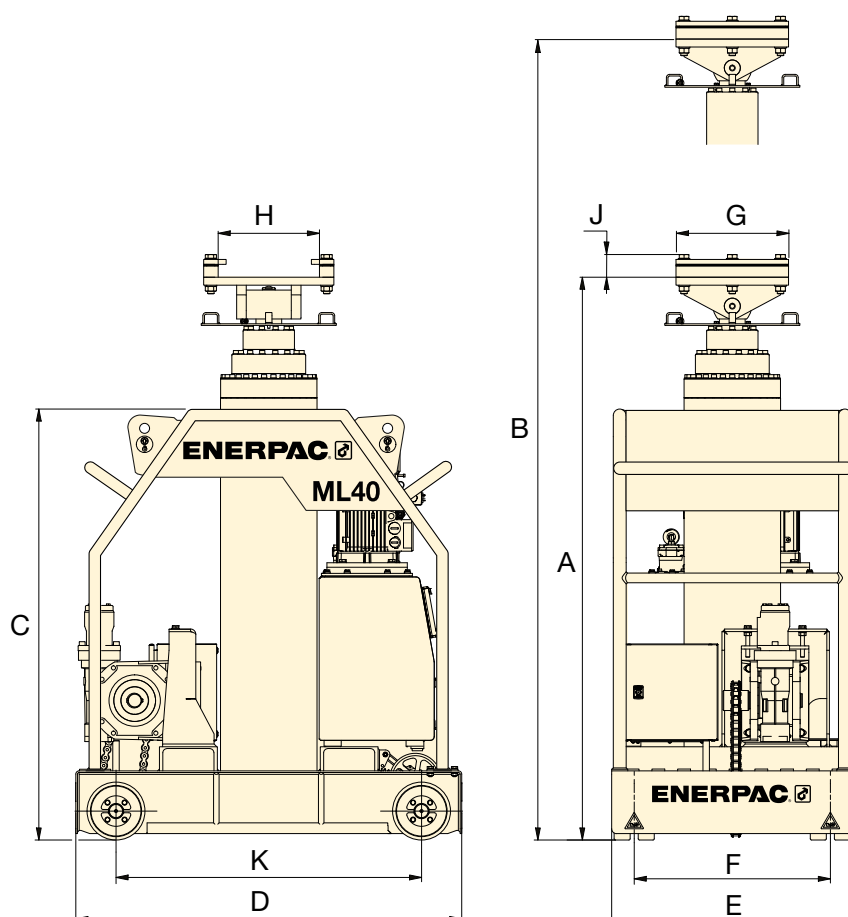
Opis	Numer modelu
Zestaw dwóch ram	<b>ML40TF</b>



### Napięcie robocze

Model ML40 dostępny jest z trzema opcjami napięcia zasilania. 1 obwód na odnogę.

Napięcie	Numer modelu
115 V, 1 faza, 16 A	<b>ML40B</b>
208–240 V, 1 faza, 8 A	<b>ML40E</b>
380–415 V, 3 fazy, 2 A	<b>ML40W</b>



Maks. udźwig *	Numer modelu (4 wieże)	Wysokość po wsunięciu	Stopień 1		Stopień 2		Stopień 3		Wys. podstawy	Dług. podstawy	Szer. podstawy	Rozstaw szyn	Płyta belki			Rozstaw kół	**
			Maks. wys.	Maks. udźwig *	Maks. wys.	Maks. udźwig *	Maks. wys.	Maks. udźwig *					Długość	Szerokość	Wysokość		
(kN)		A (mm)	B (mm)	(kN)	B (mm)	(kN)	B (mm)	(kN)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	W (mm)	J (mm)	K (mm)	(kg)
<b>400</b>	<b>ML40</b>	1900	3000	400	4200	400	5500	400	1390	1200	750	610	350	315	71	950	1350

\* Udźwig z 4 wieżami.

\*\* Masa na wieżach, 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

Nieźródnane 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
- Wylącznik 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: 354

▼ 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)	Numer modelu (4 wieże)	Wysokość po wsunięciu
(kN)		A (mm)
1000	SL100	2050
2000	SL200	2731
3000	SL300	2715
4000	SL400N	2725
4000	SL400	3166
5200	SBL500	3028
6000	SBL600	4300
8976	SBL900	5004
10.484	SBL1100	4370

# 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.

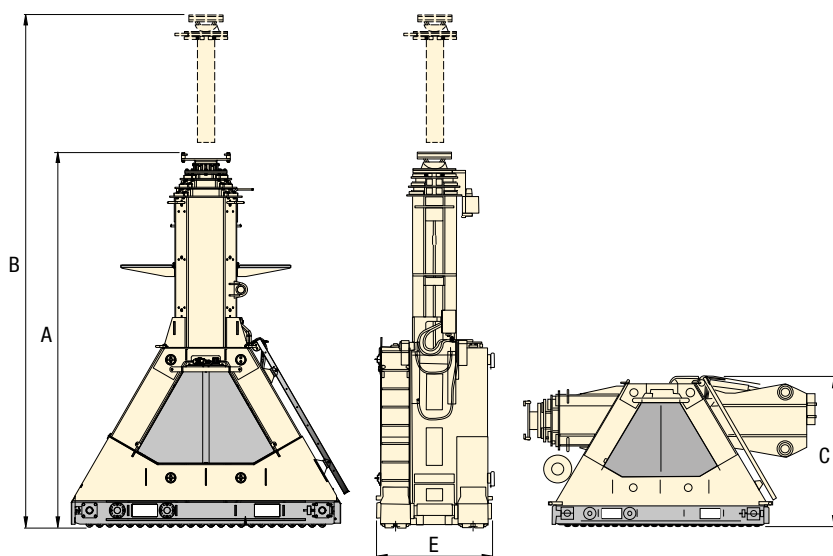
#### • Suwnica Super Lift z serii SL


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.



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) <sup>1)</sup>	
3400	1000	4750	600	-	-	1930	812	1735	<b>SL100</b>
4716	2000	6700	1360	-	-	2611	812	2200	<b>SL200</b>
4615	3000	6710	2000	-	-	2900	812	3250	<b>SL300</b>
4365	4000	6025	3000	7700	2000	2725	812	3600	<b>SL400N</b>
5224	4000	7232	4000	9140	1840	3170	1218	4600	<b>SL400</b>
4998	5200	6908	5200	8618	3000	3028	1218	6300	<b>SBL500</b>
6500	6000	8600	5000	10.600	3700	2250	1218	9000	<b>SBL600</b>
8304	8976	11.304	5924	-	-	2243	1218	13.350	<b>SBL900</b>
7004	10.484	9668	6756	12.002	3780	2244	1218	11.950	<b>SBL1100</b>

\* Maks. udźwig z 4 wieżami.

<sup>1)</sup> Masa na każdą wieżę.

## Serie SL, SBL



Udźwig z 4 wieżami:

**1000 - 10.484 kN**

Wysokość podnoszenia:

**3,5 - 12 metra**

### ▼ Opcjonalne wyposażenie dodatkowe suwnicy

W celu uzyskania pomocy należy skontaktować się drogą elektroniczną z firmą Enerpac pod adresem [enerpac.com/contact-us](http://enerpac.com/contact-us)



#### Szyny ślizgowe

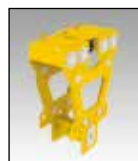
Umożliwiają łatwe wypoziomowanie wieży suwnicy oraz zmniejszenie nacisku na podłoże, dostępne w dwóch standardowych długościach: 3 i 6 m.



#### 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.



#### Zaczepek podnośnikowe

Przeznaczone do przenoszenia obciążenia na szczyt belki bramowej. Można do nich podczepić szkiele o udźwigu 250 ton lub przymocować je bezpośrednio do podnoszonego ładunku.

▼ Niski system przesuwania szynowego, seria LH



- 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.

▼ Niski system przesuwania szynowego LH400 umożliwia zespołowi serwisantów manewrowanie ramą prasy i jej transport.



## Niski system przesuwania szynowego do ciężkich ładunków

Doskonałe, niskie rozwiązanie do podnoszenia i przesuwania



### Systemy przesuwania szynowego

System przesuwania szynowego składa się z szeregu belek ślizgowych przesuwanych hydraulicznymi siłownikami pchająco-ciągącymi, przemieszczającymi się po gotowym torze.

W celu zmniejszenia tarcia na szynach ślizgowych rozmieszczone są specjalne okładziny z powłoką PTFE Teflon®. Siłowniki pchająco-ciągące są z kolei połączone 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.

▼ System przesuwania szynowego LH400 zastosowano do usunięcia z obiektu starej prasy, by zrobić miejsce na nowy sprzęt.





# Niski system przesuwania szynowego, seria LH



## 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 podola zadaniu, ale dostępne są też dodatkowe akcesoria opcjonalne (patrz strony 360-361).

Każdy zespół przesuwający obejmuje 1 zespół pchająco-ciągący, 2 belki ślizgowe i 5 szyn ślizgowych.

Zestaw startowy LH400SK zawiera:	Numer modeli	Ilość
Zespół pchająco-ciągący (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.

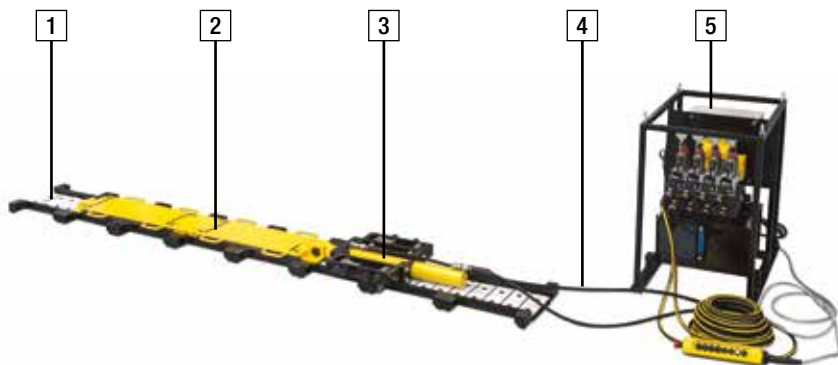
## Seria LH



Wydajność z dwóch zespołów pchająco-ciągących:  
**3560 kN**

Skok pchanie - ciągnięcie:  
**600 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:  
**700 barów**

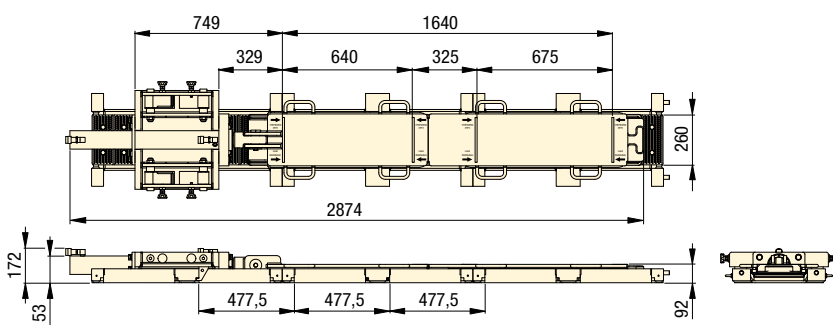


### Wymagania niskiego systemu przesuwania szynowego, seria LH

1	Szyna ślizgowa <b>LHST1</b>	Wymagane
2	Belka ślizgowa <b>LHSB1A + LHSB1B</b>	Wymagane
3	Zespół siłownika pchająco-ciągącego <b>LHPP25</b>	Wymagane
4	Węże hydrauliczne	Wymagane
5	Pompa elektryczna z dzielonym przepływem <b>SFP</b>	Wymagane
6*	Podpora szyn	W zależności od zastosowania
7*	Rama do przechowywania i transportu <b>LHSF</b>	Opcjonalne
8*	Wózek do pompy <b>LHPC</b>	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: **336**



### 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.



### Agregaty hydrauliczne

Firma Enerpac oferuje pełną gamę agregatów hydraulicznych zoptymalizowanych pod kątem stosowania z systemami przesuwu szynowego.

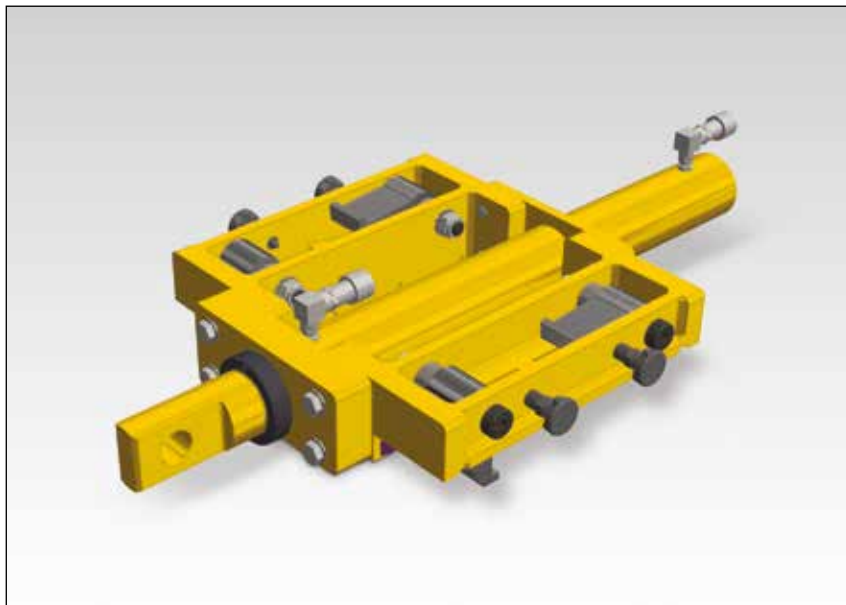


### Węże

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

Strona: **128**

▼ Niski zespół pchająco-ciągący LHPP25



### Zespół pchająco-ciągący

- 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-ciągący

Maksymalny udźwig (kN)		Numer modelu	Skok (mm)	Masa (kg)
Pchanie	Ciągnięcie			
222	97,8	<b>LHPP25</b>	600	111

▼ Belki ślizgowe LHSB1A i LHSB1B



### Belki ślizgowe

- Belka jest mocowana bez użycia jakichkolwiek łączników, by przesunąć ładunek po szynie ślizgowej; belka ślizgowa A (LHSB1A) łączy się z zespołem pchająco-ciągącym belka ślizgowa B (LHSB1B) łączy się z belką ślizgową A
- Powierzchnia ślizgowa z polerowanej stali nierdzewnej
- Uchwyty transportowe ułatwiają przenoszenie.

▼ Belki ślizgowe

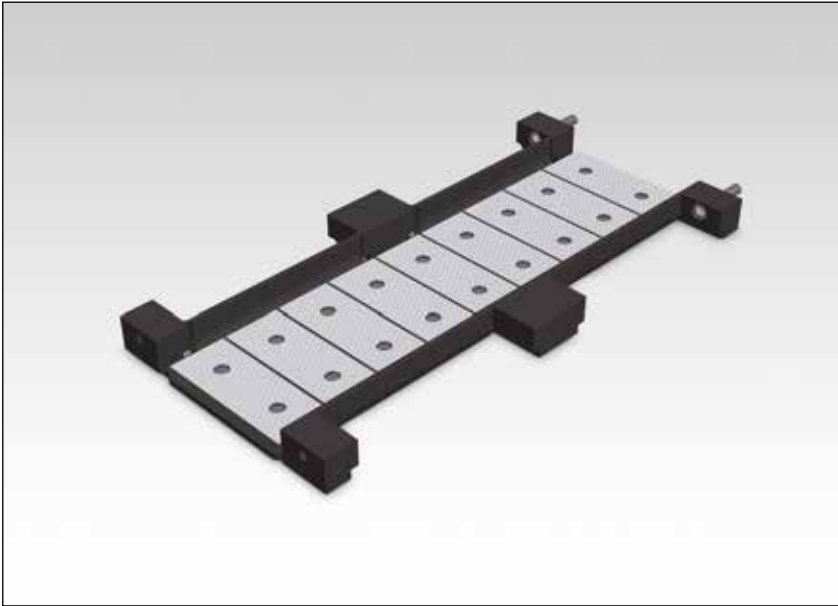
Udźwig (kN)	Numer modelu	Masa (kg)
890	<b>LHSB1A</b>	66
890	<b>LHSB1B</b>	63



◀ Szczegóły zespołu pchająco-ciągącego LH400.

# Komponenty systemu niskiego przesuwania szynowego

## ▼ Szyna ślizgowa LHST1



### 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	<b>LHST1</b>	955	67

▼ System przesuwania szynowego LH400 umożliwia zespołowi konserwatorów przemieszczanie transformatorów w warunkach ograniczonego dostępu.



▼ Zespół niskiego systemu przesuwania szynowego (LH400).



## Seria LH



Wydajność z dwóch zespołów pchająco-ciągnących:

**3560 kN**

Skok pchanie - ciągnięcie:

**600 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:

**700 barów**



### 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 LLPP25

2x belka ślizgowa A LHBS1A

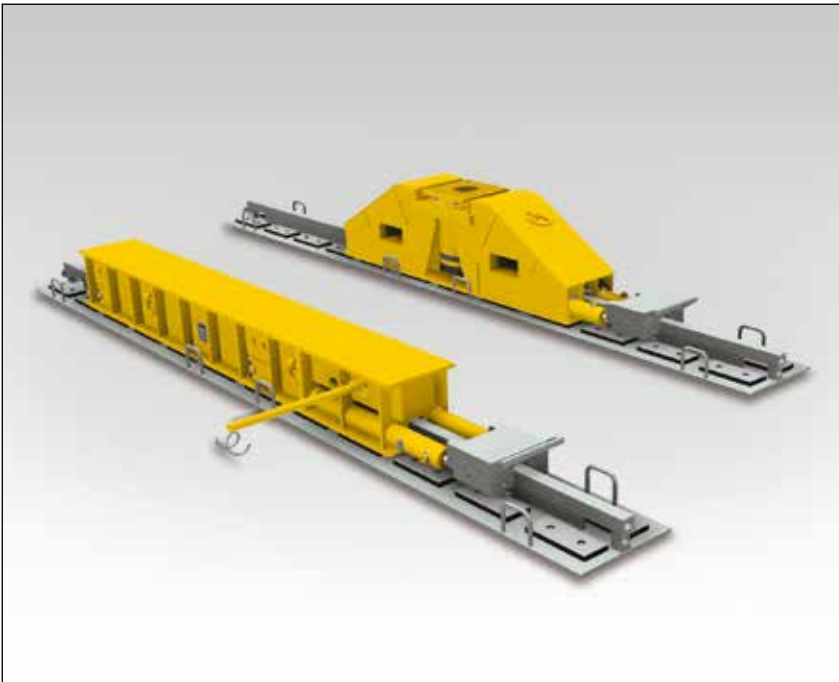
2x belka ślizgowa B LHBS1B

10x szyna ślizgowa LHST1

Numer modelu	Wymiary całkowite D x S x W (mm)	Masa (kg)
<b>LHSF</b>	1080 x 935 x 895	200

Wymiary podczas przechowywania wszystkich komponentów: 1080 x 935 x 1003 mm, masa łączna: 1350 kg.

▼ Na zdjęciu: System przesuwania szynowego HSK1250



## System przesuwania szynowego, seria HSK

- Okładziny ślizgowe PTFE z powierzchnią z zagłębieniami, o niskim współczynniku tarcia i długiej żywotności.
- Okładziny ślizgowe można łatwo wymieniać bez użycia narzędzi.
- Zastosowanie pchająco-ciągących cylindrów dwustronnego działania pozwala uniknąć konieczności przekładania cylindrów w celu zmiany kierunku.
- Duża powierzchnia podparcia na belkach ślizgowych zapewnia właściwy rozkład obciążenia.
- Spód wózków ślizgowych wyposażony jest w płyty ślizgowe ze stali nierdzewnej.

## Niski system przesuwania szynowego, seria LH

- 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.

▼ Niestandardowy hydrauliczny system przesuwania szynowego o niskiej wysokości umożliwi zespołowi konserwatorów manipulowanie transformatorami z ograniczonym dostępem fizycznym oraz ich przenoszenie.



## Doskonałe rozwiązanie do podnoszenia i przesuwania



### Systemy przesuwania szynowego

Ten system przesuwania szynowego składa się z szeregu belek ślizgowych przesuwanych hydraulicznymi cylindrami pchająco-ciągącymi, przemieszczającymi się po gotowym torze.

Na szynach umieszcza się szereg specjalnych okładzin z powłoką z PTFE. Powierzchnia z PTFE jest spasowana z płytą przesuwną pod belkami ślizgowymi firmy Enerpac, co pozwala na uzyskanie minimalnych współczynników tarcia. Belki ślizgowe są połączone za pomocą węży z agregatem hydraulicznym z napędem elektrycznym lub diesla.

Ponadto, oprócz standardowych systemów przesuwania szynowego, istnieje możliwość przygotowania konfiguracji niestandardowej systemu zgodnie z konkretnymi wymaganiami klienta.



### Elementy sterujące

Firma Enerpac oferuje kilka opcji sterowania systemami przesuwania szynowego. Piloty bezprzewodowe umożliwiają operatorowi swobodne obserwowanie operacji przesuwu z różnych miejsc, co zapewnia pełną kontrolę nad wszystkimi funkcjami systemu. Sterowniki ręczne stanowią niedrogie rozwiązanie oparte na wykorzystaniu ręcznych zaworów hydraulicznych zamontowanych bezpośrednio na module zasilania systemu przesuwania szynowego.

▼ Podnośnik z wózkiem ślizgowym HSKJ2500

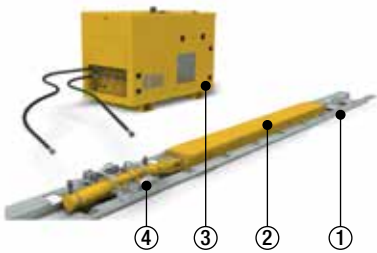




## Systemy przesuwania szynowego

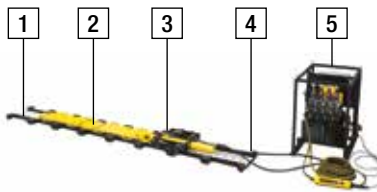
Systemy przesuwania szynowego firmy Enerpac są dostępne w kilku wersjach:

- **Seria B (belka ślizgowa)** z wysoką belką ślizgową z wbudowanymi cylindrami pchająco-ciągnącymi. Kierunek ślizgu można łatwo zmienić poprzez przestawienie dźwigni na przymocowanym zespole chwytaka.
- **Seria J (podnośnik ślizgowy)** działa w taki sam sposób, jak model z serii B, ma jednak dodatkową korzyść w postaci wbudowanego cylindra do podnoszenia lub poziomowania ładunku.
- **Seria LH (niska)** obejmuje niskie belki ślizgowe, które mieszczą się w ograniczonych przestrzeniach i nadal zapewniają duży udźwig. Oferujemy też podparcie toru zapewniające większą stabilność, gdy nie ma pełnego podparcia.



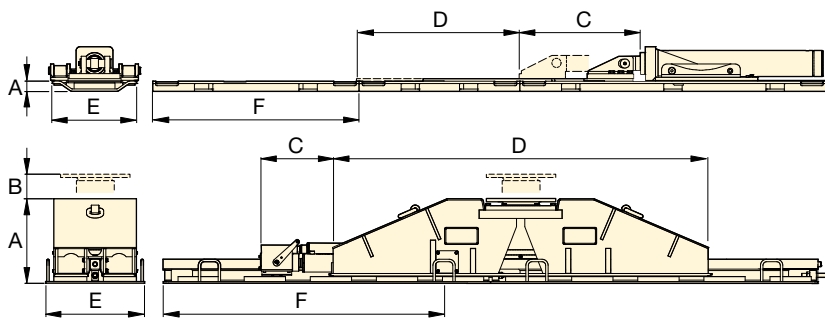
### Wymagania systemu przesuwania szynowego, seria HSK

- 1 Szyna
- 2 Belka ślizgowa
- 3 Agregat hydrauliczny
- 4 Hydrauliczny zespół pchająco-ciągnący



### Wymagania systemu przesuwania szynowego, seria LH

- 1 Szyna ślizgowa (wymagana)
- 2 Belka ślizgowa (wymagana)
- 3 Zespół cylindra pchająco-ciągnącego (wymagany)
- 4 Węże hydrauliczne (wymagane)
- 5 Pompa elektryczna z dzielonym przepływem (wymagana)
- 6 Podparcie szyny (opcjonalnie, nie przedstawiono na ilustracji)
- 7 Rama do przechowywania/transportu (opcjonalnie, nie przedstawiono na ilustracji)
- 8 Wózek pompy (opcjonalnie, nie przedstawiono na ilustracji)



## Systemy przesuwania szynowego

Udźwig maksymalny (na belkę)	Maksymalny udźwig pchająco-ciągnący tony (kN)		Numer modelu	Wysokość belki ślizgowej (z szyną)		Skok podnoszący	Skok pchająco-ciągnący	Długość belki ślizgowej	Wysokość belki ślizgowej	Szerokość szyny ślizgowej	Długość szyny ślizgowej	Masa szyny ślizgowej
	tony (kN)	Pchanie		Ciągnięcie	A (mm)							
125 (1250)	22 (220)	16 (160)	HSKB1250	309	–	600	2500	740	400	1983	120	
125 (1250)	22 (220)	16 (160)	HSKJ1250	502	175	600	1690	790	400	1983	120	
200 (2000)	25 (255)	14 (141)	HSKLH2000	204	–	600	2902	340	540	1998	120	
250 (2500)	40 (400)	26 (260)	HSKB2500	374	–	600	3000	1020	600	1946	290	
250 (2500)	40 (400)	26 (260)	HSKJ2500	600	175	600	1784	1450	600	1946	290	
180 (1780)	25 (255)	11 (98)	LH400 *	92	–	600	1080	63	250	955	67	

\* Niski system przesuwania szynowego, patrz strony 358 - 361 w celu uzyskania szczegółowych i technicznych informacji.

## Serie HSK, LH



Udźwig:

**125 – 250 tony**

Skok pchająco-ciągnący:

**600 mm**

Skok podnoszenia:

**175 mm**



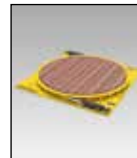
### Szyny ślizgowe

Wyposażone w specjalnie opracowane okładziny z powłoką PTFE umożliwiające łatwą wymianę. Szyna ślizgowa jest sprzedawana oddzielnie.



### Agregaty hydrauliczne

Firma Enerpac oferuje pełną gamę agregatów hydraulicznych zoptymalizowanych pod kątem stosowania z systemami przesuwania szynowego.



### Bezpieczny obrót pod kontrolą

Podstawy obrotowe, seria ETT stanowi idealne rozwiązanie do wykonywania obrotu ciężkich ładunków przed operacją ich podnoszenia czy przesuwania, w jej trakcie oraz po niej.

Strona: **366**

▼ 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)			 (kg)
	Dł.	Szer.	Wys.	
<b>ETR-CPW8</b>	1290	600	1100	250

### Przewody sterujące

Numer modelu	Opis
<b>ETR-CBL-15</b>	Przewód sterujący o dł. 15 m
<b>ETR-CBL-25</b>	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:

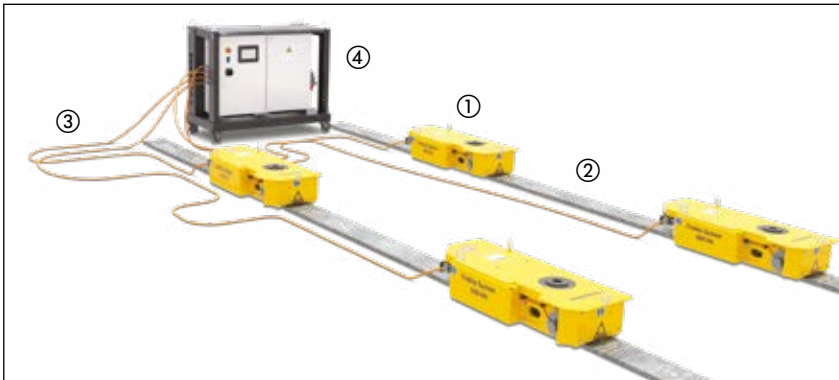
**500 - 1000 kN**

Prędkość przesuwu (z ładunkiem):

**25 - 50 m/h**

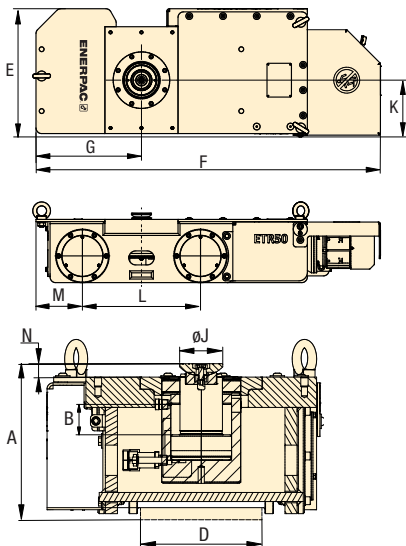
Moc silnika:

**0,38 - 0,75 kW**

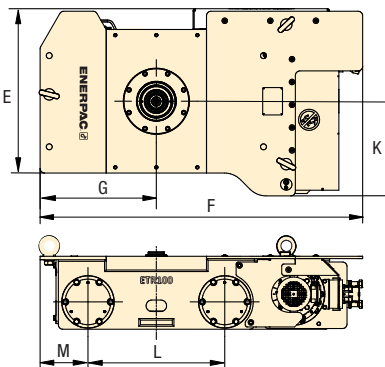


- 1 Wózek elektryczny serii ETR
- 2 Płyta na tor ETR-TP-015 lub ETR-TP-030
- 3 Przewód sterujący ETR-CBL-15 lub ETR-CBL-25
- 4 Panel sterowania ETR-CPW8 (z pilotem zdalnego sterowania)
- 5 Pompa elektryczna z dzielonym przepływem serii SFP (nie pokazano). Opcjonalna dla zespołów z siłownikami hydraulicznymi

### ETR50



### ETR100



## 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

## Dodatkowe sposoby montażu

Dostępne są zestawy montażowe w celu dostosowania do innych rozwiązań z zakresu podnoszenia i montażu konstrukcji.

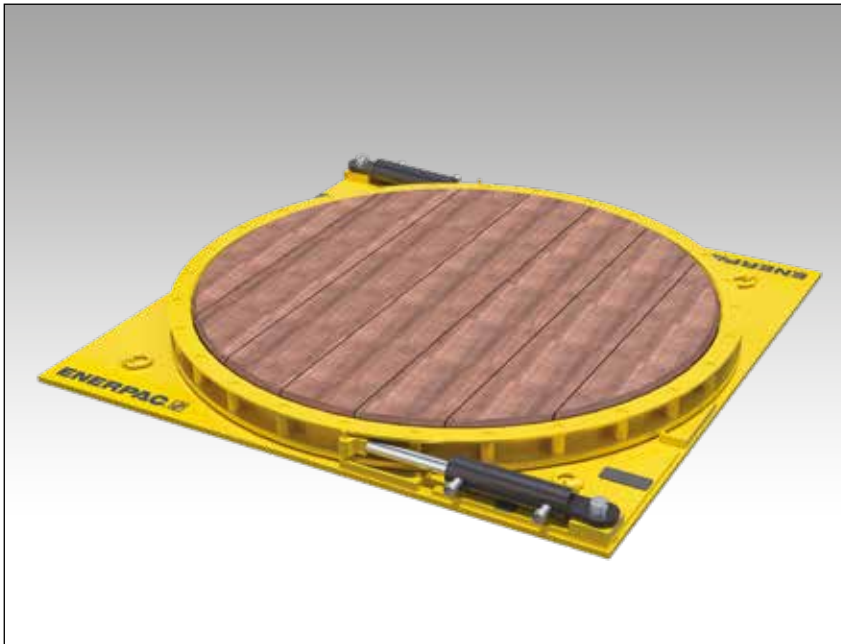
Numer modelu	Opis (* Uchwyt do montażu ramienia obrotowego na ETR50 / ETR100)
ETR50-SMK	SCJ50 Enerpac na ETR50
ETR100-SMK	SCJ100 Enerpac na ETR100
ETR50-BMK	* Uchwyt do montażu ETR50
ETR100-BMK	* Uchwyt do montażu ETR100

Udźwig na wózek tony (kN)	Numer modelu (jeden wózek)	Moc silnika (kW)	Wymiary (mm)											Waga (kg)
			A	Skok hydrauliczny <sup>1)</sup>	Szerokość toru <sup>2)</sup>	E	F	G	J	K	L	M	N	
50 (500)	ETR50	0,38	245	–	200	456	1225	375	125	202	420	165	10	310
	ETR50H		257	50					71				22	
100 (1000)	ETR100	0,75	346	–	400	821	1415	510	170	415	600	210	15	850
	ETR100H		349	100					71				19	

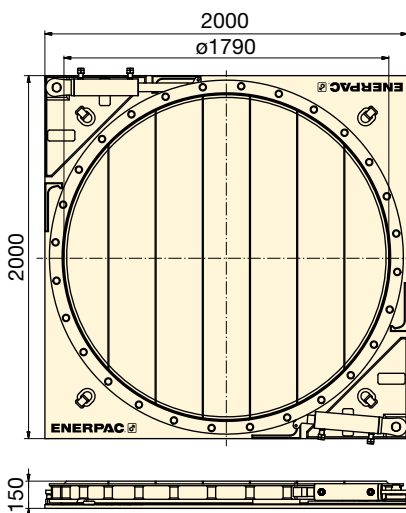
<sup>1)</sup> ETR50H obejmuje siłownik HCG502 z siodełkiem wahliwym CATS50. ETR100H obejmuje siłownik HCG1004 z siodełkiem wahliwym CATS101.

<sup>2)</sup> Seria ETR100 wykorzystuje dwie płyty torowe ustawione obok siebie.

▼ Podstawa obrotowa ETT400



- 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.



▼ TABELA WYBORU

Maks. udźwig (kN)	Numer modelu	Udźwig cylindra * (kN)	Objętość oleju w cylindrze * (cm <sup>3</sup> )		Liczba cylindrów *	Obrót na skok (stopnie)	Średnica platformy (mm)	 (kg)
			wysuw	powrót				
2000	<b>ETT200</b>	222	792	344	1	12,5	1790	1700
4000	<b>ETT400</b>	222	792	344	2	12,5	1790	1725

\* Na 1 cylinder. Numer modelu cylindra: **BRD259-ETT**

## 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.



### 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: **336**



### 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: **358**



### Teleskopowe suwnice hydrauliczne

Seria ETT w połączeniu z suwnicą hydrauliczną serii SL sprawia, że przeładunek jest prosty nawet w najtrudniejszych sytuacjach.

Strona: **356**

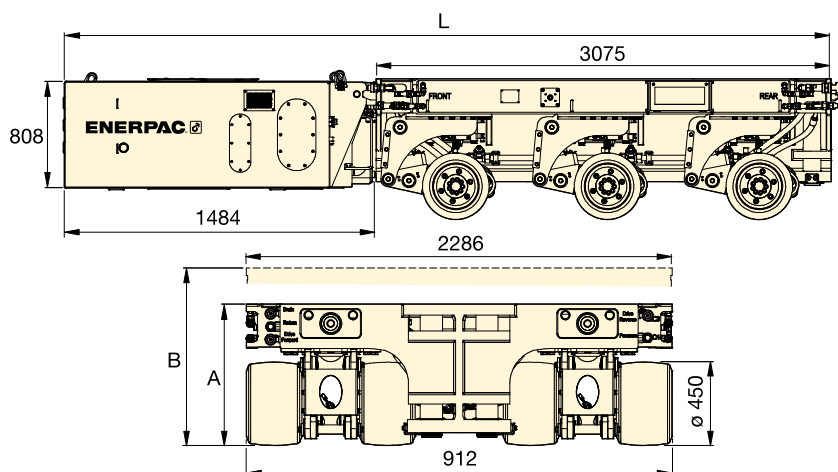


# SPMT - Samojezdna naczepa modułowa

▼ SPMT600-360 z agregatem hydraulicznym (HPU) MTPP360



- Konstrukcja modułowa umożliwiająca różne konfiguracje
- Dzięki zminimalizowanej wysokości i smukłej konstrukcji system doskonale sprawdza się w obrębie zakładu
- Intuicyjny i łatwy w obsłudze bezprzewodowy system sterowania Intelli-Drive
- W zależności od modelu jeden agregat hydrauliczny może obsłużyć 2–3 naczepy
- Możliwość wysłania dwóch naczep i agregatu w kontenerze 20-stopowym
- Napęd hydrauliczny to silnik diesla Tier-4 o ograniczonej emisji.



Seria  
**SPMT**

Udźwig:

**60 tony (600 kN)**

Prędkość transportowa (bez ładunku - z ładunkiem):

**3 - 1,5 km/godz.**

Moc silnika:

**54 kW**



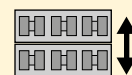
## Samojezdna naczepa modułowa

Samojezdna naczepa modułowa (SPMT) firmy Enerpac ma zminimalizowaną wysokość i smukłą konstrukcję, które sprawiają, że jest bardzo łatwa w obsłudze w pomieszczeniach zamkniętych. Każda jednostka kołowa ma własny cylinder sterujący i podnoszący. Dwie osie są napędzane, oś centralna jest nienapędzana. Koła są napędzane przez napędy kół.

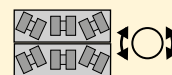
Naczepę SPMT obsługuje się z poziomu zdalnego sterownika Intelli-Drive. Taki sterownik zdalny może działać w trybie przewodowym lub bezprzewodowym (w oparciu o sygnał radiowy).

Naczepa SPMT jest systemem modułowym i można ją łączyć w konfigurację maksymalnie sześciu jednostek transportowych w rzędzie i dwóch w układzie równoległym. Jest to maksymalna konfiguracja jednostek, jaką można sterować za pomocą zaledwie jednego zdalnego sterownika Intelli-Drive.

SPMT to system modułowy składający się z naczep wyposażonych w 3 osie i napędy hydrauliczne diesla (HPU). W zależności od numeru modelu naczepy i napędy HPU można skonfigurować w taki sposób, aby uzyskać maksymalnie 4 naczepy w 2 rzędach (4x2) lub 6 naczep w 2 rzędach (6x2).



Krab



Karuzela

Udźwig (na naczepę) tony (kN)	Numer modelu transportera	Maksymalna konfiguracja (transportery w rzędzie)	Zakres kierowania (stopnie)	Tryb kierowania	Wysokość po wsunieciu A (mm)	Średnia wysokość jezdna B (mm)	Całkowita długość L (mm)	Skok podnoszenia (mm)	SPMT (kg)	Numer modelu HPU *	HPU * (kg)
60 (600)	SPMT600-100	4 x 2	+/- 50	 krab	767	959	4560	384	8000	MTPP-100	2500
	SPMT600-360	6 x 2	+/- 179	 karuzela	764	956	5188	384	8300	MTPP-360	2800

\* HPU = silnik Diesla o mocy 54 kW jest sprzedawany osobno.



## SUWNICA MORSKA

Suwnica OHTC firmy Enerpac składa się z dwóch par belek nośnych zapewniających ogólną szerokość 30 m o udźwigu 4800 ton i jest przeznaczona do podnoszenia, przesuwania i opuszczania bloków betonowych przy budowie morskiej autostrady.



## SUWNICA BRAMOWA Z PODNOŚNIKAMI LINOWYMI

Suwnica bramowa z podnośnikami linowymi jest konstrukcją stalową umożliwiającą podnoszenie ciężkich ładunków, przesuwanie ich do tyłu, do przodu i na boki. Suwnicy bramowej z podnośnikami linowymi firmy Enerpac można używać w połączeniu z systemami przesuwu szynowego lub suwnicami hydraulicznymi na szczycie.



## SUWNICA JEZDNA

Suwnica jezdna łączy w sobie bezpieczeństwo i skuteczność suwnicy hydraulicznej z łatwością użytkowania technologii SPMT (samojezdnego transportera modułowego). Przy udźwigu na poziomie 67 ton suwnica jezdna wyznacza nowy standard w dziedzinie transportu sprzętu i kontenerów.



## SYSTEMY BUDOWY MOSTÓW

**System układania prętów:** grupa ułożonych w linii cylindrów z wydrążonym tłokiem. Wydrążone tłoki umożliwiają wkładanie prętów stalowych przez cylindry używane do pchania, ciągnięcia i hamowania.

**Enerpac Enerlauncher** to automatyczny i synchroniczny system przesuwu działający na zasadzie stopniowego tandemu hydraulicznego, z modułem podnoszącym o udźwigu 800 ton i modułem pchająco-ciągnącym o udźwigu 300 ton.



## SYSTEMY DŹWIGNICOWE

System dźwignicowy to opracowany indywidualnie wielopunktowy system podnoszenia umożliwiający podnoszenie synchroniczne i podtrzymanie mechaniczne. Typowa konfiguracja systemu składa się z czterech dźwigników umieszczonych pod każdym rogami ładunku.



## SYSTEM DO MONTAŻU I DEMONTAŻU WIRNIKA

System do montażu i demontażu wirnika generatora jest produktem niestandardowym przeznaczonym do demontażu i montażu wirnika (w terenie) generatora prądotwórczego. System ma umożliwiać dostosowanie do zmieniających się wymiarów i uwzględniać trudne warunki dostępu do generatora elektrowni.



## NIESTANDARDOWE PRASY HYDRAULICZNE

Nasze prasy hydrauliczne można skonfigurować do realizacji szerokiej gamy zastosowań. Każda prasa jest zaprojektowana i produkowana zgodnie ze specyfikacją klienta i we współpracy z naszym zespołem inżynierów.



## SAMOWZNOŚCĄ ŻURAW WIEŻOWY

Samowznoszące żurawie wieżowe firmy Enerpac (ESET) to system samowznoszących żurawi wieżowych, które umożliwiają tworzenie wolnostojącej suwnicy z poziomu gruntu. System ESET może mieć różny udźwig, wysokość podnoszenia i jest stworzony ze standardowych komponentów modułowych, co umożliwia zastosowanie elastycznego rozwiązania dla przyszłych wymagań projektowych.



## DIABELSKI MŁYN W LAS VEGAS

Nasze doświadczenie jest uznawane przez wiodących światowych specjalistów w dziedzinie i umożliwiło pomyślny przesuw wielu spośród najbardziej rozpoznawanych konstrukcji na świecie. W momencie budowy diabelski młyn w Las Vegas był największą tego typu konstrukcją obserwacyjną na świecie. Do napędzania koła na co dzień opracowano niestandardowy napęd hydrauliczny, który został wykorzystany również do budowy koła w częściach.

## 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 wymagań
- 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 przygotowują kompleksowe zalecenie, które z pewnością zapewni oszczędność czasu i pieniędzy, gwarantując przy tym najwyższe bezpieczeństwo.



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 nieustannie 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.



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.



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 przejściu 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











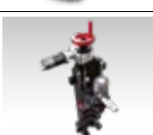
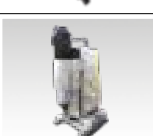

Energia wiatrowa



Budownictwo i sektor wydobywczy



# Przenośne narzędzia do obróbki – Przegląd

Parametry obróbki	Przenośne obrabiarki	Seria	Strona
<p>Ø 1-161 cali Ø 25,4-4100 mm</p>	<p><b>Urządzenia do obróbki kołnierzy z montażem wewnętrznym</b> Do zapewnienia prawidłowej powierzchni łączeniowej kołnierzy</p>	<p><b>FF MM-I</b></p>	<p><b>376</b> ▶ </p>
<p>Ø 0-80 cali Ø 0-2032 mm</p>	<p><b>Urządzenia do obróbki kołnierzy z montażem zewnętrznym</b> Do zapewnienia prawidłowej powierzchni łączeniowej kołnierzy</p>	<p><b>MM-E</b></p>	<p><b>377</b> ▶ </p>
<p>Ø 2-86 cali Ø 51-2184 mm</p>	<p><b>DL RICCI przecinarko-ukosowarki do rur</b> Warianty Narrow Body, Mid-Size i Heavy-Duty</p>	<p><b>DLR</b></p>	<p><b>378</b> ▶ </p>
<p>Ø 98-315 cali Ø 2500-8000 mm</p>	<p><b>Urządzenia do ogólnego frezowania orbitalnego</b> Dokładna i wydajna obróbka dużych kołnierzy</p>	<p><b>OM</b></p>	<p><b>380</b> ▶ </p>
<p>Ø 70-181 cali Ø 1800-4600 mm</p>	<p><b>Urządzenia do frezowania orbitalnego w energetyce wiatrowej</b> Dokładna i wydajna obróbka dużych kołnierzy</p>	<p><b>WP</b></p>	<p><b>381</b> ▶ </p>
<p>40-120 cali 100-3000 mm</p>	<p><b>Frezarki liniowe</b> Frezowanie na miejscu z warsztatową dokładnością Konfiguracje 2- i 3-osiowe</p>	<p><b>LMR MR, MRY GMRF</b></p>	<p><b>382</b> ▶ </p>
<p>Ø 1/2-60 cali Ø 12,7-1524 mm</p>	<p><b>Narzędzia Hot Tapping do wykonywania przyłączy na czynnych rurociągach i zamykania łącz</b> Stworzone, by zapewniać zasilanie tam, gdzie to najważniejsze</p>	<p><b>HTM, LPH MHT, CHT LSA</b></p>	<p><b>384</b> ▶ </p>
<p>Ø 6-60 cali Ø 152-1524 mm</p>	<p><b>Piły linowe diamentowe i taśmowe do demontażu</b> Do cięcia najtwardszych materiałów</p>	<p><b>MDWS BS</b></p>	<p><b>386</b> ▶ </p>
<p>Ø 2-12 cali Ø 51-305 mm</p>	<p><b>Maszyny do wiercenia i gwintowania</b> Aby lekko wykonywać najtrudniejsze zadania</p>	<p><b>HT T DDU</b></p>	<p><b>388</b> ▶ </p>
<p>Ø 7/8-11 cali Ø 22-279 mm</p>	<p><b>Przenośna frezarka CNC GeniSYS™ IV, 3-osiowa</b> Usuwanie pękniętych lub złamanych śrub i regeneracja uszkodzonych gwintów</p>	<p><b>GeniSYS™</b></p>	<p><b>390</b> ▶ </p>
<p>Ø 3/4-40 cali Ø 19-1016 mm</p>	<p><b>Narzędzia do izolacji odcinków rurociągów i prób ciśnieniowych</b> Przeprowadzanie izolacji odcinków rurociągów i prób ciśnieniowych</p>	<p><b>MITT</b></p>	<p><b>392</b> ▶ </p>

## 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.



### MM3051 i MM6101

- 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, osiągniętych 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 przyłągą 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	MM3051	•	
2 – 24	51 – 610	MM6101	•	
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 łącznikami soczewki lub pierścienia (RTJ).

## Urządzenia do obróbki kołnierzy z montażem zewnętrznym



### 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 ciąglą regulacją zapewniający wykończenie zgodnie 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.

## 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	•	•

## 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**



### 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 ciąglą regulacją do zapewnienia jakości powierzchni według wytycznych normy ASME (wykończenie wielorowkowe).

▼ 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)
- Doskonale 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	<b>DLR-NB4</b>	•	•	
2¾ – 6¾	60 – 168	<b>DLR-NB6</b>	•	•	
3½ – 8¾	89 – 219	<b>DLR-NB8</b>	•	•	•
4½ – 10¾	114 – 273	<b>DLR-NB10</b>	•	•	•
6¾ – 12¾	168 – 324	<b>DLR-NB12</b>	•	•	•
8¾ – 14	219 – 356	<b>DLR-NB14</b>	•	•	•
10¾ – 16	219 – 406	<b>DLR-NB16</b>	•	•	•
12¾ – 18	324 – 457	<b>DLR-NB18</b>	•	•	•
14 – 20	356 – 508	<b>DLR-NB20</b>	•	•	•
18 – 24	457 – 609	<b>DLR-NB24</b>	•	•	•
20 – 26	508 – 660	<b>DLR-NB26</b>	•	•	•
22 – 28	559 – 711	<b>DLR-NB28</b>	•	•	•
24 – 30	610 – 762	<b>DLR-NB30</b>	•	•	•
26 – 32	661 – 813	<b>DLR-NB32</b>	•	•	•
30 – 36	762 – 914	<b>DLR-NB36</b>	•	•	•

**Przecinarko-ukosowarki serii MS Mid-Size**

Zewn. średnica montażu (min. – maks.)		Numer modelu maszyny	Opcje napędu	
(cal)	(mm)		Pneumatyczny	Hydrauliczny
4½ – 13	105 – 330	<b>DLR-MS12</b>	•	•
7¾ – 16¼	187 – 413	<b>DLR-MS16</b>	•	•
9¾ – 18¼	238 – 464	<b>DLR-MS18</b>	•	•
11¾ – 20¼	289 – 514	<b>DLR-MS20</b>	•	•
15¾ – 24¼	391 – 616	<b>DLR-MS24</b>	•	•
19¾ – 28¼	492 – 718	<b>DLR-MS28</b>	•	•
21¾ – 30¼	543 – 769	<b>DLR-MS30</b>	•	•
23¾ – 32¼	594 – 819	<b>DLR-MS32</b>	•	•
27¾ – 36¼	695 – 921	<b>DLR-MS36</b>	•	•
27¾ – 36¾	708 – 934	<b>DLR-MS365</b>	•	•
33¾ – 42¼	848 – 1073	<b>DLR-MS42</b>	•	•
39¾ – 48¼	1000 – 1226	<b>DLR-MS48</b>	•	•

# DL RICCI przecinarko-ukosowarki do rur

## Przecinarko-ukosowarki w wersji HD Heavy-Duty



### 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	•	•

## Seria DLR



Zakres średnic przy montażu zewn.:

**2-86 cali**

Zakres średnic przy montażu zewn.:

**51-2184 mm**



### 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 kąтового 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

▼ **Urządzenie do frezowania orbitalnego OM6000**



**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.

**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.

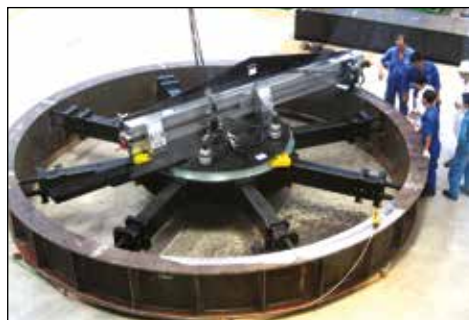
**Zastosowania**

- Obróbka powierzchni wieńców obrotu w urządzeniach dźwigowych
- Naprawa koparek linowych
- Obróbka dużych kołnierzy
- Obróbka sterów strumieniowych.

▼ **Frezowanie kołnierza steru strumieniowego**



▼ **Obróbka powierzchni wieńca obrotu w urządzeniu dźwigowym**

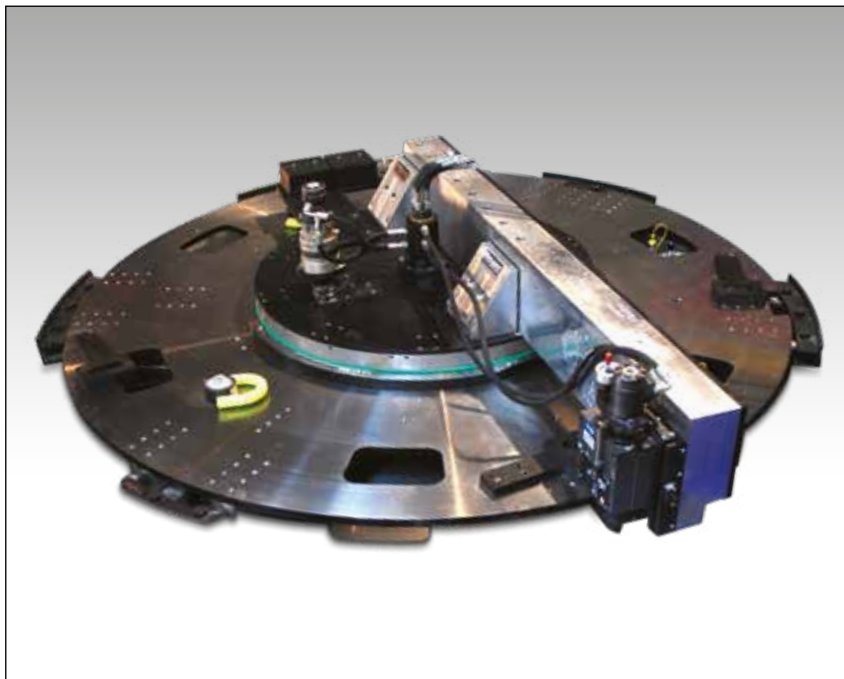


**Urządzenia do frezowania orbitalnego**

Zakres średnicy frezowania (min. – maks.)		Numer modelu maszyny	Napęd hydrauliczny
(cal)	(mm)		
98 – 178	2500 – 4500	<b>OM4500</b>	•
98 – 237	2500 – 6000	<b>OM6000</b>	•
138 – 315	3500 – 8000	<b>OM8000</b>	•

# 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 łopatek wirnikowych i wież turbin wiatrowych.

#### Zastosowania

- Frezowanie końca nasady łopatek 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 łopatek i wież wiatrowych
- Bezpośredni posuw śrubowy
- Napęd bezluzowy z wysokim momentem obrotowym.

## ▼ Obróbka wieży wiatrowej z urządzeniem WP4600.



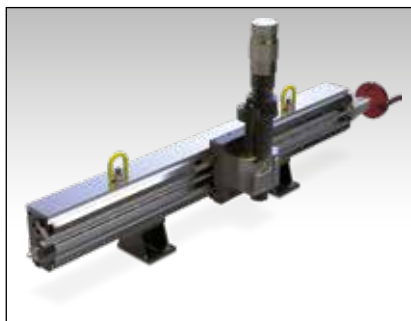
## ▼ WP3500 podczas frezowania końcówki łopaty turbiny.



### 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



### 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.

### MR1000, FREZARKA 2-OSIOWA

- Hartowane indukcyjnie prowadnice typu „V”, zapewniające dokładność i wytrzymałość
- Posuw śrubowy
- Ręczny i automatyczny posuw w osi głównej
- Wrzeciono ISO40 z napędem bezpośrednim
- Możliwość wyboru napędu pneumatycznego i hydraulicznego
- Różne warianty montażowe, w tym: śruby, magnesy przełącznikowe, zaciski rurowe łańcuchowe i brama.

## Serie

## LMR, MR, MRY

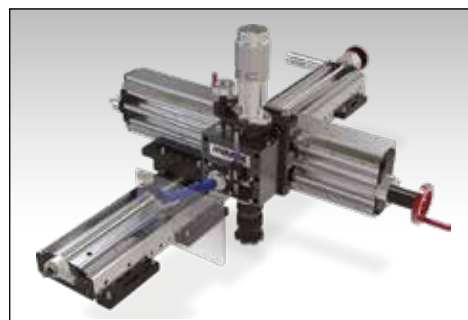
Maksymalny skok w osi X:

**40-120 cali / 1,0-3,0 m**

Maksymalny skok w osi Y (tylko seria MRY):

**12 cali / 305 mm**

## Frezarki 3-osiowe



### MRY1500, FREZARKA 3-OSIOWA

- Hartowane indukcyjnie prowadnice typu „V”, zapewniające dokładność i wytrzymałość
- Posuw śrubowy
- Ręczny i automatyczny posuw w osi głównej
- Wrzeciono ISO40 z napędem bezpośrednim
- Możliwość wyboru napędu pneumatycznego i hydraulicznego
- Różne warianty montażowe, w tym: śruby, magnesy przełącznikowe, zaciski łańcuchowe i brama.

▼ Frezarka serii MRY na wymienniku ciepła



### 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	•	•
40	1000	MR1000	•	•
60	1500	MR1500	•	•
80	2000	MR2000	•	•
120	3000	MR3000	•	•

### Frezarki liniowe 3-osiowe

Maksymalny skok w osi X		Maksymalny skok w osi Y		Numer modelu maszyny	Opcje zasilania	
(cal)	(mm)	(cal)	(mm)		Pneumatyczny	Hydrauliczny
60	1500	12	305	MRY1500	•	•
80	2000	12	305	MRY2000	•	•
120	3000	12	305	MRY3000	•	•



## Frezarki bramowe



### GMRF1000, ZESTAW PROWADNIC BRAMOWYCH

- Modułowy system łączenia umożliwiający obsługę długości do 10 m
- Suwnica liniowa i precyzyjny suport wzdłużny
- Szybka konfiguracja z systemem podnośnikowym
- Posuw automatyczny i ręczny
- Opcjonalne szybko ustawiane magnesy do montażu.

## Seria GMRF

Maksymalny skok w osi X:

**40-394 cali / 1,0-10,0 m**

Maksymalny skok w osi Y:

**40-118 cali / 1,0-3,0 m**



### Frezarki liniowe – Praca na miejscu z precyzją równą pracy w warsztacie

Te precyzyjne i solidne frezarki dostępne są w konfiguracjach 2- i 3-osiowych.

Ich działanie opiera się na najnowszej technologii narzędzia warsztatowego w formacie przenośnym. Opcjonalne magnesy przełącznikowe zapewniają szybką i sprawną konfigurację.

### Zastosowania

- Podkłady montażowe silników i pomp
- Obróbka elementów w branży lotniczej
- Podstawy dźwigów
- Naprawy wymienników ciepła
- Rowki wpustowe na wale
- Stalowe stojaki do walcarek
- Obróbka łączni obudowy turbin.



Frezowanie czoła belki dwuteowej za pomocą frezarki GMRF1000. ▶

### Frezarki bramowe

Rodzaj posuwu	W osi X Opcje skoku maks. <sup>1)</sup>		W osi Y Opcje skoku maks. <sup>2)</sup>		Numer modelu maszyny	Opcje zasilania	
	(cal)	(m)	(cal)	(m)		Pneumatyczny	Hydrauliczny
Posuw wzdłuż stelaża	40 - 394	1,0 - 10,0	40 - 118	1,0 - 3,0	<b>GMRF1000</b>	•	•

<sup>1)</sup> Wspólny moduł podstawy 1000 mm

<sup>2)</sup> Wymagana szyna frezarska MR Dostępne zestawy z przedłużkami.

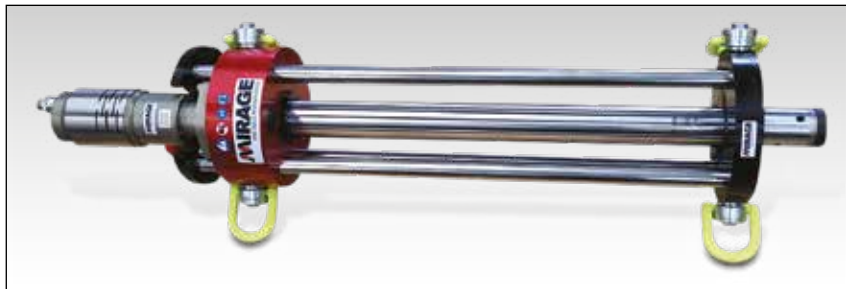
## ▼ HTM100



### HTM, RĘCZNE URZĄDZENIA DO PRAC HERMETYCZNYCH

- Maks. do 102 barów (1480 psi)
- Uniwersalne końcówki nawiercające, rury obejmujące i zaślepki końcowe
- Ręczna rotacja i posuw
- Opcjonalny posuw pneumatyczny
- Przyłącze NPT 2"
- Lekka konstrukcja

## ▼ 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 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
1/2 – 4	12,7 – 102	18	457	1480	102	<b>HTM100</b>	*	*
1/2 – 6	12,7 – 152	32	813	1480	102	<b>HTM150XL</b>	*	*
3 – 12	76,2 – 305	30	762	285	20	<b>LPHT312</b>	•	•
3 – 12	76,2 – 305	42	1067	1480	102	<b>MHT312</b>	•	
4 – 20	102 – 508	72	1829	1480	102	<b>MHT420</b>		•
8 – 24	203 – 609	80	2032	1480	102	<b>MHT824</b>		•
12 – 36	76,2 – 914	110	2794	1480	102	<b>MHT1236</b>		•
12 – 42	76,2 – 1066	132	3353	1480	102	<b>MHT1242</b>		•
24 – 60	203 – 1524	150	3810	1480	102	<b>MHT2460</b>		•

\* Model HTM ma ręczną rotację i posuw.

## Serie HTM LPHT MHT



Średnice przewiercania:

**1/2 – 60" / 12,7 – 1524 mm**

Maksymalny skok:

**18 – 150" / 457 – 3810 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:

**20 – 102 bar**



**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 posuwu.

### Zastosowania

- Połączenia w budownictwie
- Dystrybucja gazu
- Rurociągi petrochemiczne
- Rurociągi podmorskie
- Instalacje tymczasowe
- Rurociągi przesyłowe
- Instalacja i naprawa zaworów
- Rury wodociągowe
- Konserwacja głowicy odwiertu.

# Narzędzia do wykonywania przyłączy na czynnych rurociągach i zamykania łączy

## ▼ CHT3000



## Seria CHT, LSA



Średnice przewierciana:

**3-48 cali / 76-1219 mm**

Maksymalny skok:

**43-150 cali / 1092-3810 mm**

Maksymalne ciśnienie robocze:

**102 - 350 bar**

## ▼ LSA1420-H



### 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.

### MHT – URZĄDZENIA DO PRAC HERMETYCZNYCH NA CZYNNYCH RUROCIĄGACH

- Ciśnienie robocze maks. do 350 barów
- Napęd blisko miejsca cięcia zwiększa efektywność cięcia.
- Automacyjny posuw – płynna regulacja przy zmiennych warunkach cięcia
- Porty stałego monitorowania uszczelnienia ciśnieniowego
- Wewnętrzne odciążenie ciśnieniowe umożliwiające pracę przy wyższym ciśnieniu
- Kolnierze przyłączeniowe zgodne ze standardami branżowymi
- Do narzędzi pasuje standardowe oprzyrządowanie branżowe.

### 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 przeciwoobrotowa zapewnia wyrównane ustawienie głowicy zamykającej
- Układ sterowania hydraulicznego znajduje się po roboczej stronie siłownika w celu ułatwienia obsługi
- Wizualna kontrola głębokości drążka kontrolnego.

### CHT – narzędzia do wykonywania przyłączy na czynnych rurociągach i LSA – narzędzia do zamykania łączy

Średnice przewierciana (min. – maks.)		Maksymalny skok		Maks. ciśnienie robocze		Numer modelu maszyny	Napęd
(cal)	(mm)	(cal)	(mm)	(psi)	(bar)		
3 – 12	76 – 305	43	1092	5000	350	<b>CHT1000</b>	•
3 – 16	76 – 406	66	1676	5000	350	<b>CHT1675</b>	•
6 – 24	152 – 609	80	2032	5000	350	<b>CHT2000</b>	•
12 – 48	305 – 1219	150	3810	5000	350	<b>CHT3000</b>	•
4 – 12	102 - 305	72	1829	1480	102	<b>LSA412-H</b>	•
14 – 20	356 - 508	102	2591	1480	102	<b>LSA1420-H</b>	•
22 – 36	559 - 914	140	3556	1480	102	<b>LSA2236-H</b>	•
38 – 48	965 - 1219	140	3556	1480	102	<b>LSA3848-H</b>	•



▲ Model CHT3000 wykorzystywany do prac hermetycznych przy instalacji rurociągu petrochemicznego

▼ Prace hermetyczne z modelem CHT2000 na platformie morskiej



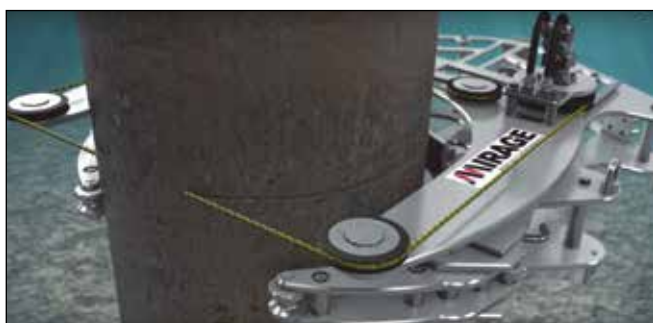
▼ MDWS1638-H



## 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.

▼ *Przecinanie pala pod wodą.*



## 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 pił taśmowych 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.



▲ *Piła linowa diamentowa MDWS opuszczana do morza*

### Piły linowe diamentowe do demontażu

Średnice cięcia (min. – maks.)		Numer modelu maszyny	Główne zastosowanie	Napęd hydrauliczny
(cal)	(mm)			
6 – 20	152 – 508	MDWS620-H	Podwodne	•
16 – 38	406 – 965	MDWS1638-H	Podwodne	•
36 – 60	914 – 1524	MDWS3660-H	Podwodne	•

▼ BS1636-H



## Cięcie najtwardszych materiałów w najtrudniejszych warunkach

- Szybkie, wydajne i ekonomiczne cięcie na zimno
- Przecina zacementowane rury okładzinowe
- System szybkiego montażu
- Obsługa pionowa lub równoległa
- Szybkie zaciskanie i ustawianie
- Konstrukcja niskoprofilowa do minimalnych prześwitów
- Szeroki wybór ostrzy do wszystkich rodzajów materiałów

**Seria  
BS**

Średnice cięcia:

**9-36 cali / 228-914 mm**



### Przenośne piły taśmowe

Przenośne piły taśmowe z napędem hydraulicznym przeznaczone do cięcia rur. Zaprojektowane głównie z myślą o użytkowaniu nad powierzchnią wody, ale nadające się również do zastosowań podwodnych.

### 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:

- Ostrze piły taśmowej (2-3TP z węglikiem spiekany)
- Zestaw narzędzi
- Skrzynia transportowa
- Certyfikat CE
- Wykaz elementów oraz instrukcja obsługi.



▲ Przecinanie rury za pomocą przenośnej piły taśmowej BS.

▼ Demontaż z użyciem piły taśmowej.



## Przenośne piły taśmowe

Średnice cięcia (min. – maks.)		Numer modelu maszyny	Główne zastosowanie	Napęd hydrauliczny
(cal)	(mm)			
9 – 24	228 – 610	<b>BS924-H</b>	Powierzchniowe *	•
16 – 36	406 – 914	<b>BS1636-H</b>	Powierzchniowe *	•

\* Nad powierzchnią wody

## Przenośne wiertarki



### HT20

- Możliwość stosowania standardowych narzędzi z wrzecionem 4MT
- Suwnice i prowadnice liniowe zapewniają dokładność i wysoką nośność
- Napęd wrzeciona bezpośrednim
- Posuw ręczny i automatyczny z regulacją.



### HT50

- Wrzeciono ISO50 z przekładnią
- Suwnice i prowadnice liniowe zapewniają dokładność i wysoką nośność
- Napęd wrzeciona z przekładnią redukcyjną
- Posuw ręczny i automatyczny z regulacją.



### HT40

- Wrzeciono ISO40 z przekładnią
- Suwnice i prowadnice liniowe zapewniają dokładność i wysoką nośność
- Napęd wrzeciona z przekładnią redukcyjną
- Posuw ręczny i z regulacją.

▼ Przenośna wiertarka HT40.



## Seria HT

Głębokość wiercenia:

**Do 5 cali / 127 mm**

Maksymalny skok:

**11-17 cali / 279-432 mm**



### Do wiercenia i gwintowania

**Aby najtrudniejsze zadania wiercenia i gwintowania stały się lekkimi.**

Zadania z zakresu wiercenia i gwintowania wykonywane na miejscu wymagają stabilnych maszyn o dużej mocy, które już za pierwszym razem zapewnią dokładne rezultaty. Urządzenia te zostały zaprojektowane właśnie pod tym kątem – dając gwarancję, że zadanie zostanie wykonane efektywnie i zgodnie ze stosownymi specyfikacjami. Oferują wysoki moment obrotowy i prostą obsługę dzięki wytrzymałym wrzecionom ze stożkami zgodnymi z normami ISO.

Dostępne są również opcjonalne mocowania w postaci magnesów przełącznikowych i zaciski łańcuchowe, które umożliwiają szybką i prostą konfigurację. W przypadku morskich projektów likwidacyjnych na wielką skalę wiertarki z pogłębiaczem do rur okładzinowych marki Mirage stanowią efektywne rozwiązanie przy wykonywaniu otworów mocujących w rurach – zwłaszcza w najbardziej wymagających warunkach pracy.

### Zastosowania

- Przewiercanie blachy pancernej
- Wycinanie otworów w przegrodach
- Wiercenie śrub dwustronnych kołnierzowych
- Wtórne nacinanie gwintów w śrubach dwustronnych kołnierzowych
- Usuwanie śrub dwustronnych w motopompach
- Wytaczanie z krótkim skokiem
- Usuwanie śrub dwustronnych w obudowach turbin
- Wiercenie turbin z pogłębianiem
- Wiercenie otworów w rurach okładzinowych.

### Przenośne wiertarki

Maks. średnica z wiertłami standardowymi		Maksymalny skok stand.		Numer modelu maszyny	Opcje zasilania	
(cal)	(mm)	(cal)	(mm)		Pneum.	Hydr.
2	50,8	11	279	HT20	•	•
4	101,6	16	406	HT40	•	•
5	127,0	17	432	HT50	•	•

# Maszyny do wiercenia i gwintowania

## Przenośne urządzenia do gwintowania



### T30

- Sztwna konstrukcja oparta na 3 filarach
- Szybki montaż z użyciem otworów mocujących
- Możliwość gwintowania otworów przelotowych i nieprzelotowych
- Napęd redukcyjny z wysokim momentem obrotowym
- Napęd hydrauliczny
- Układ spustu ciśnienia z posuwem własnym.



### T725

- Konstrukcja wytrzymała na największe obciążenia oparta na 4 filarach
- System szybkiego montażu z użyciem otworów mocujących
- Możliwość gwintowania otworów przelotowych i nieprzelotowych
- Napęd redukcyjny z wysokim momentem obrotowym
- Napęd hydrauliczny
- Układ spustu ciśnienia z posuwem własnym.

## Serie T, DDU

Głębokość gwintowania:

**Do 7¼ cala / 184 mm**

Średnica wiercenia otworów w rurach okładzinowych:

**Do 12 cali / 305 mm**

Maksymalny skok:

**12-16 cali / 305-406 mm**



### Przenośna frezarka CNC GeniSYS IV

Doskonała do usuwania pękniętych lub złamanych śrub i regeneracji uszkodzonych gwintów. Do otworów o średnicach do 279 mm (11 cali) i maksymalnej głębokości 383 mm (15,1 cala).

Strona: **390**

## Wiertarka do wiercenia otworów w rurach okładzinowych



### DDU1636

- Skuteczna metoda wiercenia otworów na zimno
- Opcje montażu z uchwytem w kształcie podkowy
- Wrzeczono z napędem spiralnym
- Do standardowego wyposażenia dołączono frez 102 mm (4 cale)
- Dostępne zestawy z alternatywnymi frezami do 305 mm (12 cali).



### Standardowe wyposażenie każdego urządzenia:

- Zestaw narzędzi
- Wszystkie wymagane filary i przyłącza
- Skrzynia transportowa
- Certyfikat CE
- Instrukcja obsługi dla operatorów
- Wykaz elementów.

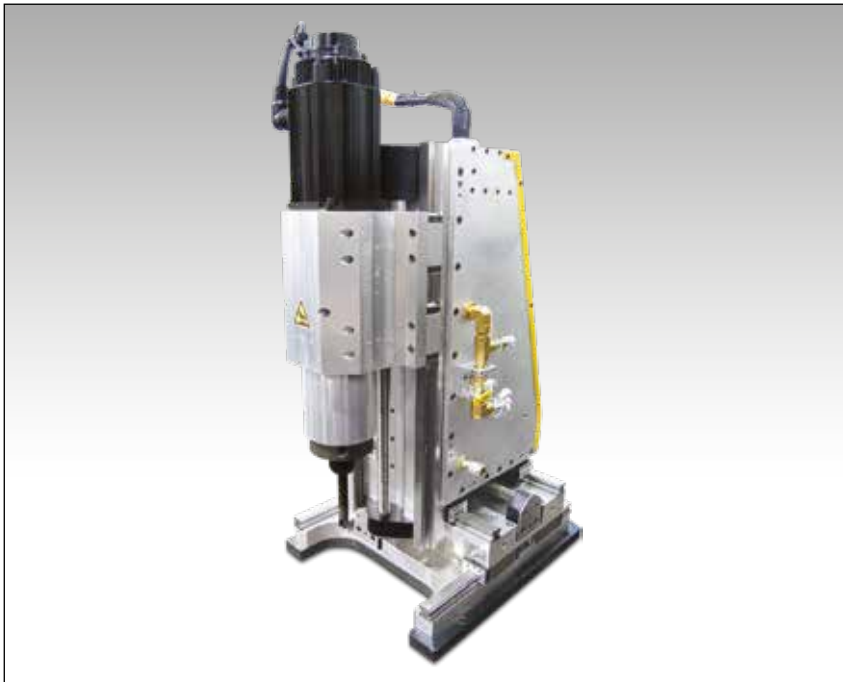
### Przenośne urządzenia do gwintowania i wiercenia rur okładzinowych

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)		Pneum.	Hydr.
3	76	12	305	–	–	<b>T30</b>	•	•
7¼	184	13	330	–	–	<b>T725</b>	•	•
12	305	16	406	9 – 24	228 – 609	<b>DDU924</b>		•
12	305	16	406	16 – 36	406 – 914	<b>DDU1636</b>		•

▼ Model DDU1636 podczas wiercenia rury okładzinowej.



## ▼ Przenośna frezarka CNC GeniSYS™ IV



### 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.

## ▼ Gwintowanie



### 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.

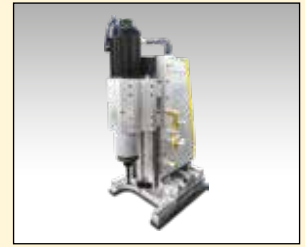
## ▼ Frezarka CNC GeniSYS IV marki Mirage





# Przenośna frezarka CNC GeniSYS™ IV 3-osiowa

## GeniSYS



Średnica otworu:

**7/8 – 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)



### Wypożyczenie standardowe

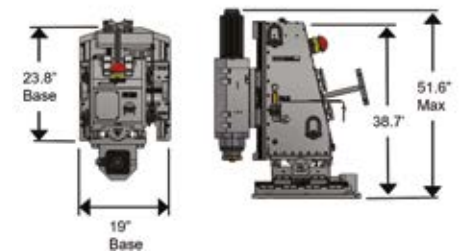
Urządzenie jest dostarczane z następującym wyposażeniem:

- Frezarka GeniSYS IV
- Układ sterowania
- Laptop
- Silnik i przewody
- Skrzynia transportowa
- Instrukcja obsługi dla operatorów.



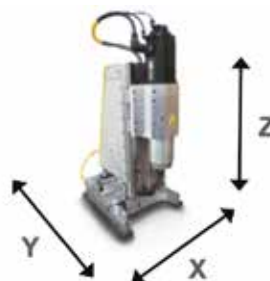
### Oprzyrządowanie

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						Prędkość wrzeciona (RPM)	Silnik wrzeciona		Napięcie zasilania silnika (wolt, 3-faz.)
(cal)	(mm)		(cal)	(mm)	w osi X		w osi Y		w osi Z			(hp)	(kW)	
7/8 – 11	22,2 – 279,4	<b>GeniSYS IV</b>	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



### Narzędzia do izolacji odcinków rurociągów i prób

Narzędzia serii MITT zastąpiły tradycyjne metody czyszczenia rur i przeprowadzania prób ciśnieniowych podczas konserwacji i budowy.

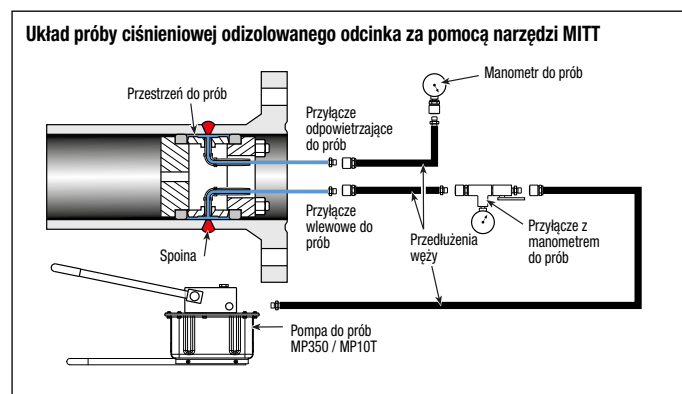
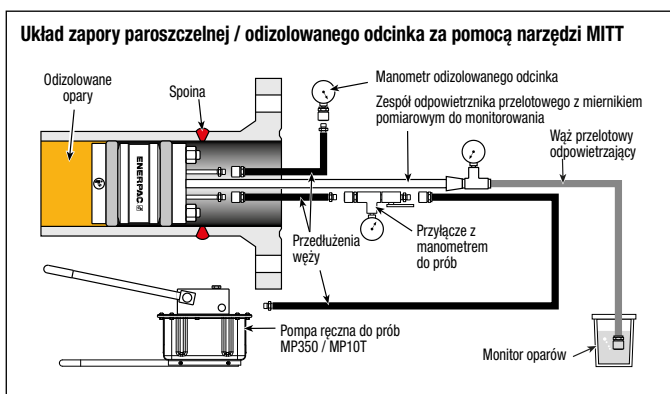
Zwiększ bezpieczeństwo operatorów i skróć czas przestoju poprzez wyeliminowanie konieczności czyszczenia i zmniejszenie liczby prób ciśnieniowych.

Narzędzia serii MITT zapewniają wyższe bezpieczeństwo poprzez zmniejszenie liczby wymaganych prób ciśnieniowych i skracając 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.

- **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

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, nakrętka, podkładki (cale)	Rozmiar przyłącza ciśnienia (ASME NPT)	 (kg)
3/4	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
1 1/4	MITT125A	5, 10, STD/40 XS/80	310	29	356	1/4"	Gniazdo 1/4"	1,3
1 1/2	MITT150A	5,10, XS/80	310	35	356	1/4"	Gniazdo 1/4"	1,9
	MITT150B	160	310	28	356	1/4"	Gniazdo 1/4"	1,5
2	MITT2A	5,10, STD/40, XS/80	310	46	356	1/4"	Gniazdo 1/4"	2,4
	MITT2B	160, XXS	310	37	356	1/4"	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:

**3/4 – 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.

▼ 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.



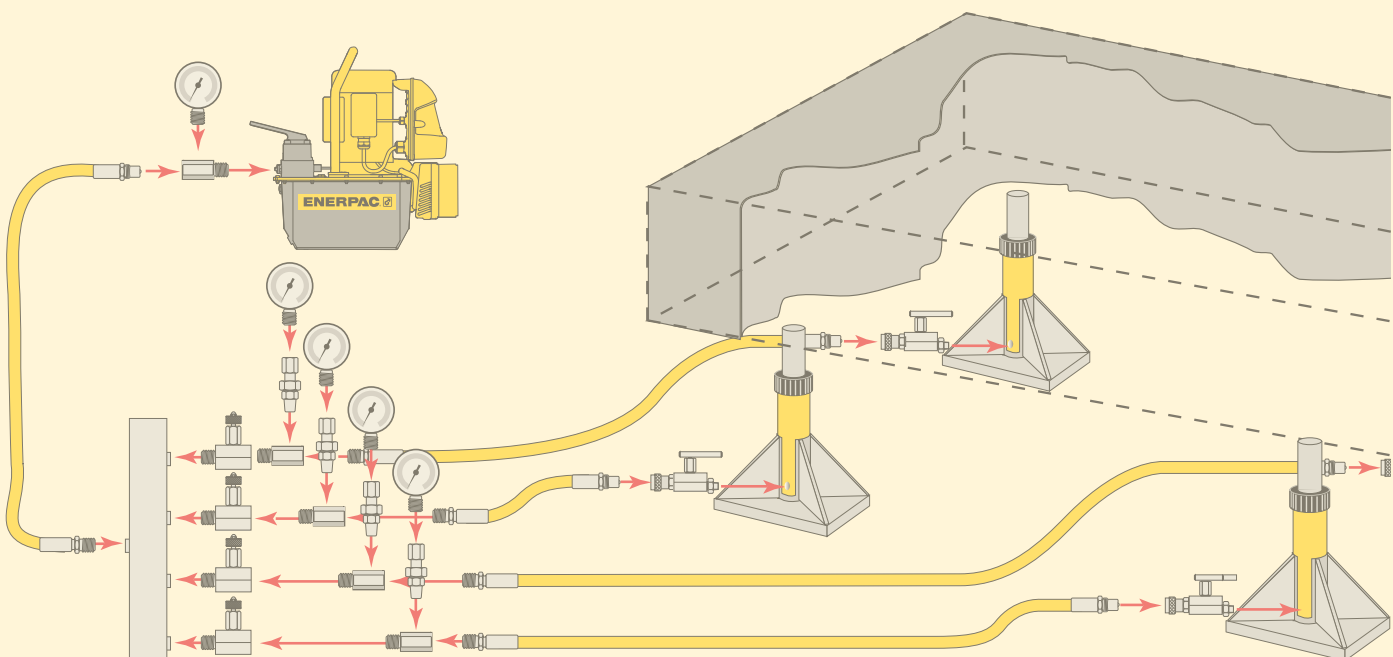
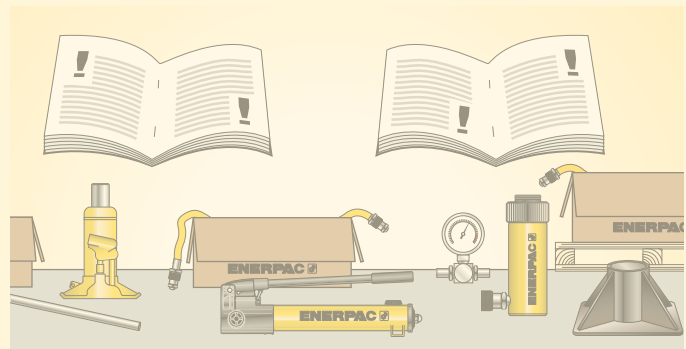
### Globalna Gwarancja

Informacje na temat gwarancji na stronach internetowych lub u najbliższego Dystrybutora.



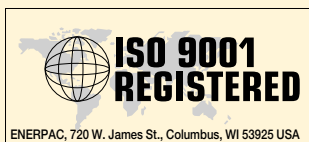
### A może więcej informacji z hydrauliki wysokociśnieniowej?

Aby uzyskać dodatkowe informacje na temat układów hydraulicznych i konfiguracji systemów, należy odwiedzić witrynę [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).





Dział		Strona
<b>Instrukcja BHP</b>		<b>396</b> ▶
<b>Dobór pompy</b>		<b>398</b> ▶
<b>Arkusze doboru</b>		<b>399</b> ▶
<b>Budowa podstawowych układów</b>		<b>400</b> ▶
<b>Podstawy hydrauliki</b>		<b>402</b> ▶
<b>Tabele przeliczeniowe</b>		<b>404</b> ▶
<b>Tabele prędkości cylindrów</b>		<b>405</b> ▶
<b>Informacje dotyczące zaworów</b>		<b>406</b> ▶
<b>Rozmiary śrub i nakrętek sześciokątnych</b>		<b>407</b> ▶
<b>Momenty dokręcania</b>		<b>408</b> ▶
<b>Napinanie</b>		<b>410</b> ▶
<b>Oprogramowanie zapewniające integralność połączeń śrubowych</b>		<b>412</b> ▶
<b>Akademia Enerpac</b>		<b>414</b> ▶
<b>Program konserwacji firmy Enerpac</b>		<b>415</b> ▶



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 elektromagnetycznej (EMC)

W określonych przypadkach pompy z napędem elektrycznym firmy Enerpac spełniają wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej 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, rozpietaki kołnierzowe SWi-Ex, pompy ręczne HP-Ex i węże typu 144 są przetestowane i certyfikowane zgodnie z dyrektywą 2014/34/UE „Dyrektywa ATEX”. Zabezpieczenie przeciwybuchowe odpowiada grupie II sprzętu, kategorii 2 sprzętu (strefa 1 obszaru niebezpiecznego), w atmosferach gazu i/lub pyłu. Klucze dynamometryczne:

serii S i W:	<b>Ex II 2 GD T4</b>
serii DSX i HMT	<b>Ex II 2 G c T6</b>
seria NSH przecinaki do nakrętek:	<b>Ex II 2 G c T6</b>
Pneumatyczne pompy serii ZA4 i ZA4T:	<b>Ex II 2 GD ck T4</b>
seria ZA4TX-QROP:	<b>Ex IIC T4 Gc</b>
	<b>Ex IIIC T135°C Dc</b>
serii ATP, XA:	<b>Ex II 2 GD ck T4</b>
serii LAT:	<b>Ex IIC T4 Gc i</b>
	<b>Ex IIIC T135°C Dc</b>
Rozpietaki SWi-Ex:	<b>II 2G Ex h IIB T5 Gb i</b>
	<b>II 2D Ex h IIIC T85°C Db</b>
Pompy ręczne HP-Ex:	<b>II 2G Ex h IIB T5 Gb i</b>
	<b>II 2D Ex h IIIC T100°C Db</b>
Węże 144:	<b>II 2G Ex h IIB T5 Gb i</b>
	<b>II 2D Ex h IIIC T100°C Db</b>



Wykorzystywanie sił hydraulicznych jest jedną z najniebezpieczniejszych 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

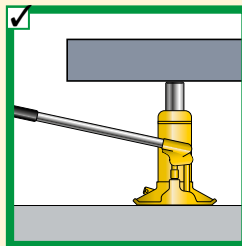
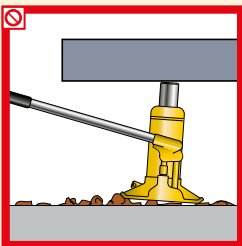
Bogato ilustrujący niniejszy katalog uproszczone schematy i fotografie, przedstawiające konkretne zastosowania wyrobów Enerpac, zamieszczono w celu ukazania sposobów wykorzystania w przemyśle układów hydraulicznych przez niektórych naszych Klientów.

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.

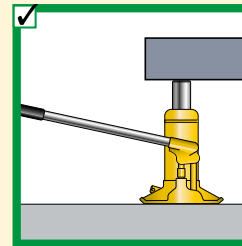
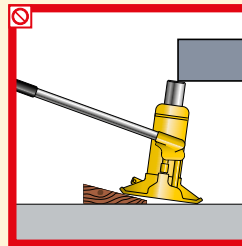
Firma Enerpac nie może ponosić odpowiedzialności z tytułu szkód lub obrażeń spowodowanych niewłaściwym użyciem, konserwacją lub zastosowaniem wyrobów firmy. W razie jakichkolwiek wątpliwości co do prawidłowości środków zaradczych, których podjęcie jest konieczne przy projektowaniu i zestawianiu konkretnego 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



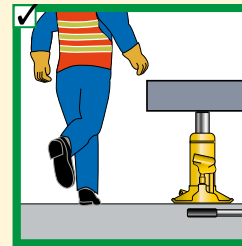
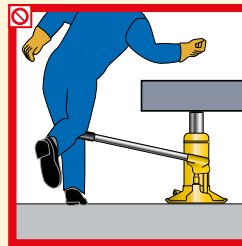
Podnośnik musi opierać się na całej powierzchni podstawy, na płaskim i trwałym podłożu.



Całe siodełko podnośnika musi się stykać z podnoszonym ciężarem. Kierunek przemieszczania ciężaru musi być równoległy do kierunku ruchu tłoka.

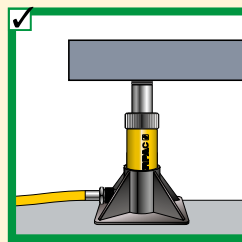
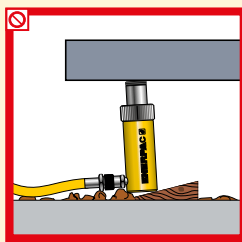


Nigdy nie wolno podkładać żadnej części ciała pod ciężar. Przed wejściem pod podniesiony element należy upewnić się, czy jest on podparty trwałym wspomnikiem.

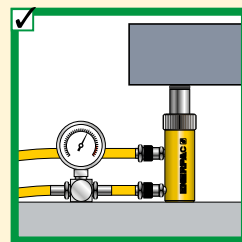
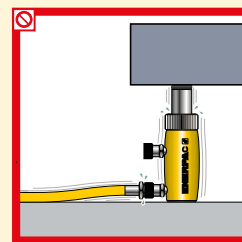


Gdy dźwignia podnośnika nie będzie więcej wykorzystywana, należy ją zdjąć.

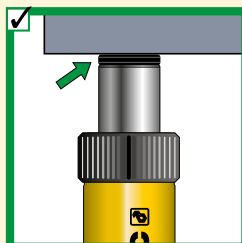
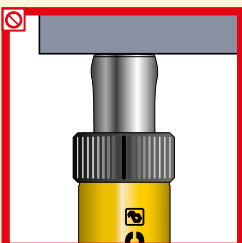
## Cylindry



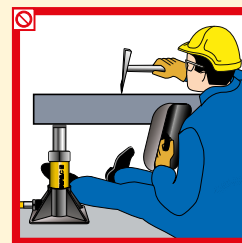
Cała powierzchnia podstawy cylindra musi być wsparta na trwałym podłożu. Dla poprawienia stabilności zestawu warto wykorzystać dodatkowe podstawy cylindrów.



Podczas używania cylindrów dwustronnego działania obie złączki muszą być podłączone. Upewnij się, że wąż powrotny został zamocowany.



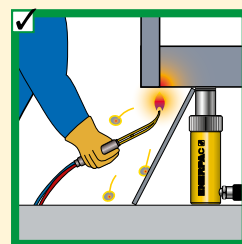
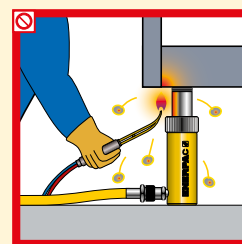
Nie wolno stosować cylindrów bez siodełek. Mogłoby to spowodować odkształcenie tłoka. Siodełka zapewniają równomierne rozłożenie obciążenia na całym tłoku.



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.

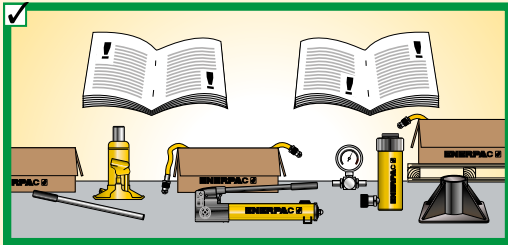


Urządzenia hydrauliczne muszą znajdować się z dala od otwartego ognia i w temperaturze poniżej 65°C (150°F).

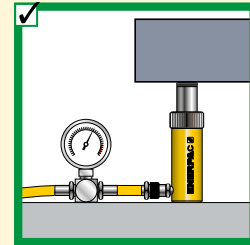
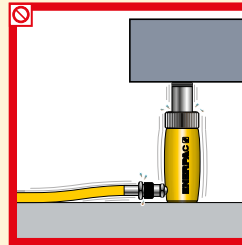


## Informacje ogólne

Podane tutaj wartości obciążeń i wysokości podnoszenia stanowią maksymalne bezpieczne wartości. Ze względów praktycznych zaleca się nie przekraczać 80% tych wartości znamionowych!

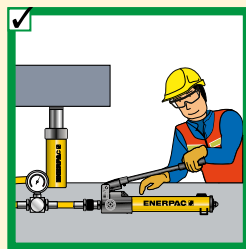
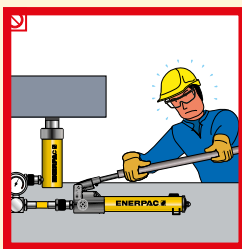


Zawsze należy zapoznać się z instrukcjami i ostrzeżeniami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, dostarczanymi wraz z każdym urządzeniem hydraulicznym firmy Enerpac.

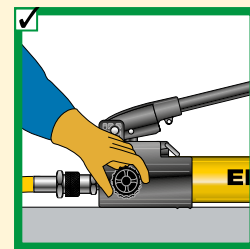
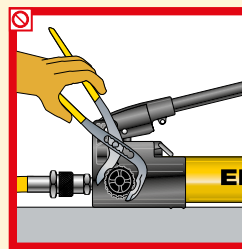


Nie wolno przekraczać nastawionych fabrycznie wartości zaworów nadmiarowych. Zawsze należy stosować manometry w celu kontroli ciśnienia w układzie.

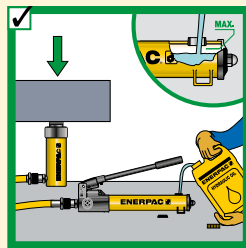
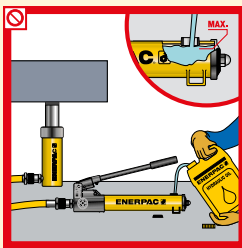
## Pompy



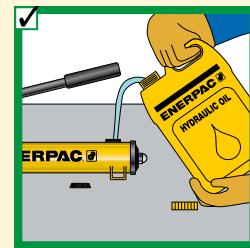
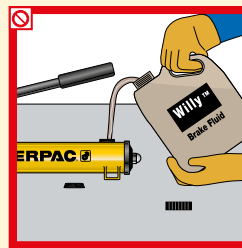
Nie wolno stosować przedłużen dźwigni. Jeśli pompy ręczne są używane w sposób prawidłowy, to ich obsługa jest łatwa.



Przy zamykaniu zaworu spustowego należy go dokręcać tylko ręką. Użycie dodatkowych narzędzi spowoduje uszkodzenie zaworu.

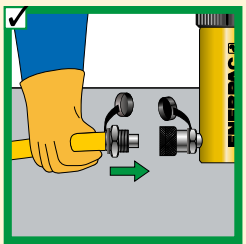
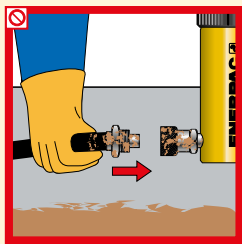


Należy napełnić pompę tylko do zalecanego poziomu. Podczas napełniania tłok podłączonego cylindra musi być całkowicie cofnięty.

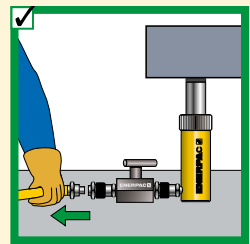
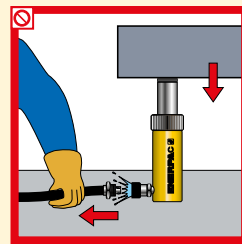


Należy stosować wyłącznie oryginalny olej hydrauliczny Enerpac. Użycie nieodpowiedniego medium może spowodować zniszczenie uszczelki i pompy oraz wygaśnięcie gwarancji i rękojmi.

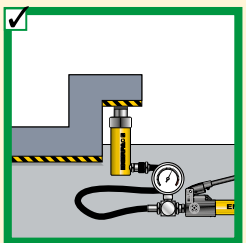
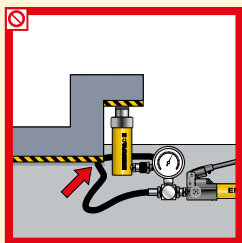
## Węże i złączki



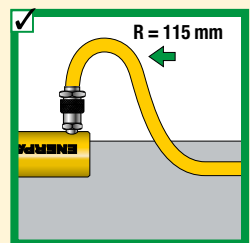
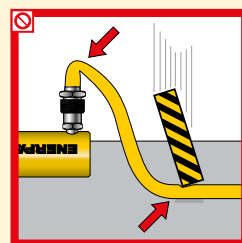
Obydwie części złączki należy oczyścić przed ich połączeniem. Jeśli elementy złączki nie są wykorzystywane, to należy je osłonić pokrywką przeciwpyłową.



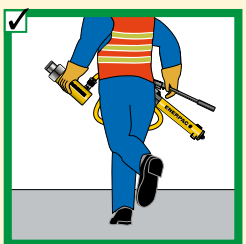
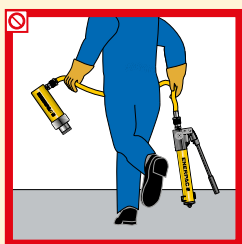
Cylinder można odłączać tylko wówczas, gdy tłok jest całkowicie cofnięty lub przy zastosowaniu zaworów odcinających albo zaworów bezpieczeństwa, które zablokują ciśnienie wewnątrz cylindra.



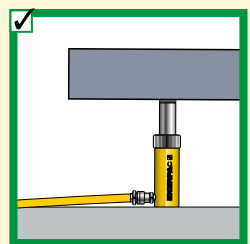
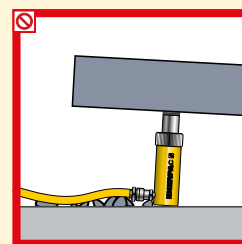
Węże hydrauliczne nie mogą przebiegać pod podnoszonymi ciężarami.



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.



## ▼ TABELA DOBORU POMP RĘCZNYCH I CYLINDRÓW JEDNOSTRONNEGO DZIAŁANIA

Udźwig (tony) ▶	5 t	10 t	15 t	25 t	30 t	50 t	60 t	75 t	100 t	150 t
▼ Skok										
< 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										
		<b>P392</b>			<b>P80</b>		<b>P462</b>			
		Strona: 76			Strona: 78		Strona: 78			

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	1,9 – 3,8 litra	3,0 litra	4,6 – 39 litrów	4,6 – 39 litrów	9,8 – 39 litrów	9, 20, 135 litrów
Cykl pracy **	Przerywana	Ciągła	Przerywana	Ciągła	Ciągła	Ciągła
Przenośna / Stała ***	Przenośna	Przenośna	Przenośna	Stacjonarna	Stacjonarna	Stacjonarna
Zalecany typ	Seria PU Economy	Seria E E-Pulse®	Seria ZU4	Seria ZE3, ZE4 i ZE5	Seria ZE6	Seria SFP z dzielonym przepływem
						
	Strona: 90	Strona: 94	Strona: 98	Strona: 104	Strona: 104	Strona: 336

### \* Wydajność

- Zależnie od wielkości silnika
- Bezpośrednio wpływa na wymaganą moc elektryczną
- Decyduje o rodzaju cylindra i szybkości narzędzia

### \*\* Cykl pracy

- Pracę uważa się za stacjonarną, 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





▼ W celu dobrania odpowiedniego wyrobu, proszę wypełnić niniejszy arkusz

Dobór cylindrów	Pytanie:	Wyjaśnienia / pomoc	Dane	Numer modelu
	<b>Całkowita wymagana siła (w tonach):</b>	Całkowite obciążenie		
	<b>Wymagana ilość cylindrów:</b>	Liczba punktów podnoszenia		
	<b>Siła na cylinder (w tonach):</b>	Powinna odpowiadać 80% całkowitego		
	<b>Wymagany skok:</b>	Przesunięcie tłoka		
	<b>Jednostronne lub dwustronne działanie:</b>	Dwustronne działanie stosuje się, gdy potrzebna jest siła ciągnąca lub decydujące znaczenie		
	<b>Wymagany typ tłoka:</b>	Wydrążony czy pełny		
	<b>Wymagana wysokość minimalna:</b>			
	<b>Rodzaj siodełka wymaganego jako opcja:</b>	Wahliwe, rowkowane czy płaskie		
	<b>Podstawa cylindra:</b>	Poprawia stabilność cylindra		
	<b>Dodatkowe wyposażenie cylindra: (seria RC)</b>	Funkcje dodatkowe		
	<b>Wybrany model cylindra:</b>		▶	
	<b>Wraz ze złączką model:</b>			

## 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 dobrać również pompy zasilane lub z napędem spalinowym.

Posiadany rodzaj energii:  napęd ręczny  akumulator  napęd elektryczny  sprężone powietrze  benzyna

**Pompa ręczna**  
**Jednostronnego czy dwustronnego działania**

Nie nadaje się w przypadku wysokiego  
 W przypadku dwustronnego działania  
 Sprawdzić w tabeli prędkości na stronie 405 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  
 Duże obciążenie cykliczne = 2x objętość oleju

**Dostępne napięcie:**  
**Prędkość podnoszenia (istotna / nie istotna):** Sprawdzić w tabeli prędkości na stronie 405  
**Rodzaj sterowania:** Ręczne / Zdalne  
**Rodzaj uruchamiania / działania:** Wysuw / Trzymanie / Powrót  
**Wyposażenie dodatkowe:** Pałaki ochronne, itp.

**Wybrana pompa:** ▶

**Wraz ze złączką:** Podłączenie oleju

## Elementy składowe systemu

<b>Ilość węży i wymagana długość:</b>	
<b>Wybrane węże:</b>	▶
<b>Rozgałęźnik czy trójnik rurowy:</b>	▶
<b>Ilość dodatkowych węży na rurę rozgałęźną (2):</b>	▶
<b>Manometr (skalowany w kiloniutonach czy barach): Seria GF do prac cyklicznych</b>	▶
<b>Przylącze manometryczne:</b>	▶
<b>Osprzęt:</b>	▶
<b>Nadmiarowy ciśnieniowy zawór bezpieczeństwa:</b>	▶
<b>Zawór (zawory) przytrzymujący(e) obciążenie:</b>	▶
<b>Olej hydrauliczny:</b>	▶



## 1 Cylinder

Przykłada siłę hydrauliczną.  
**Strona 5**

## 2 Płyta podstawy cylindra

Do zastosowań w rodzaju podnoszenia, gdzie niezbędne jest dodatkowe stabilizowanie cylindra.  
**Strona 10**

## 3 Pompa

Zapewnia przepływ oleju w obwodzie hydraulicznym.  
**Strona 75**

## 4 Wąż

Prowadzi olej w obwodzie hydraulicznym.  
**Strona 128-129**

## 5 Wtyczka złączki

Służy do szybkiego podłączenia węża do elementów systemu.  
**Strona 130-131**

## 6 Gniazdo złączki

Służy do szybkiego przyłączenia końcówki węża do elementów systemu.  
**Strona 130-131**

## 7 Manometr

Służy do kontrolowania ciśnienia w obwodzie hydraulicznym.  
**Strona 136-142**

## 8 Przyłącze manometryczne

Zapewnia szybkie i łatwe podłączenie manometru.  
**Strona 142-143**

## 9 Przyłącze obrotowe

Zapewnia odpowiednie ustawienie zaworów i/lub manometrów. Stosuje się je wówczas, gdy nie ma możliwości obrócenia podłączonych elementów.  
**Strona 143**

## 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 144-145**

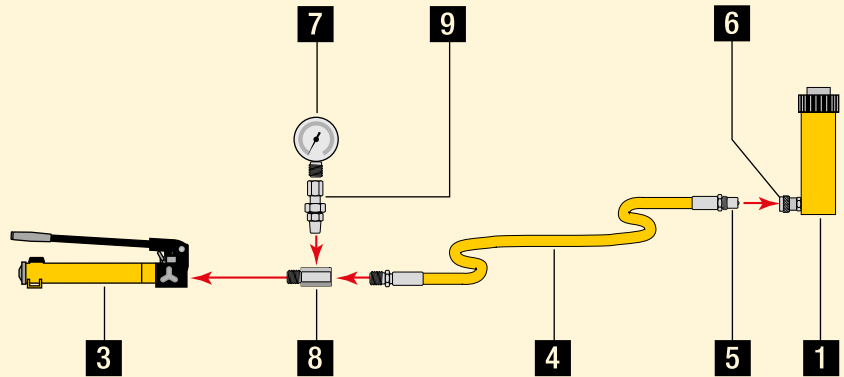
## 11 Czterodrogowy kierunkowy zawór sterujący

Umożliwia sterowanie kierunkiem przepływu oleju hydraulicznego w układzie dwustronnego działania.  
**Strona 122-123**

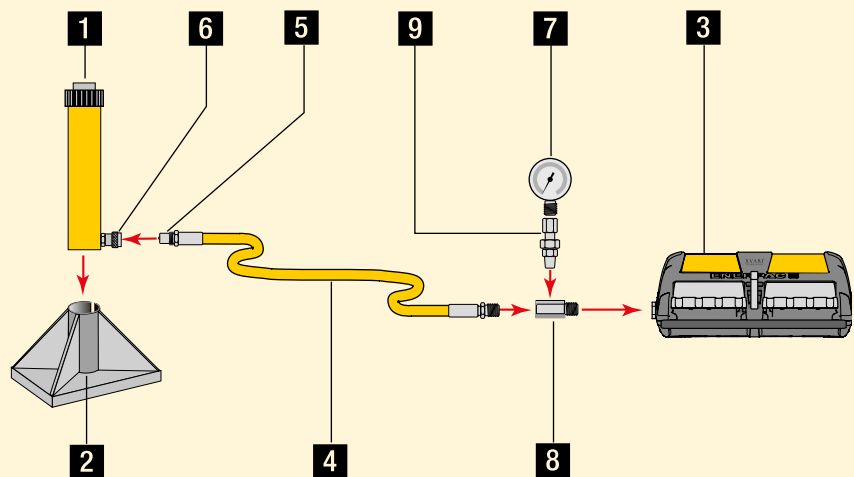
**Zastosowania jednostronne, pchające**, na przykład przy prasowaniu.

Pompa ręczna zapewnia kontrolowany wysuw tłoka cylindra, ale przy wariacie z długim skokiem w przypadku gdy udźwignie cylindra wynosi 25 ton lub więcej, konieczna może się okazać większa ilość ruchów dźwigni pompy ręcznej.

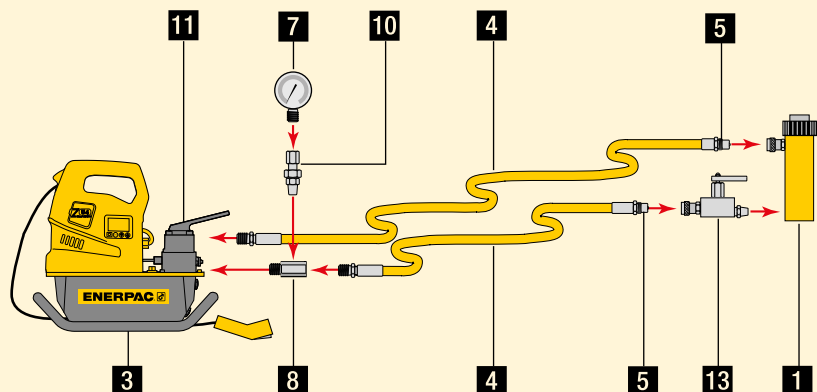
Przykładowe zestawy pompy, węża i cylindra znaleźć można na **stronie 62-65**.



Cylinder jednostronnego działania z długim skokiem, stosowany do podnoszenia.

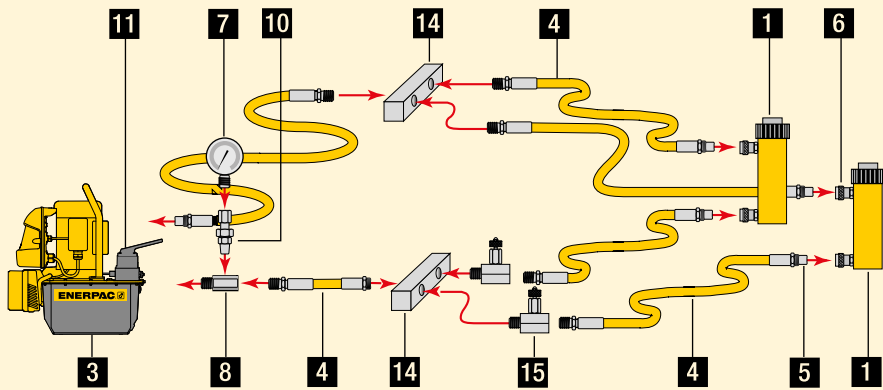


Zestaw cylindra dwustronnego działania stosowany przy podnoszeniach, gdy niezbędne jest zapewnienie powolnego, kontrolowanego opuszczania ciężaru.





Zestaw cylindra dwustronnego działania stosowany przy operacjach pchania / ciągnięcia.



**12 Trzydrogowy kierunkowy zawór sterujący**

Służy do sterowanie kierunkiem przepływu oleju hydraulicznego w układach jednostronnego działania.

**Strona 122-123**

**13 Przytrzymujący zawór bezpieczeństwa**

Zapewnia regulowanie opuszczania ciężaru przy podnoszeniach.

**Strona 144-145**

**14 Rozgałęźnik**

Zapewnia rozprowadzanie oleju hydraulicznego z jednego źródła energii do kilku cylindrów.

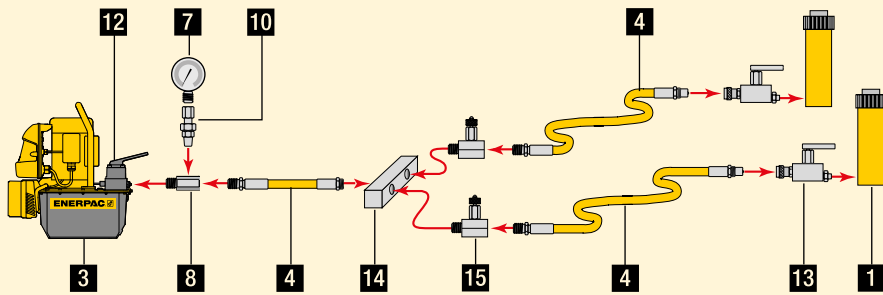
**Strona 132-135**

**15 Zawór iglicowy V82 oraz V182**

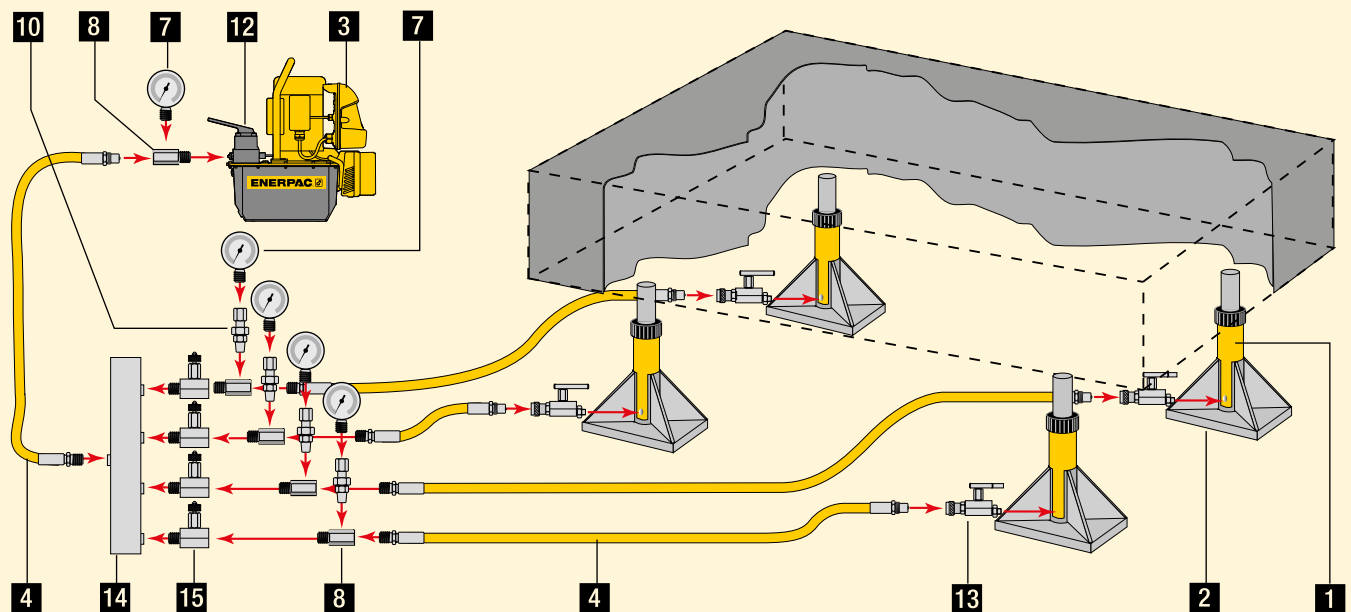
Służy do regulowania przepływu oleju hydraulicznego do lub z cylindrów.

**Strona 144-145**

Zestaw do dwupunktowego podnoszenia z użyciem cylindrów jednostronnego działania.



Zestaw do czteropunktowego podnoszenia z użyciem cylindrów jednostronnego działania i kierunkowych zaworów sterujących.



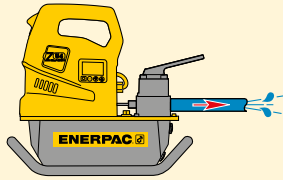
[www.enerpac.com](http://www.enerpac.com)

Zapraszamy na nasze strony www, gdzie uzyskacie więcej informacji na temat hydrauliki i systemów hydraulicznych.



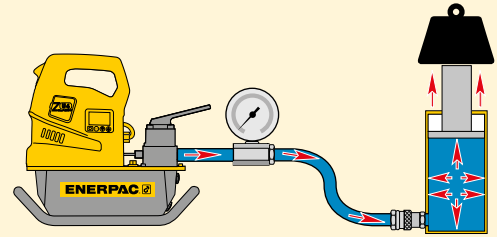
## Przepływ

Pompa hydrauliczna zapewnia przepływ oleju.



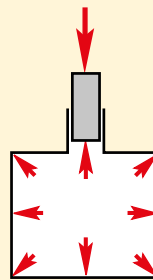
## Ciśnienie

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)



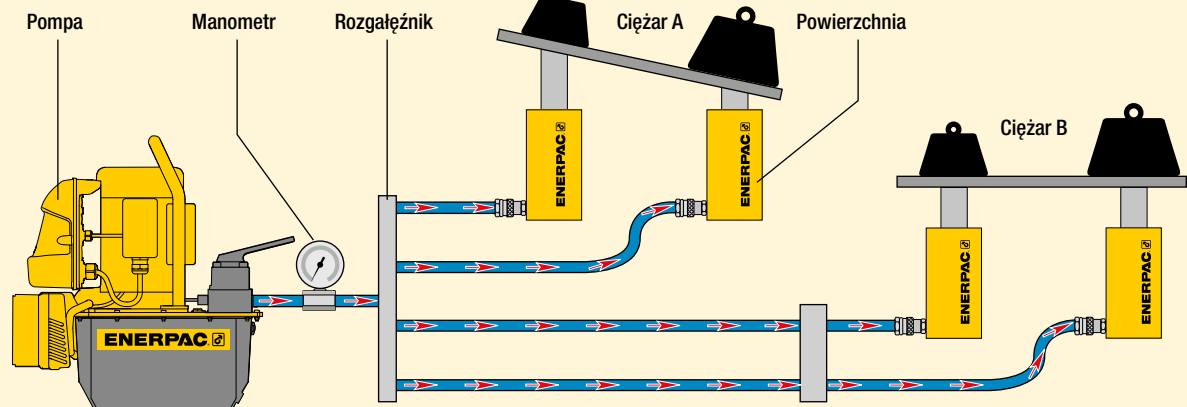
Rysunek 1

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).

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).

**NIEPRAWIDŁOWO!**

**PRAWIDŁOWO!**



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: 127



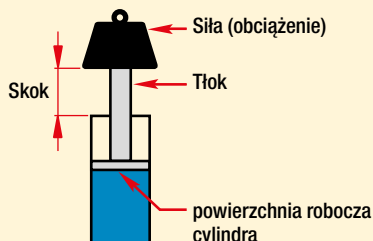
**A może więcej informacji z hydrauliki wysokociśnieniowej?**

Aby uzyskać dodatkowe informacje na temat układów hydraulicznych i konfiguracji systemów, należy odwiedzić witrynę [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).



## Siła

Wielkość siły, jaką może wytworzyć cylinder hydrauliczny jest równa iloczynowi ciśnienia hydraulicznego i „powierzchni roboczej” cylindra (patrz Tabele wyboru cylindrów).



$$\begin{array}{c}
 \text{Siła} \\
 \hline
 F
 \end{array}
 =
 \begin{array}{c}
 \text{Robocze} \\
 \text{ciśnienie} \\
 \text{hydrauliczne} \\
 \hline
 P
 \end{array}
 \times
 \begin{array}{c}
 \text{Powierzchnia} \\
 \text{robocza} \\
 \text{cylindra} \\
 \hline
 A
 \end{array}$$

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<sup>2</sup> pracujący pod ciśnieniem 700 bar?

$$\text{Siła} = 7000 \text{ N/cm}^2 \times 14,5 \text{ cm}^2 = 101500 \text{ N} = 101,5 \text{ kN}$$

## Przykład 2

Pod jakim ciśnieniem musi pracować cylinder RC106 podnoszący ciężar o masie 7000 kg?

$$\text{Ciśnienie} = 7000 \times 9,8 \text{ N} \div 14,5 \text{ cm}^2 = 4731,0 \text{ N/cm}^2 = 473 \text{ bar.}$$

## Przykład 3

Do zapewnienia siły 190.000 N zastosowano cylinder RC256. Pod jakim ciśnieniem musi on pracować?

$$\text{Ciśnienie} = 190\,000 \text{ N} \div 33,2 \text{ cm}^2 = 5722,9 \text{ N/cm}^2 = 572 \text{ bar.}$$

## Przykład 4

Do zapewnienia siły 800.000 N zastosowano cztery cylindry RC308. Pod jakim ciśnieniem muszą one pracować?

$$\text{Ciśnienie} = 800\,000 \text{ N} \div (4 \times 42,1 \text{ cm}^2) = 4750,6 \text{ N/cm}^2 = 476 \text{ bar.}$$

*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?

$$\text{Siła} = 5000 \text{ N/cm}^2 \times 363,1 \text{ cm}^2 = 1.815.500 \text{ N} = 1815 \text{ kN.}$$

## Objętość oleju w cylindrze

Objętość oleju, jaka jest potrzebna dla danego cylindra (objętość oleju w cylindrze) jest równa iloczynowi powierzchni roboczej cylindra i skoku\*.

$$\begin{array}{c}
 \text{Objętość} \\
 \text{oleju} \\
 \text{cylindra} \\
 \hline
 V
 \end{array}
 =
 \begin{array}{c}
 \text{Powierzchnia} \\
 \text{robocza} \\
 \text{cylindra} \\
 \hline
 A
 \end{array}
 \times
 \begin{array}{c}
 \text{Skok} \\
 \text{cylindra} \\
 \hline
 S
 \end{array}$$

\* 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<sup>2</sup> i skoku 200 mm?

$$\text{Objętość oleju} = 20,3 \text{ cm}^2 \times 20 \text{ cm} = 406 \text{ cm}^3$$

## Przykład 2:

Cylinder RC5013 ma powierzchnię roboczą 71,2 cm<sup>2</sup> i skok 320 mm. Jaka objętość oleju jest potrzebna do jego pracy?

$$\text{Objętość oleju} = 71,2 \text{ cm}^2 \times 32 \text{ cm} = 2278,4 \text{ cm}^3$$

## Przykład 3:

Cylinder RC10010 ma powierzchnię roboczą 133,3 cm<sup>2</sup> i skok 260 mm. Jaka objętość oleju jest potrzebna do jego pracy?

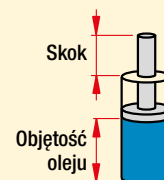
$$\text{Objętość oleju} = 133,3 \text{ cm}^2 \times 26 \text{ cm} = 3466 \text{ cm}^3$$

## Przykład 4:

Przewiduje się zastosowanie czterech cylindrów RC308, z których każdy ma powierzchnię roboczą 42,1 cm<sup>2</sup> i skok 209 mm. Jaka objętość oleju będzie potrzebna?

$$\text{Objętość oleju} = 42,1 \text{ cm}^2 \times 20,9 \text{ cm} = 880 \text{ cm}^3 \text{ dla jednego cylindra}$$

Potrzebną objętość oblicza się mnożąc uzyskany wynik przez cztery: 3520 cm<sup>3</sup>



### OSTRZEŻENIE!

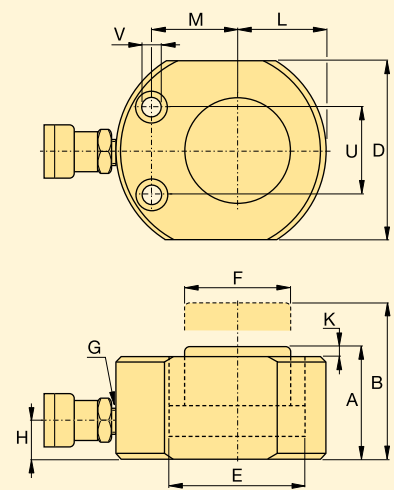
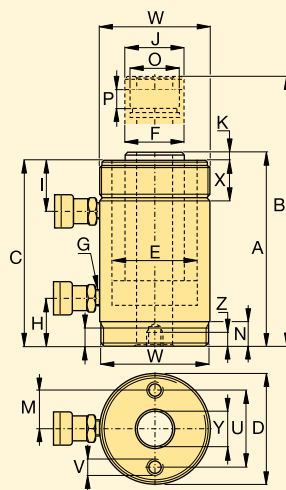
Oleje Enerpac ulegają kompresji o 2,28 % pod ciśnieniem 350 bar i 4,1 % pod ciśnieniem 700 bar.



## 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 Z1 - 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 w płycie podstawy
- Z = Gwint wewnętrzny w płycie podstawy
- Z1 = 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.enerpac.com](http://www.enerpac.com), gdzie jest możliwość bezpłatnie ściągnąć program przeliczeniowy.

### Ciśnienie:

- 1 psi = 0,069 bar
- 1 bar = 14,50 psi
- = 9,8 N/cm<sup>2</sup>
- = 100.000 Pa
- 1 kPa = 0,145 psi
- 1 MPa = 145 psi

### Objętość:

- 1 in<sup>3</sup> = 16,387 cm<sup>3</sup>
- 1 cm<sup>3</sup> = 0,061 in<sup>3</sup>
- 1 liter = 61,02 in<sup>3</sup>
- = 0,264 gal
- 1 USgal = 3785 cm<sup>3</sup>
- = 3785 l
- = 231 in<sup>3</sup>

### 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<sup>2</sup> = 6,452 cm<sup>2</sup>
- 1 cm<sup>2</sup> = 0,155 in<sup>2</sup>
- 1 hp = 0,746 kW
- 1 kW = 1,359 hp
- 1 kN = 225 lbs

### Przeliczenie jednostek angielskich na metryczne

Cale	Dzieśiętne	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





## 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.

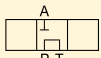
**Cylindry dwustronnego** działania wymagają zaworu 4-drogowego, który zapewnia sterowanie przepływem przez każde przyłącze cylindra.

## Ilość położeń

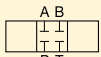
Oznacza ona ilość punktów kontrolnych, które może obsłużyć dany zawór. Zawór 2-położeniowy zapewnia możliwość sterowania tylko wysuwem lub powrotem tłoczyska cylindra. W celu umożliwienia sterowania pracą cylindra w położeniu trzymania, zawór musi być 3-położeniowy.

## Konfiguracja pozycji środkowej

Pozycja środkowa zaworu to takie położenie, w którym nie zachodzi potrzeba żadnego ruchu składnika hydraulicznego, np. narzędzia lub cylindra.

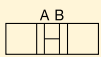


Najbardziej powszechna jest konfiguracja z **bezcisnieniowym obiegiem** w pozycji środkowej. Taki układ zapewnia nieznaczną lub zerowy przesuw cylindra i odciążenie pompy. Dzięki temu nagrzewanie jest minimalne.

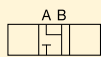


Kolejnym powszechnym typem konfiguracji jest **układ zamknięty** w pozycji środkowej, stosowany najczęściej do niezależnego sterowania systemów wielocylindrowych. W tym układzie również zapewniony jest niezaczną lub zerowy przesuw cylindra, ale ponadto następuje odcięcie pompy od całego obwodu. Zastosowanie 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 splywem w pozycji środkowej**. Takie zawory znajdują zastosowanie przede wszystkim w złożonych systemach hydraulicznych i wymagają dodatkowego szczegółowego rozważenia.



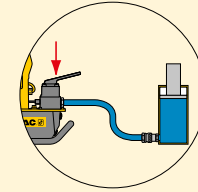
Otwarty w pozycji środkowej



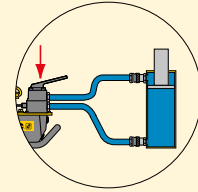
Z pełnym splywem w pozycji środkowej

## Kierunkowe zawory sterujące

**Zawory 3-drogowe** stosowane są z cylindrami jednostronnego działania.



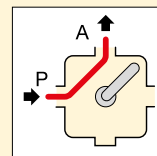
**Zawory 4-drogowe** stosowane są z cylindrami dwustronnego działania.



Zawory mogą być montowane albo na pompie, albo też poza nią.	<b>Montaż na pompie</b> 	<b>Montaż poza pompą</b> 
Zawory mogą być sterowane ręcznie lub elektromagnetycznie.	<b>Obsługa ręczna</b> 	<b>Obsługa elektromagnetyczna</b> 

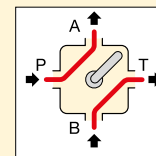
## Wysuw Trzymanie Powrót

**Cylinder jednostronnego działania** sterowany przy pomocy zaworu 3-drogowego, 3-położeniowego.

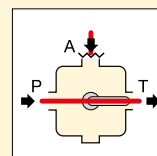


**Wysuw**  
Olej przepływa od przyłącza ciśnieniowego pompy (P) do przyłącza cylindra (A); następuje wysuwanie tłoka.

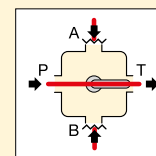
**Cylinder dwustronnego działania** sterowany przy pomocy zaworu 4-drogowego, 3-położeniowego.



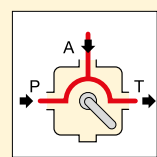
**Wysuw**  
Olej przepływa od przyłącza ciśnieniowego pompy (P) do przyłącza cylindra (A) i od przyłącza cylindra (B) do zbiornika (T).



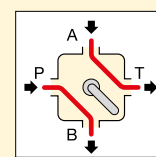
**Trzymanie**  
Olej przepływa od przyłącza ciśnieniowego pompy (P) do zbiornika (T). Przyłącze cylindra (A) jest zamknięte: tłok cylindra pozostaje nieruchomy.



**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 z pompy i z przyłącza cylindra (A) do zbiornika (T); następuje cofanie tłoka.



**Powrót**  
Olej przepływa od przyłącza ciśnieniowego pompy (P) do przyłącza cylindra (B) oraz od przyłącza cylindra (A) do zbiornika (T); następuje cofanie tłoka.



# Rozmiary śrub i nakrętek sześciokątnych



## WYMIARY METRYCZNE

Rozmiar gwintu D (mm)	Rozmiar sześciokąta S (mm)	Rozmiar sześciokąta J (mm)
M 10	17	8
M 12	19	10
M 14	22	12
M 16	24	14
M 18	27	14
M 20	30	17
M 22	32	17
M 24	36	19
M 27	41	19
M 30	46	22
M 33	50	24
M 36	55	27
M 39	60	27 (30)
M 42	65	32
M 45	70	-
M 48	75	36
M 52	80	36
M 56	85	41
M 60	90	46
M 64	95	46
M 68	100	50
M 72	105	55
M 76	110	60
M 80	115	65
M 85	120	70
M 90	130	70 (75)
M 95	135	-
M 100	145	85
M 105	150	-
M 110	155	-
M 115	165	-
M 120	170	-
M 125	180	-
M 130	185	-
M 140	200	-
M 150	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: 216



## 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 dokręcaniem; 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 dokręcania 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 uszczeltek
- Szerokiego zakresu materiałów, z których są wykonane śruby
- Szerokiego zakresu smarów
- Sprzętu do kontrolowanego dokręcania firmy Enerpac, w tym: Wzmocniacze momentu, hydrauliczne klucze dynamometryczne 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: 412

## 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

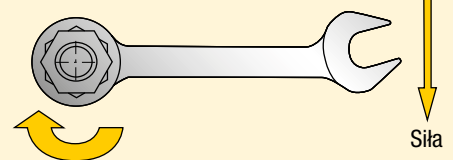
Wielkość naciągu wstępnego tworzonego podczas dokręcania zależy w dużej mierze od efektów tarcia.

Istnieją trzy zasadnicze różne „składniki momentu obrotowego”:

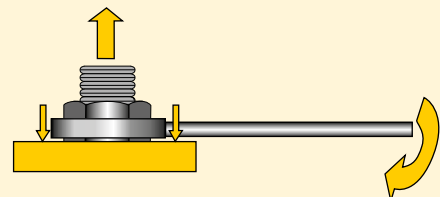
- moment rozciągający śrubę
- moment pokonujący tarcie na gwintach śruby i nakrętki
- moment pokonujący tarcie na zagłębieniu czołowym nakrętki (powierzchnia styku łożyska).

## Momenty dokręcania

Ruch skręcający



Rozciąganie elementu złącznego (Wstępny naciąg)







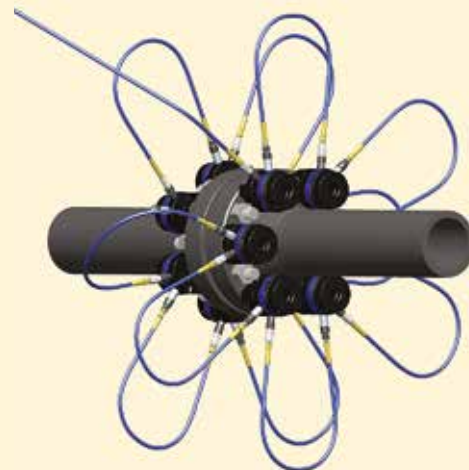


**80%** Podane przez producenta wartości ciśnienia i obciążenia stanowią maksymalne bezpieczne wartości. Ze względów praktycznych zaleca się nie przekraczać 80% tych wartości znamionowych! **80%**

## 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

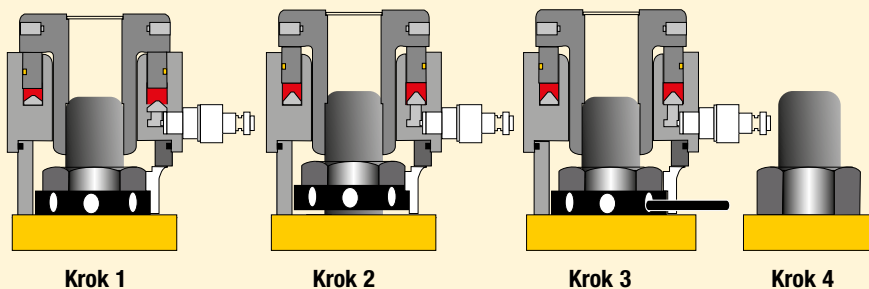
i zapewnia jednolitą siłę zacisku w całym złączu. Jest to szczególnie ważne w przypadku instalacji ciśnieniowych wymagających równomiernej kompresji uszczelek w celu osiągnięcia szczelności.



### Układ przy procedurze napinania 100%

Wszystkie śruby są napinane jednocześnie.

## Procedura ogólna



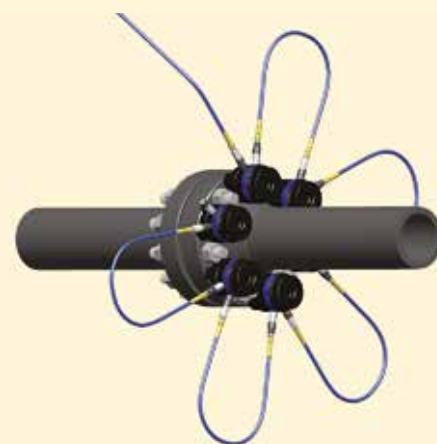
**Krok 1:** Napinacz jest osadzony nad śrubą dwustronną.

**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 sprężyć, 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 przykładane są 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.



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 20 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.



▲ 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](http://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 szybkowych 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.



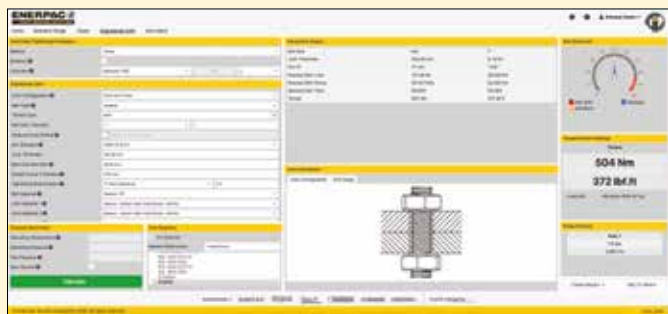
#### Oprogramowanie zapewniające integralność połączeń śrubowych

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<sup>®</sup> 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.
BS01PP	Oprogramowanie do połączeń śrubowych – zakup na 1 osobę
BS01PAS	Oprogramowanie do połączeń śrubowych – zakup na 1 osobę + roczne wsparcie
BS05PP	Oprogramowanie do połączeń śrubowych – zakup na 5 osób
BS05PAS	Oprogramowanie do połączeń śrubowych – zakup na 5 osób + roczne wsparcie



▲ Menu Engineered Joint (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:
  - Powszechnie 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 uwzględnić szereg międzynarodowych norm, a także najnowsze dane organów regulacyjnych oraz te, które zostaną wprowadzone w przyszłości, w przypadku uwzględnienia pakietu obsługowego.



▲ Menu Clamp (INFORMATE)

## 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
- Oznaczenie kolorami połączeń zapewnia szybki przegląd stanu

Aby uzyskać licencję użytkownika, należy skontaktować się z firmą 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.

## 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](http://www.enerpac.com) w celu uzyskania harmonogramu szkoleń, formularza zgłoszeniowego i broszury.

- Ede (Holandia)
- Bangalore (Indie)
- Columbus, Wisconsin (USA)
- Perth (Australia)
- Singapur

## 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.

## 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.



## 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

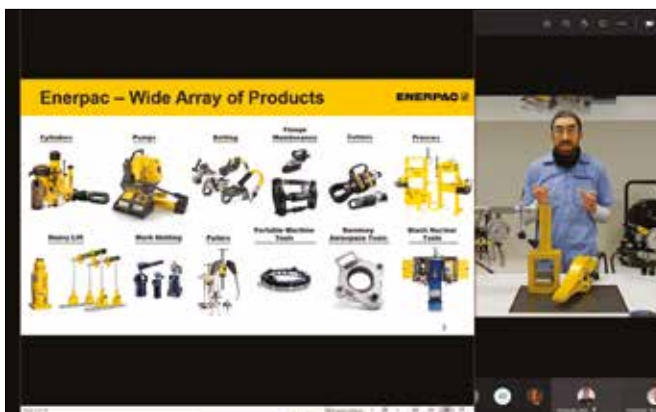


### EMP – Program konserwacji firmy Enerpac

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](http://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

[www.enerpac.com/en-gb/contact/e/locations](http://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.  
6 rue du 4 septembre,  
Immeuble Le Poversy, Bâtiment B - 6ème étage,  
92130 Issy-les-Moulineaux, Francja  
T +33 1 60 13 68 68  
F +33 1 69 20 37 50

## **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 200, piętro 1,  
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  
Gyeonggi-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  
Box 83, 82222 Alfta, Szwecja  
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  
5 Coopies Field  
Morpeth, Northumberland  
NE61 6JR, Anglia  
Tel.: +44 800 1380500  
Faks: +44 1670 5016 51

## **Stany Zjednoczone, Ameryka Łacińska i Karaiby**

ENERPAC World Headquarters  
P.O. Box 3241  
Milwaukee, WI 53201-3241 USA  
N86 W12500 Westbrook Crossing  
Menomonee Falls, Wisconsin 53051  
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 2021, Enerpac. Wszelkie prawa zastrzeżone.**

**Jakiegolwiek 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 wydawane w wielu wersjach językowych. Jeżeli zachodzi potrzeba wykorzystania naszego wyrobu w innym kraju, prosimy zwrócić się do odpowiedniego regionalnego przedstawicielstwa naszej firmy zgodnie z wykazem zamieszczonym na stronie 416 niniejszego wydania lub w witrynie [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com) – natychmiast prześlemy katalog Enerpac z kraju obsługującego dany rynek.





**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  
obsługi kołnierzy**



**Ciężki sprzęt  
podnoszący**



**Przenośne  
narzędzia  
do obróbki**



# ROZLEGŁA GLOBALNA SIĘĆ DYSTRYBUCJI

## GDZIE KUPIĆ WŁAŚCIWE NARZĘDZIA

Enerpac ma obszerną sieć dystrybucji, liczącą ponad 1500 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

## ZAPEWNIĄ 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](https://enerpac.com/support).



UZYSKAJ NAJNOWSZĄ WERSJĘ