

E325e

**ENERPAC** 

**Narzędzia hydrauliczne  
dla wszelkich zastosowań  
przemysłowych**



**P**OMPY hydrauliczne firmy ENERPAC można nabyć w ponad 1000 różnych wielkościach i z różnymi wydajnościami. Obojętnie jakich wymagań by nie stawiano pompom wysokociśnieniowym, 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: 114

















### Pompy do zasilania kluczy hydraulicznych

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

Strona: 212



# Przegląd części katalogu dotyczącej pomp hydraulicznych

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>Ekskluzywne ręczne pompy Firmy Enerpac o małym ciężarze</b>	2,5	2,5 (cm <sup>3</sup> /skok)	–	P	 68 ▶
	<b>Ręczne pompy stalowe</b> <b>Ręczne pompy niskociśnieniowe</b>	7,4 3,3	4,75 9,50 (cm <sup>3</sup> /skok)	–	P P	 70 ▶ 72 ▶
	<b>Pompy ręczne</b> dla najróżnorodniejszych cieczy do 1000 bar	–	21,8 (cm <sup>3</sup> /skok)	–	MP	 74 ▶
	<b>Pompy nożne</b> <b>do pracy z wolnymi rękami</b>	0,5	2,47 (cm <sup>3</sup> /skok)	–	P	 75 ▶
	<b>Pompy ręczne ultrawysokociśnieniowe</b>	1,0	2,49 (cm <sup>3</sup> /skok)	–	P 11	 76 ▶
<b>Elektryczny</b>	<b>Seria kompaktowa</b> Kompaktowa i przenośna	3,8	0,32	0,37 (kW)	PU	 78 ▶
	<b>Pompa z silnikiem zanurzonym w oleju</b> Mocna i cicha	5,5	0,27	0,37 (kW)	PE	 80 ▶
	<b>Pompy klasy Z serii ZU4</b> Pompy przenośne	40	1,0	1,25 (kW)	ZU4	 84 ▶ 86 ▶
	<b>Pompy klasy Z serii ZE3 / ZE6</b> Stacjonarne pompy	40	2,73	5,60 (kW)	ZE	 84 ▶ 90 ▶
	<b>Seria 8000 oraz 9000</b> Pompy z dzielonymi strumieniami przepływu	80	8,0	9,5 (kW)	PP	 96 ▶
<b>Powietrze</b>	<b>Pompy turbo II Air</b> Nowy standard pomp pneumatyczno-hydraulicznych	5,0	0,16	340 (l/min)	PAMG PATG PARG	 98 ▶
	<b>Pompy hydrauliczno-pneumatyczne</b> Silnik Twin-Air	1,3 8,0	0,13 0,15	255 510 (l/min)	PA PAM	 100 ▶ 101 ▶
	<b>Pompy hydrauliczno-pneumatyczne klasy Z</b> Certyfikacja wg ATEX 95	40	1,31	2840 (l/min)	ZA4	 102 ▶
<b>Ben- zyna</b>	<b>Pompy klasy Z serii ZG</b>	40	1,64	4,8	ZG5	 106 ▶ 108 ▶
	<b>Pompy typu Atlas, seria PGM</b>	40	1,64	4,0 (kW)	PGM	

▼ Przedstawione pompy, od góry ku dołowi: P-802, P-842, P-202, P-142



- 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 P-842 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 SCR-254H wykorzystuje się do podparcia konstrukcji, przy tym ciśnienie i obciążenie nadzorowane jest manometrem.



Typ pompy	Użyteczna objętość oleju (cm <sup>3</sup> )	Numer modelu	Ciśnienie znamionowe** (bar)		Pojemność skokowa (cm <sup>3</sup> )		Maksymalny opór rękojeści (kg)
			1. stopień	2. stopień	1. stopień	2. stopień	
Jednostopniowa	327	P-141	-	700	-	0,90	32,7
	901	P-391	-	700	-	2,47	38,6
Dwustopniowa	327	P-142*	13	700	3,62	0,90	35,4
	901	P-202	13	700	3,62	0,90	28,6
	901	P-392*	13	700	11,26	2,47	42,2
	2540	P-802	27	700	39,33	2,47	43,1
	2540	P-842	27	700	39,33	2,47	43,1

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

\*\* Jeśli stosowane ciśnienie robocze nie może być większe niż 10% ciśnienia znamionowego, należy skontaktować się z lokalnym dystrybutorem Enerpac.

## Wyłącznie z firmy Enerpac



### Tabela doboru pompy

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

Strona: 114



### 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: 121



### Zestawy zbiornikowe:

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

PC-20	Dostosowane do P-141, P-142
PC-25	Dostosowane do P-202, P-391, P-392

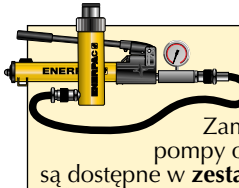


### Pompy ręczne, odporne na wysoką temperaturę oraz na korozję

Pompy ręczne P-142 oraz P-392 dostarczane są z uszczelnkami typu Viton, z tłokiem z nierdzewnej stali oraz z anodowanym zbiornikiem aluminiowym i nadają się do eksploatacji w ekstremalnie trudnych warunkach.

Strona: 62

# Lekkie pompy ręczne



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

Strona: 64

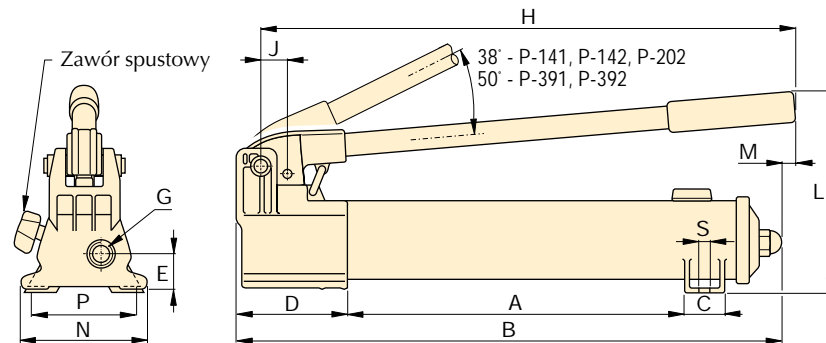
## Seria P



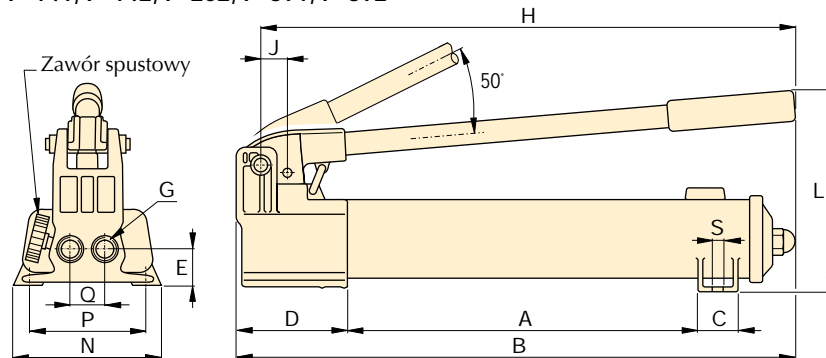
Pojemność zbiornika:  
**327-2540 cm<sup>3</sup>**

Wydajność dla ciśnienia znamionowego:  
**0,90-2,47 cm<sup>3</sup>/skok**

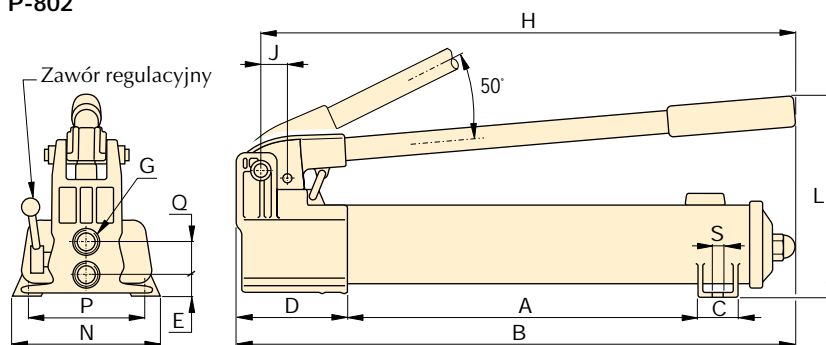
Ciśnienie robocze:  
**700 bar**



P-141, P-142, P-202, P-391, P-392



P-802



P-842



### Węże

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

dobierać wyłącznie węże hydrauliczne firmy Enerpac.

Strona: 124



### Manometry

Manometry zapewniają ograniczenie ryzyka przeciążenia i gwarantują długą, niezawodną pracę Waszego systemu. Bliższe informacje na temat całego

zestawu manometrów znaleźć można w rozdziale dotyczącym elementów składowych systemu.

Strona: 123



### Zbiornik aluminiowy

W przypadku zastosowań, w których użycie zbiorników z materiałów kompozytowych może być niewskazane, wersja

**P-392AL** posiada zbiornik aluminiowy wyposażony w dodatkową rękojęć pozwalającą na dwuręczną pracę.

75

Skok tłoka (mm)	Wymiary (mm)															Numer modelu
	A	B	C	D	E	G	H	J	L	M	N	P	Q	S		
12,7	185	336	28	85	28	1/4" -18 NPTF	319	19	143	-	95	80	-	7	2,4	P-141
25,4	344	533	36	99	33	3/8" -18 NPTF	522	30	177	16	120	-	-	-	4,1	P-391
12,7	185	336	28	85	28	1/4" -18 NPTF	319	19	143	-	95	80	-	7	2,4	P-142*
12,7	344	509	36	85	28	1/4" -18 NPTF	400	19	144	16	95	-	-	-	3,4	P-202
25,4	344	533	36	99	33	3/8" -18 NPTF	522	30	177	16	120	-	-	-	4,1	P-392*
25,4	337	552	45	133	35	3/8" -18 NPTF	527	55	228	-	181	120	35	10	8,2	P-802
25,4	337	552	45	133	20	3/8" -18 NPTF	527	55	228	-	181	120	36	10	10,0	P-842

▼ Widok z góry do dołu: P-462, P-84, P-801, P-77, P-80, P-39



- Praca dwustopniowa celem odciążenia obsługującego (za wyjątkiem P-39)
- P-84 oraz P-464 z 4-drogowym zaworem do zastosowania z cylindrami dwustronnego działania
- Wszystkie inne modele mają zewnętrzny zawór spustowy do zastosowania z cylindrami jednostronnego działania
- Wbudowany zawór bezpieczeństwa jako ochrona przed przeciążeniem
- Duża pojemność zbiornika dla napędu wielu siłowników lub narzędzi.

▼ W razie braku dostępu do sieci zasilania, pompa ręczna P-80 jest rozwiązaniem bardzo skutecznym.



## Rozwiązanie do ciężkich robót



### Dwustopniowe działanie

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.



### Pompa nożna

Zestaw adaptacyjny. Przy pomocy zestawu **PC-10** można zamienić pompę P-39 na napęd nożny. W skład zestawu wchodzi instrukcja pozwalająca na łatwe wykonanie zamiany.



### Manometry

Manometry zapewniają ograniczenie ryzyka przeciążenia i gwarantują długą, niezawodną pracę Waszego systemu. Bliższe informacje na temat całego zestawu manometrów znaleźć można w rozdziale dotyczącym elementów składowych systemu.

Strona: 123



### Czterodrogowe zawory kierunkowe

Pompy P-84 i P-464 posiadają ręczny czterodrogowy zawór kierunkowy przeznaczony do współpracy z jednym cylindrem dwustronnego działania lub z dwoma cylindrami jednostronnego działania; patrz:

Strona: 116

Typ pompy	Użyteczna objętość oleju (cm <sup>3</sup> )	Numer modelu	Ciśnienie znamionowe** (bar)		Pojemność skokowa (cm <sup>3</sup> )		Maksymalny opór rękojęści (kg)
			1. stopień	2. stopień	1. stopień	2. stopień	
Jednostopniowa	655	P-39	-	700	-	2,62	50
	770	P-77	14	700	16,00	2,41	43
	2200	P-80*	25	700	16,22	2,46	47
	4080	P-801	25	700	16,22	2,46	47
	2200	P-84	25	700	16,22	2,46	47
	7423	P-462	14	700	126,20	4,75	49
	7423	P-464	14	700	126,20	4,75	49

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

\*\* Jeśli stosowane ciśnienie robocze nie może być większe niż 10% ciśnienia znamionowego, należy skontaktować się z lokalnym dystrybutorem Enerpac.

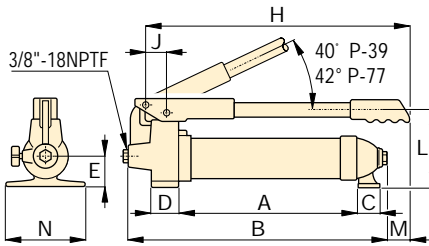
# Stalowe pompy ręczne



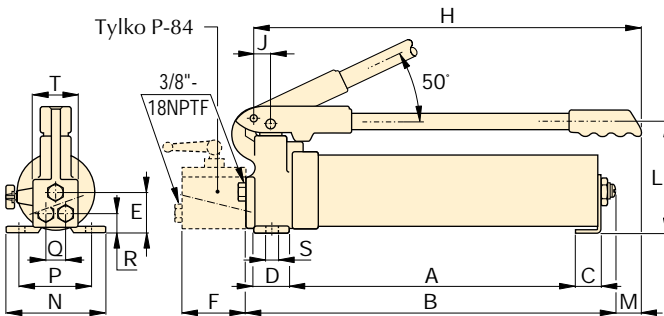
## Pompy ręczne, odporne na wysoką temperaturę oraz na korozję

Pompy ręczne P-142 oraz P-392 dostarczane są z uszczelkami typu Viton, z tłokiem z nierdzewnej stali oraz z anodowanym zbiornikiem aluminiowym i nadają się do eksploatacji w ekstremalnie trudnych warunkach.

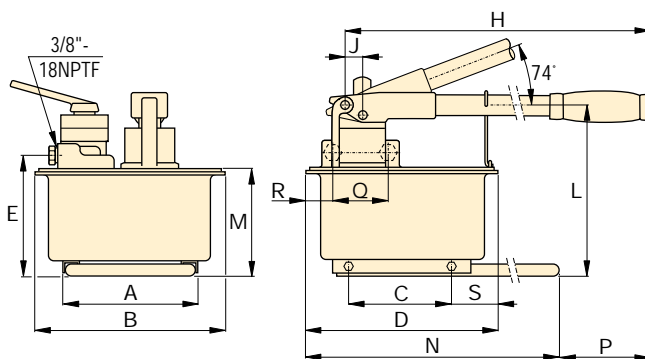
Strona: 62



P-39, P-77



P-80, P-801, P-84



P-462, P-464

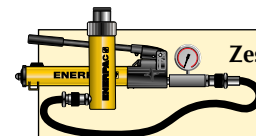
## Seria P



Pojemność zbiornika:  
**655-7423 cm<sup>3</sup>**

Wydajność dla ciśnienia znamionowego:  
**2,46-4,75 cm<sup>3</sup>/skok**

Ciśnienie robocze:  
**700 bar**



## Zestawy pomp i cylindrów

Dla wygody Zamawiających, pompy P-80 i P-462 są także dostępne w zestawach (pompa, cylinder, manometr, złączki i wąż).

Strona: 64



## 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: 121



## Tabela doboru pompy

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

Strona: 114

Skok tłoka (mm)	Wymiary (mm)																Numer modelu	
	A	B	C	D	E	F	H	J	L	M	N	P	Q	R	S	T		
20,6	393	520	33	38	32	-	464	30	119	65	133	-	-	-	-	-	5,9	P-39
25,4	418	525	33	40	52	-	560	34	115	50	120	-	-	-	-	-	6,8	P-77
25,4	425	539	25	44	54	-	527	29	174	19	146	121	-	21	8	67	10,9	P-80*
25,4	659	782	25	44	54	-	772	29	174	-	146	121	-	21	8	67	14,1	P-801
25,4	425	539	25	44	-	64	527	29	174	19	146	121	38	43	8	67	13,2	P-84
38,1	210	308	163	320	195	-	671	25	270	175	650	92	-	-	80	-	27,7	P-462
38,1	210	308	163	320	195	-	671	25	270	175	650	92	89	68	80	-	27,7	P-464

▼ Widok z lewej na prawo: P-51, P-25, P-18



## Kiedy ciśnienie poniżej 700 Bar jest wszystkim czego potrzebujesz



### Manometr

Należy unikać przeciążeń urządzeń hydraulicznych. Proszę przeczytać część katalogu dotyczącą części składowych systemu. Można tam znaleźć duży wybór manometrów.

Strona: 123

- Pompy P-25 oraz P-50 pompują olej zarówno przy poruszaniu dźwigni do przodu jak również i do tyłu
- Zewnętrzny zawór odciążający
- Wewnętrzny zawór nadmiarowy ciśnienia chroniący przed przeciążeniem
- Pompa P-51 może być eksploatowana zarówno w pozycji poziomej jak i pionowej, przy czym głowica pompy oraz spust oleju muszą być skierowane w dół.
- Pompy P-50 oraz P-51 tłoczą olej do przodu i do tyłu i poprawiają w ten sposób całkowitą wydajność, idealne jeśli miejsce montażu jest ograniczone.



### Przezbrajający zestaw konstrukcyjny

Zestawem przezbrajającym PC-10 można pompę ręczną P-18 przebudować na pompę nożną, używając instrukcji do łatwej przebudowy.



### Pompa nożna P-392FP

Do pracy, kiedy ręce muszą być wolne lekka, a jednocześnie mocna pompa nożna P-392FP stanowi doskonały wybór.

Strona: 75

▼ Pompa ręczna P-18 jest stosowana aby zablokować stół obrotowy do szlifowania marmuru.



Typ pompy	Użyteczna objętość oleju (cm <sup>3</sup> )	Numer modelu	Maksymalne ciśnienie robocze (bar)	Wydajność tłoczenia oleju/skok tłoka (cm <sup>3</sup> )	Maksymalna siła dźwigni ręcznej (kg)
Jednostopniowa	295	P-18	200	2,62	26
	3277	P-25	175	9,50	27
	3277	P-50	350	4,75	27
	819	P-51	200	4,10	27

# Niskociśnieniowa pompa ręczna

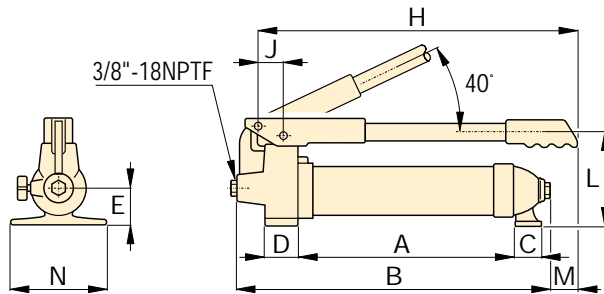
Seria  
**P**



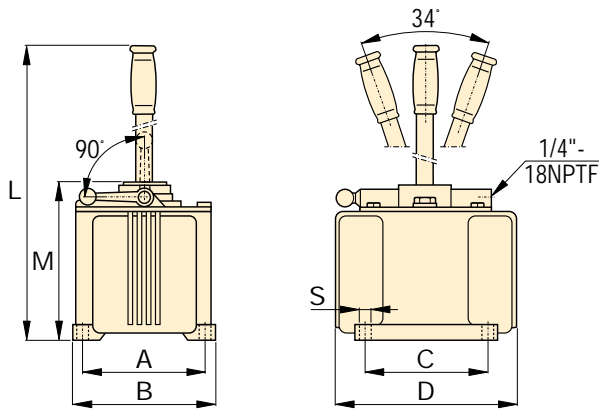
Pojemność zbiornika:  
**295-3277 cm<sup>3</sup>**

Wydajność przy nominalnym ciśnieniu:  
**2,62-9,50 cm<sup>3</sup>/skok**

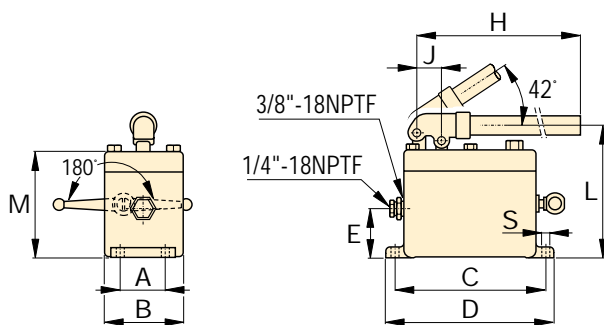
Maksymalne ciśnienie robocze:  
**175-350 bar**



P-18



P-25, P-50



P-51



### Węże hydrauliczne

Zakres dostaw obejmuje kompletny szereg wysokojakościowych węży hydraulicznych

Należy używać tylko węży hydraulicznych Firmy Enerpac.

Strona: 124



### Pompy ręczne dla różnych cieczy

Pompy ręczne odporne na korozję serii MP w zastosowaniu do

niskociśnieniowego napełniania oraz wysokociśnieniowego testowania.

Strona: 74

Pompy ręczne P-25 stosuje się wraz z cylindrami serii RC, aby podczas laminowania płyt wywierać nacisk na warstwę drewniane. ▶



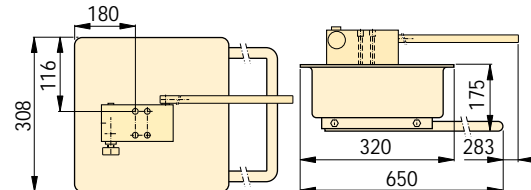
Skok tłoka (mm)	Wymiary (mm)												Numer modelu
	A	B	C	D	E	H	J	L	M	N	S		
20,6	210	327	33	38	48	216	30	111	13	133	-	5,0	P-18
38,1	152	173	152	240	-	-	-	684	200	-	10	16,3	P-25
38,1	152	173	152	240	-	-	-	684	200	-	10	16,8	P-50
25,4	52	92	181	200	57	610	29	160	129	-	9	5,4	P-51

▼ MP-110



- Najlepsze zabezpieczenie antykorozyjne
- Wyposażenie standardowe z uszczelkami nitylowymi – mogą być stosowane dla różnych cieczy, takich jak całkowicie zdemineralizowana woda, emulsja olejowo-wodna, wodne roztwory glikolu, oleje mineralne
- Pompy dwustopniowe z zapasem ciśnienia do 1000 bar
- Uszczelki nitylowe Firmy Buna mogą być opcjonalnie zastąpione uszczelkami EPDM, gdy stosuje się płyn Skydrol lub płyn hamulcowy
- Impregnowana obudowa pompy z anodowanego aluminium z wewnętrznymi częściami pompy wykonanymi ze stali szlachetnej
- Nastawiany z zewnątrz zawór obniżający ciśnienie
- Otwór przyłączeniowy manometru 1/4" NPTF.

▼ Pompy serii MP nadają się idealnie do zastosowań w testach np. przy napełnianiu Zbiorników w celu określenia ich wytrzymałości.



MP-10T



### Typowe przykłady zastosowań dla serii MP:

- napełnianie i testowanie systemów lotniczych, jak np. amortyzatorów,
- testowanie systemów lotniczych z użyciem płynu Skydrol
- testowanie pojemników pod ciśnieniem
- eksploatacja hydraulicznych narzędzi i siłowników jednostronnego działania.



### Manometr

Umożliwia kontrolowanie systemu hydraulicznego i prezentuje przebiegi.

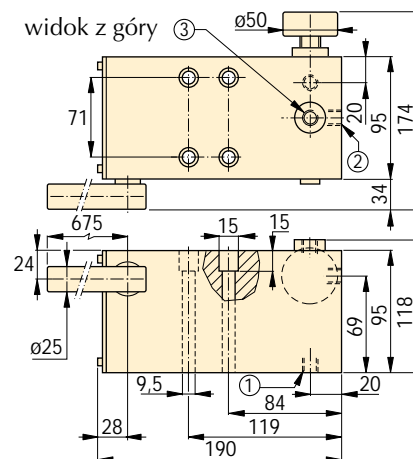
Manometry można znaleźć w części katalogowej pod nagłówkiem: „Części składowe systemu”. **Strona: 123**



### Opcjonalna wersja zbiorników na ciecz

Wersja **MP-10T** zbiorników

10 litrowych oferuje zbiornik z odbierakiem pałkowym, z wiekiem pokrywy, wraz z rurą zasysającą oraz śrubami mocującymi. Użytkowa objętość oleju wynosi 7,4 litra.



MP-110, 350, 700, 1000

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

Typ pompy	Użyteczna objętość oleju (cm <sup>3</sup> )	Numer modelu	Stopień maksymalnego ciśnienia (bar)		Wydajność na skok tłoka (cm <sup>3</sup> )		Maks. opór rękojeści (kg)	Skok tłoka (mm)	Skok tłoka (kg)
			1.Stopień	2.Stopień	1.Stopień	2.Stopień			
Dwustopniowa	*	MP-110	35	110	52,60	21,80	45	26,5	6,6
	*	MP-350	35	350	52,60	7,80	45	26,5	6,6
	*	MP-700	35	700	52,60	3,10	45	26,5	6,6
	*	MP-1000	35	1000	52,60	2,20	45	26,5	6,6

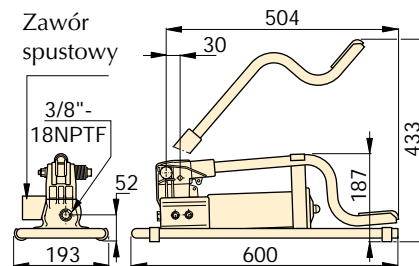
Notatka: Razem z pompą typu MP istnieje możliwość dostawy uszczelki do montażu zbiornika o grubości 1,5 mm. Pożądane jest korzystanie z zewnętrznego zbiornika oleju

# Lekka hydrauliczna pompa nożna

▼ P-392FP



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



Użyteczna objętość oleju (cm <sup>3</sup> )	Numer modelu	Ciśnienie znamionowe (bar)		Pojemność skokowa (cm <sup>3</sup> )		Maks. opór rękojeści (kg)	Skok tłoka (mm)	Masa (kg)
		1.Stopień	2.Stopień	1.Stopień	2.Stopień			
492	P-392FP *	15	700	11,26	2,47	42	25,4	7,0

\* Można dostarczyć w zestawie. Patrz uwagę na tej stronie.

Seria  
**P**



Pojemność zbiornika:

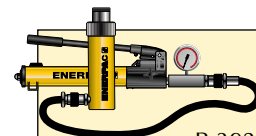
**492 cm<sup>3</sup>**

Wydajność dla ciśnienia znamionowego:

**2,47 cm<sup>3</sup>/skok**

Maksymalne ciśnienie robocze:

**700 bar**



**Zestawy pomp i siłowników**

Pompa nożna

P-392FP może być dostarczona w zestawie (cylinder, manometr, złączka, wąż i pompa)

Strona: **64**



**Przewody hydrauliczne**

Program dostaw obejmuje kompletny szereg wysokiej jakości przewodów hydraulicznych.

Powinno się używać wyłącznie przewodów firmy Enerpac.

Strona: **124**

▼ *Wielką zaletą P-392FP jest możliwość prostej obsługi nożnej, aby ręce pozostały wolne, do używania narzędzi lub obsługi cylindra.*



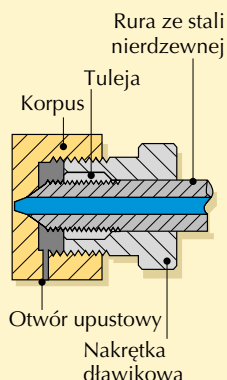
▼ Na ilustracji od lewej do prawej: 11-100, P-2282



- Działanie dwustronne P-2282 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, dwuistry, 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.

### 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

Do układów wysokociśnieniowych 2800 bar wymagających zaworów odcinających lub tłumiących. Zawory 72-750

wykonane ze stali nierdzewnej gat. 318, ze stożkowym łącznikiem 0,38" stanowią znakomite rozwiązanie do superwysokociśnieniowych pomp ręcznych.

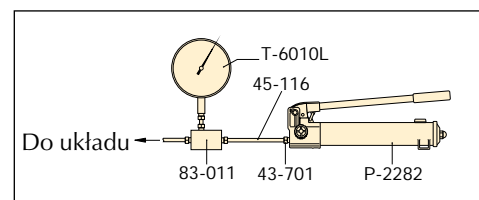


### Manometry do prób na rozerwanie

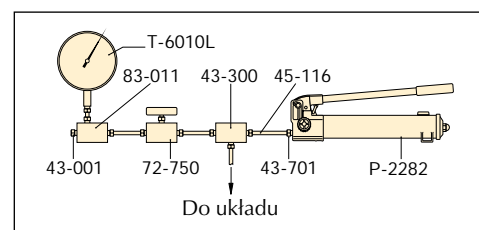
Doskonale do monitorowania ciśnienia w obwodzie hydraulicznym, manometry do prób na rozerwanie, takie jak

T6010L, są dostępne z gwintem stożkowym lub z gwintem NPT na różne zakresy ciśnień.

Strona: 134



▲ Typowy układ do prób



▲ Układ do prób z zaworem tłumiącym manometru

Typ pompy	Użyteczna objętość oleju (cm <sup>3</sup> )	Numer modelu	Ciśnienie znamionowe* (bar)		Pojemność skokowa (cm <sup>3</sup> )		Maksymalny opór rękojeści (kg)
			1. stopień	2. stopień	1. stopień	2. stopień	
Dwustopniowa	983	P-2282	13	2800	16,22	0,61	48,1
Jednostopniowa	737	11-100	-	700	-	2,49	54,4
	737	11-400	-	2800	-	0,62	54,4

\* Jeśli stosowane ciśnienie robocze nie może być większe niż 10% ciśnienia znamionowego, należy skontaktować się z lokalnym dystrybutorem Enerpac.

# Superwysokociśnieniowe pompy ręczne

▼ Opcjonalny osprzęt superwysokociśnieniowy i przewody

Element	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
Nakrętka dławikowa z tuleją	Stożek 0,38"	43-701
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	41-146
	Stożek 0,38" F na gwint zewnętrzny 3/8" M NPTF	41-166
Łącznik pośredniczący	Stożek 0,38" F na gwint zewnętrzny 1/4" M NPTF	41-246
	Stożek 0,38" F na gwint zewnętrzny 3/8" M NPTF	41-266

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.

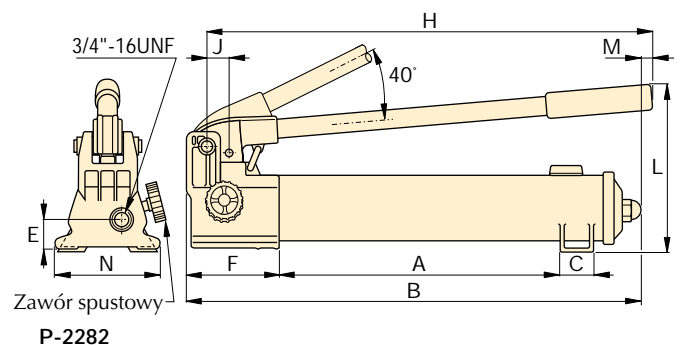
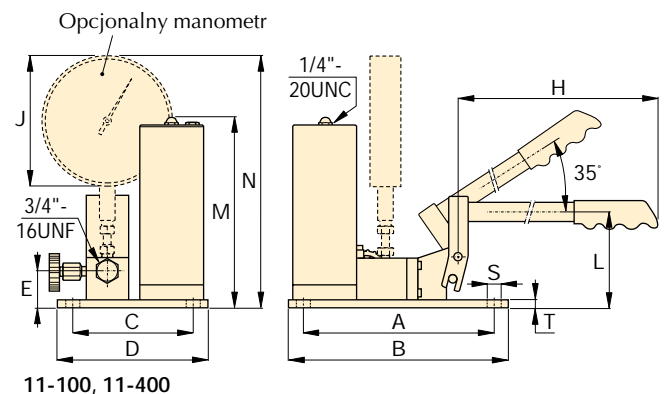
Seria  
**P, 11**



Pojemność zbiornika:  
**737-983 cm<sup>3</sup>**

Wydajność dla ciśnienia znamionowego:  
**0,61-2,49 cm<sup>3</sup>/skok**

Ciśnienie robocze:  
**700-2800 bar**



Skok tłoka (mm)	Wymiary (mm)														Numer modelu
	A	B	C	D	E	F	H	J	L	M	N	S	T		
25,4	344	558	35	-	31	133	527	29	228	7	120	-	-	6,4	P-2282
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 ilustracji przedstawiono model: PUD-1300E



- Mała masa i zwarta budowa: 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, nadaje się idealnie do zasilania z generatora prądowego lub poprzez kabel-przedłużacz
- 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.

▼ Zastosowanie pompy typu Economy PUJ-1200E wraz z cylindrem RC-2514 do przestawienia matrycy w celu ułatwienia wykonania prac konserwacyjnych.



## Lekka pompa do ciężkiej pracy



### Manometry

Zmniejszają do minimum ryzyko przeciążenia i zapewniają długotrwałe i niezawodne działanie urządzeń. Do współpracy z

pompami typu Economy zaleca się następujące manometry:

Dla pompy o numerze modelu:	Numer modelu manometru	Przyłącza manometrycznego
PUD-1100E, 1101E	G-2536L	GA-3
PUJ-1200E, 1201E	G-2536L	-
PUD-1300E, 1301E	G-2535L	GA-3
PUJ-1400E, 1401E	G-2536L	GA-3

Pełną gamę manometrów przedstawiono w rozdziale dotyczącym elementów składowych systemu.

Strona: 123



### Węże

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

Strona: 124



### Tabela Prędkości

Aby określić jak dana pompa będzie sterować wybranym przez Klienta cylindrem, należy zapoznać się z Tabelą Prędkości Pompa-Cylinder, zamieszczoną na „Żółtych Stronach”.

Strona: 121

Typ pompy (stosowanej z cylindrem)	Użyteczna objętość oleju (litry)	Numer modelu*	Ciśnienie znamionowe** (bar)	
			1. stopień	2. stopień
jednostronnego działania	1,9	PUD-1100E	13	700
	3,8	PUD-1101E	13	700
	1,9	PUJ-1200E	13	700
	3,8	PUJ-1201E	13	700
	1,9	PUD-1300E	13	700
	3,8	PUD-1301E	13	700
dwustronnego działania	1,9	PUJ-1400E	13	700
	3,8	PUJ-1401E	13	700

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

# Pompy elektryczne typu Economy



## Kilka informacji o pompach typu Economy

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

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

### Pompy serii PUD-1100

- 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 PUD-1300

- 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

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

## Seria PU



Pojemność zbiornika:

**1,9 i 3,8 litrów**

Wydajność dla ciśnienia znamionowego:

**0,32 l/min**

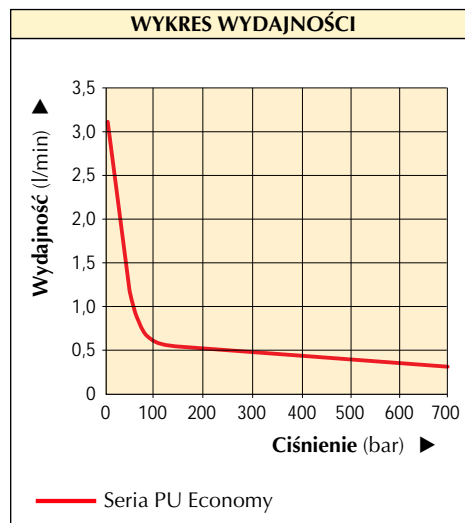
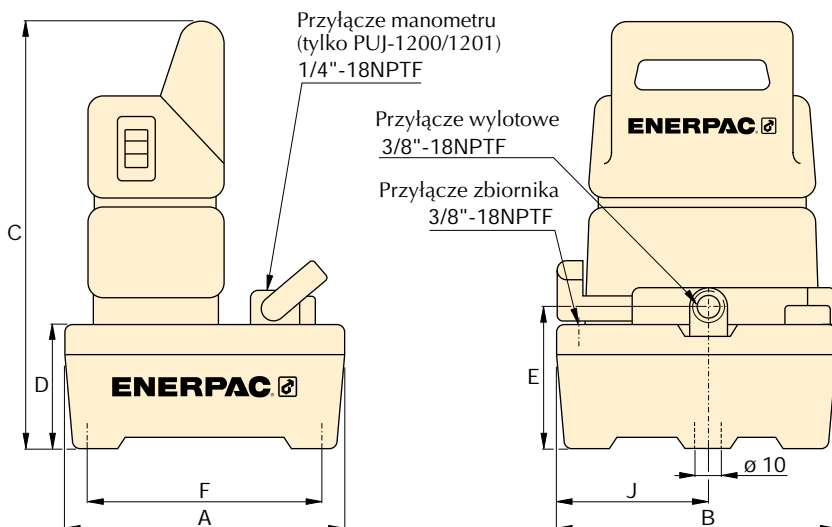
Moc silnika:

**0,37 kW**

Maksymalne ciśnienie robocze:

**700 bar**

Strona: 111



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	
3,31	0,32	Spustowy (Dump)**	3,2	230	85	244	244	362	101	119	203	133	11,8	PUD-1100E
3,31	0,32					368	309	373	105	130	323	142	17,2	PUD-1101E
3,31	0,32	3-drogowy, 2-pozycyjny	3,2	230	85	244	244	362	101	119	203	133	10,0	PUJ-1200E
3,31	0,32					368	309	373	105	130	323	142	15,4	PUJ-1201E
3,31	0,32	Elektromagn. 3/2	3,2	230	85	244	244	362	101	119	203	133	12,0	PUD-1300E
3,31	0,32					368	309	373	105	130	323	142	17,5	PUD-1301E
3,31	0,32	4-drogowy, 3-pozycyjny	3,2	230	85	244	244	362	101	119	203	133	13,2	PUJ-1400E
3,31	0,32					368	309	373	105	130	323	142	18,6	PUJ-1401E

▼ Przedstawiony model: PEJ-1401E



- Dwustopniowe działania skraca czas trwania cyklu co zapewnia podwyższenie sprawności
- Silnik indukcyjny o mocy 0,37 kW jest zanurzony w zbiorniku oleju zapewniając jego chłodzenie, chroni silnik i ułatwia zestawienie silnika z pompą, co pozwala zaoszczędzić miejsce i zmniejszyć poziom hałasu
- Duży zbiornik 5,5 l umożliwia zasilanie szerokiej gamy cylindrów
- Zdalne sterowanie zasilane prądem stałym o napięciu 24 V - dostępne w niektórych modelach - poprawia bezpieczeństwo obsługi
- Nastawiany z zewnątrz zawór nadmiarowy pozwala na sterowanie ciśnieniem roboczym bez otwierania pompy
- 40-mikronowy wewnętrzny filtr w linii powrotnej zapewnia stałą czystość oleju, dzięki czemu wydłuża się żywotność pompy
- Wskaźnik poziomu oleju na całej wysokości zbiornika.



◀ Przedstawiony model pompy typu Submerged ułatwia naprawę dźwigu budowlanego.

## Silnik zanurzony w oleju

### ▼ PODSTAWOWE DANE

Więcej danych technicznych zamieszczono na następnym stronie.

#### PIĘĆ PODSTAWOWYCH TYPÓW POMP

Należy wybrać model najlepiej odpowiadający konkretnemu zastosowaniu. W przypadku wymagań szczególnych należy przeanalizować informacje ze strony 83 lub skontaktować się z lokalnym biurem Enerpac.

#### Pompy serii PED: z zaworem Dump

- Idealne do przebijania otworów, zaciskania i cięcia
- Do użytku tam, gdzie nie zachodzi potrzeba podtrzymywania ładunku
- Manetka na 3-metrowym przewodzie umożliwia sterowanie pracą zaworów i silnika

#### Pompy serii PEM: z zaworem ręcznym

- Doskonale nadają się do większości zastosowań
- Ręczne sterowanie zaworem do wykorzystania z cylindrami jedno- i dwustronnego działania
- Ręczne sterowanie pracą silnika

#### Pompy serii PER: z zaworem elektromagnetycznym

- Doskonale nadają się do podnoszenia lub wśędzie tam, gdzie wymagane jest zdalne sterowanie
- Wszystkie zawory są 3 pozycyjne: wysuw - trzymanie - powrót
- Manetka na 3-metrowym przewodzie umożliwia sterowanie pracą zaworów i silnika

#### Pompy serii PEJ: z zaworem ręcznym

- Nadają się do lekkich zastosowań przemysłowych oraz do podnoszenia ciężarów
- Ręczna obsługa zaworu - do współpracy z cylindrami jedno- i dwustronnego działania
- Manetka na 3-metrowym przewodzie umożliwia sterowanie pracą silnika

#### Pompy serii PES: z wyłącznikiem ciśnieniowym

- Opracowane dla potrzeb stałych zastosowań ciśnieniowych, np. mocowanie, trzymanie obrabianego przedmiotu, wykonywanie prób
- We wszystkich wersjach występują zawory ręczne

\* Dane techniczne dotyczące typów zaworów zamieszczono w rozdziale poświęconym zaworom i manometrom.

# Pompy elektryczne typu Submerged



## Zastosowanie pomp typu Submerged

Pompa z silnikiem zanurzonym w oleju najlepiej nadaje się do zasilania małych lub średniej wielkości cylindrów lub narzędzi hydraulicznych, a także wszędzie tam, gdzie potrzebne jest ciche, przerywane zasilanie hydrauliczne. Dzięki niskiemu poziomowi hałasu i dodatkowej chłodnicy oleju, dostarczanej jako opcja, pompa typu Submerged

nadaje się także do wykorzystania w lżejszych zastosowaniach przemysłowych. Lekka i zwarta konstrukcja pompy sprawia, że nadaje się ona znakomicie do prac wymagających częstego przemieszczania pompy. Dodatkowe informacje na temat innych możliwych zastosowań można znaleźć na „Żółtych Stronach” lub uzyskać u najbliższego dystrybutora firmy Enerpac.

Strona: 114

## Seria PE



Pojemność zbiornika:

**5,5 litra**

Wydajność dla ciśnienia znamionowego:

**0,27 l/min**

Moc silnika:

**0,37 kW**

Maksymalne ciśnienie robocze:

**700 bar**

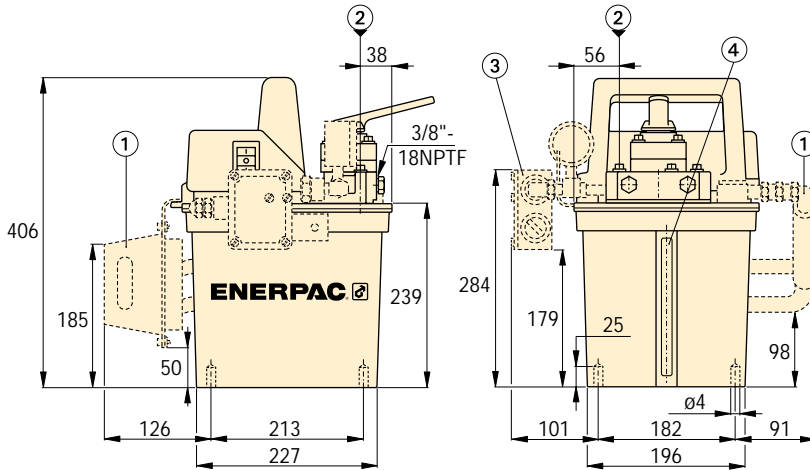
Typ pompy	Stosowana z cylindrem	Funkcja zaworu	Typ zaworu*	Użyteczna objętość oleju (litry)	Numer modelu Silnik 230 V 1 faza	(kg)
	jednostronnego działania	Wysuw / Powrót	Dump	5,5	PED-1001E	24,9
	jednostronnego działania	Wysuw / Powrót	Ręczny 3/2	5,5	PEM-1201E	24,0
	jednostronnego działania	Wysuw / Trzymanie / Powrót	Ręczny 3/3	5,5	PEM-1301E	24,0
	dwustronnego działania	Wysuw / Trzymanie / Powrót	Ręczny 4/3	5,5	PEM-1401E	24,0
	jednostronnego działania	Wysuw / Trzymanie / Powrót	Ręczny 3/3	5,5	PER-1301E	29,5
	dwustronnego działania	Wysuw / Trzymanie / Powrót	Ręczny 4/3	5,5	PER-1401E	29,5
	jednostronnego działania	Wysuw / Powrót	Ręczny 3/2	5,5	PEJ-1201E	24,9
	jednostronnego działania	Wysuw / Trzymanie / Powrót	Ręczny 3/3	5,5	PEJ-1301E	24,9
	dwustronnego działania	Wysuw / Trzymanie / Powrót	Ręczny 4/3	5,5	PEJ-1401E	24,9
	jednostronnego działania	Wysuw / Powrót	Ręczny 3/2	5,5	PES-1201E	28,1
	dwustronnego działania	Wysuw / Trzymanie / Powrót	Ręczny 4/3	5,5	PES-1401E	28,1

# Pompy elektryczne typu Submerged

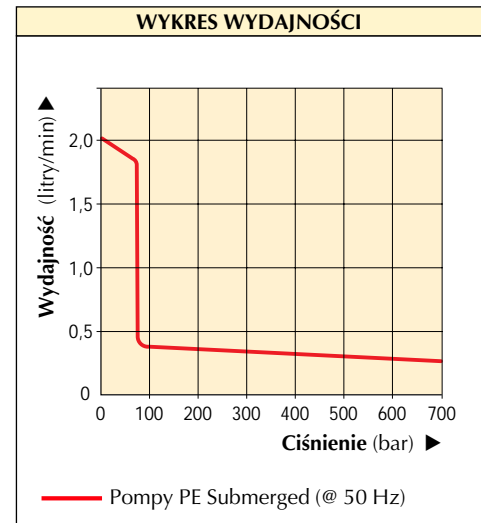
◀ Pełną charakterystykę zamieszczono na poprzedniej stronie.

PARAMETRY PRACY POMP TYPU SUBMERGED							
Moc silnika (kW)	Ciśnienie znamionowe (bar)		Wydajność** (l/min)		Parametry elektryczne silnika* (A @ V-fazy-Hz)	Poziom hałasu (dBA)	Zakres regulacji zaworu nadmiarowego (bar)
	1. stopień	2. stopień	1. stopień	2. stopień			
0,37	70	700	2,0	0,27	13 @ 115-1-50/60 6,75 @ 230-1-50/60	62-70	70-700

\* Przy pełnym obciążeniu. W sprawie informacji o częstotliwościach patrz na notatkę w stopce karty zamówienia.



- ① Wymiennik ciepła (opcjonalnie dla wszystkich modeli)
- ② Otwór wlewowy
- ③ Przelicznik ciśnieniowy (w serii PES; w innych modelach - jako opcja)
- ④ Wskaźnik poziomu oleju



### Tabela Prędkości

Aby określić jak dana pompa będzie sterować wybranym przez Klienta cylindrem, należy zapoznać się z Tabelą Prędkości Pompa-Cylinder, zamieszczoną na „Żółtych Stronach”.

Strona: 121



◀ Podczas przedstawionych prac naprawczych przy czepaku przenośnika pompa typu Submerged PED-1001E zasila szybko i bez hałasu hydrauliczny przecinak do nakrętek.

# Pompy elektryczne typu Submerged

## POMPA TYPU SUBMERGED NA ŻYCZENIE KLIENTA

Jeśli w tabeli na poprzedniej stronie nie ma pompy typu Submerged, która najlepiej nadawałaby się do konkretnego zastosowania, istnieje możliwość skompletowania przez Klienta własnej pompy tego typu.

### ▼ Oto z czego składa się numer modelu pompy z silnikiem zanurzonym w oleju:

<b>P</b>	<b>E</b>	<b>M</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>01</b>	<b>E</b>
1	2	3		4	5	6	7
Typ wyrobu	Typ silnika	Typ pompy		Seria pompy	Typ wyrobu	Wielkość zbiornika	Napięcie zasilania silnika

#### 1 Typ produktu

**P** = Pompa

#### 2 Typ silnika

**E** = Silnik elektryczny

#### 3 Typ pompy

**D** = Dump

**J** = Zdalne sterowanie silnika (zawór ręczny)

**M** = Zawór ręczny

**R** = Zdalne sterowanie

**S** = Wyłącznik ciśnieniowy

#### 4 Seria pompy

**1** = 0,37 kW, 700 bar

#### 5 Typ zaworu

**0** = Zawór Dump

**2** = 3-drogowy, 2-pozycyjny, normalnie otwarty

**3** = 3-drogowy, 3-pozycyjny

**4** = 4-drogowy, 3-pozycyjny

#### 6 Pojemność zbiornika

**01** = 5,5 litra

#### 7 Napięcie zasilania silnika i wymiennik ciepła

**B** = 115 V, 1-fazowy, 50/60 Hz

**D** = 115 V, 1-fazowy, 50/60 Hz wymiennikiem ciepła

**E** = 230 V, 1-fazowy, 50/60 Hz

**F** = 230 V, 1-fazowy, 50/60 Hz wymiennikiem ciepła

<sup>1)</sup> Zawory elektromagnetyczne na napięcie 115V pracują tylko przy częstotliwości 60 Hz. Pompa może pracować na częstotliwości 50 Hz z zaworami obsługiwany ręcznie.

<sup>2)</sup> Zawory elektromagnetyczne na napięcie 230V pracują tylko przy częstotliwości 50 Hz. Pompa może pracować na częstotliwości 60 Hz z zaworami obsługiwany ręcznie.

### Przykład

#### Numer modelu: PER-1301E

Model PER-1301E to pompa elektryczna typu Submerged o mocy 0,37 kW, ciśnieniu roboczym 700 bar, posiadająca 5,5 l użytecznej objętości oleju, z 3-drogowym, 3-pozycyjnym modułowym, zdalnie sterowanym zaworem elektromagnetycznym i silnikiem 1-fazowym na napięcie 230 V, 50/60 Hz.

## Seria PE



Pojemność zbiornika:

**5,5 litra**

Wydajność dla ciśnienia znamionowego:

**0,27 l/min**

Moc silnika:

**0,37 kW**

Maksymalne ciśnienie robocze:

**700 bar**



#### Węże

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

wyłącznie węże hydrauliczne firmy Enerpac.

Strona: 124



#### Manometry

Manometry zapewniają ograniczenie ryzyka przeciążenia i gwarantują długą, niezawodną pracę Waszego systemu. Bliższe informacje na temat całego zestawu

manometrów znaleźć można w rozdziale dotyczącym elementów składowych systemu.

Strona: 123

Poprzez redukcję liczby ruchomych części, poprawę dynamiki, wydajności oraz minimalizację tarcia, pompy klasy Z mogą być dłużej eksploatowane, zużywają mniej energii do swej pracy i ich koszty konserwacji - w razie takiej potrzeby - są niskie.

## Pompa klasy Z – sercem systemu hydrauliki

**Przemysłana konstrukcja** zapewnia zwiększenie wydajności, mniej wydzielanego ciepła oraz zmniejszenie zużycia prądu. Oznacza to zwiększoną prędkość pracy narzędzi a jednocześnie wydłużone międzyokresy konserwacji – z tego wynika: zwiększona wydajność oraz niskie koszty eksploatacji.

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

**Pojedyncza pompa** Znajduje się w zbiorniku i dlatego jest stale smarowana, celem zredukowania zużycia do minimum.

**Samodzielnie zasysająca pompa 1-go stopnia z dużą wydajnością** poprawia wydajność pompy poprzez optymalne zasilanie pompy tłoczkowej 2-go stopnia – przy pomocy optymalizacji przepływu oleju tak przy wysokich (cieple) jak i niskich (chłodzie) temperaturach pracy.

**Wyważanie części obrotowych zmniejsza vibracje** co prowadzi do spokojnej pracy pompy oraz zmniejsza zużycie, tarcie a tym samym zmniejsza się wytwarzany hałas.

**Wymienne zawory zwrotne tłoka** Wydłużają międzyokresy konserwacji ważniejszych elementów składowych pompy.

**Ergonomiczne zdalne sterowanie kablem** Pracuje z napięciem sterującym równym 15V i posiada klawisze zabezpieczone przed działaniem rozbryzgiwanej wody.



## Pompy elektryczne typu ZU4

- Z ręcznym zaworem
- Nastawialny zawór ograniczający ciśnienie zabudowany w zaworach ręcznych
- Wydajność 1,0 l/min przy 700 Bar
- Opcjonalnie mogą być dostarczane z odbierakiem pałkowym (patrz strony 88 – 89)
- Wskaźnik poziomu oleju w postaci szkiełka do podglądu
- Jednofazowy silnik elektryczny z załącznikiem i wyłącznikiem oraz zabezpieczeniem przeciążeniowym.

## Pompy elektryczne typu ZU4 ze wskaźnikiem LCD

- Z zaworami elektromagnetycznym i ręcznymi
- Nastawialny zawór ograniczający ciśnienie zabudowany w zaworach ręcznych i elektromagnetycznych
- Wskaźnik LCD z podświetlanym tłem z ważnymi informacjami przeznaczonymi dla użytkowników
  - informacje o pompie, podliczanie godzin i cykli
  - alarm przy zaniku napięcia wraz z rejestracją
  - możliwość samodzielnego testowania, diagnozowania oraz dokonania odczytu
  - informacje o ciśnieniu oraz tryb automatycznej nastawy ciśnienia (w przypadku zastosowania z optymalnym czujnikiem ciśnienia)
- Dostępne są wszystkie opcje (patrz strony 88-89).

**Zastosowanie pomp serii ZU4**

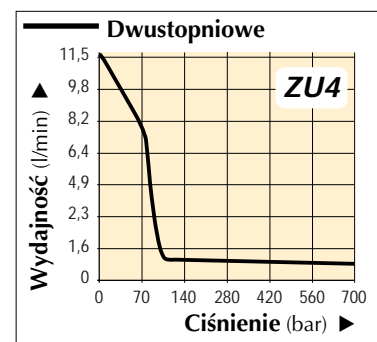
- **Przenośne:** gdy wymagane jest elastyczne wykorzystanie
- **Uniwersalny silnik:** jednofazowy, o małym zużyciu prądu, nadaje się idealnie do zasilania z generatora prądowego lub poprzez kabel-przedłużacz
- **Cykl pracy:** przystosowane do okresowych zastosowań
- **Cylindry i narzędzia:** stosowane do średnich lub dużych obciążeń, jedno- lub dwustronnego działania i dużych wydajności.

Strona: 86

**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.

Strona: 90



### ▼ DANE TECHNICZNE SERII ZU4

Seria pomp	Wydajność (l/min)				Dostępne wielkości zbiorników (użyteczna objętość oleju) (litry)	Moc silnika (kW)	Poziom hałasu (dBA)
	niskiego ciśnienia	50 bar	wysokiego ciśnienia	700 bar			
ZU4 *	11,5	8,8	1,2	1,0	4-8-10-20-40	1,25	85-90

\* Pompa dwustopniowa. Nastawa zaworu ograniczającego ciśnienie: 140-700 bar.

# Typy pomp oraz specyfikacje serii ZU4 & ZE



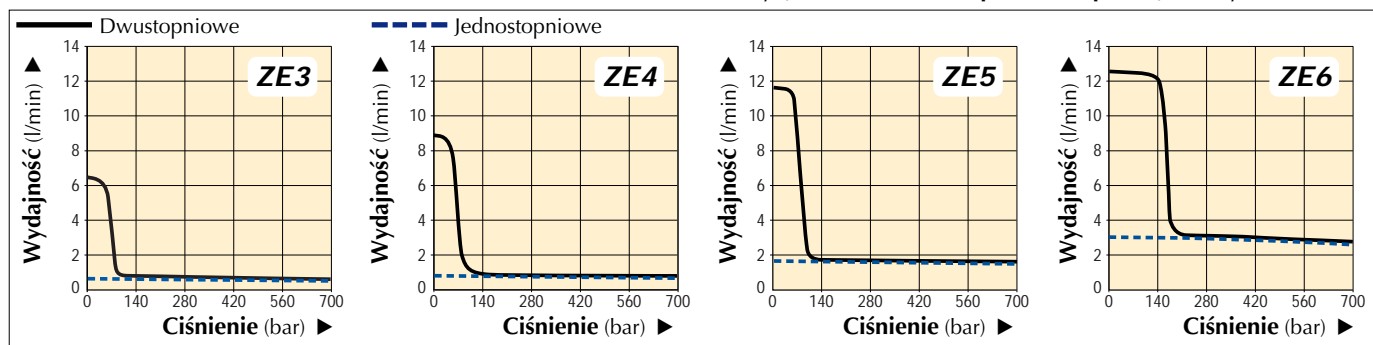
## Pompy elektryczne typu ZE

- Z zaworami ręcznymi
- Z nastawnym zaworem ograniczającym ciśnienie zabudowanym w zaworze ręcznym
- Wydajność od 0,55 do 2,73 l/min przy ciśnieniu 700 Bar
- Dalsze dostępne opcje bez elektrycznej skrzynki przełączeniowej (patrz strony 92-93)
- Wskaźnik poziomu oleju w postaci szkiełka do podglądu
- Jednofazowy silnik elektryczny z wyłącznikiem i zabezpieczeniem przeciążeniowym
- Uchwyty do przenoszenia lub ramy ochronne we wszystkich modelach.



## Typu ZE ze wskaźnikiem LCD w skrzynce przełączeniowej

- Z zaworami elektromagnetycznym i ręcznymi
- Nastawialny zawór ograniczający ciśnienie zabudowany w zaworach ręcznych i elektromagnetycznych
- Wydajność od 0,55 do 2,73 l/min przy ciśnieniu 700 Bar
- Dalsze dostępne opcje (patrz strony 92-93)
- Wskaźnik ciekłokrystaliczny LCD z podświetlonym tłem z ważnymi informacjami przeznaczonymi dla użytkowników
  - informacje o pompie, podliczanie godzin i cykli
  - alarm przy zaniku napięcia wraz z rejestracją
  - możliwość samodzielnego testowania, diagnozowania oraz dokonania odczytu
  - informacje o ciśnieniu oraz tryb automatycznej nastawy ciśnienia (w przypadku zastosowania z optymalnym czujnikiem ciśnienia)
- Wszystkie jednofazowe i trójfazowe silniki elektryczne z wyłącznikiem i zabezpieczeniem przeciążeniowym.



## ▼ DANE TECHNICZNE SERII ZE

Seria pomp	Wydajność przy 50 Hz *				Pojedyncza pompa	Dostępne wielkości zbiorników (użyteczna objętość oleju) (litry)	Moc silnika (kW)	Nastawa zaworu ograniczającego ciśnienie (bar)	Poziom hałasu (dBA)
	niskiego ciśnienia		wysokiego ciśnienia						
	7 bar	50 bar	350 bar	700 bar					
ZE3	0,59	0,59	0,57	0,55	Jednostopniowa	4-8-10-20-40	0,75	70-700	75
	6,15	5,26	0,57	0,55	Dwustopniowa				
ZE4	0,87	0,87	0,84	0,82	Jednostopniowa	4-8-10-20-40	1,12	70-700	75
	8,88	8,20	0,84	0,82	Dwustopniowa				
ZE5	1,75	1,72	1,68	1,64	Jednostopniowa	10-20-40	2,24	70-700	75
	11,61	11,27	1,68	1,64	Dwustopniowa				
ZE6	3,00	2,94	2,86	2,73	Jednostopniowa	10-20-40	5,60	70-700	80
	12,29	12,15	2,86	2,73	Dwustopniowa				

\* Wydajność oraz prędkość silnika przy 60 Hz wynosi 6/5 tej wartości

**i** **Jedno- lub dwustopniowa**

Należy wybierać pompy jedno- lub dwustopniowe dla zastosowań, które niezależnie od ciśnienia zakładają stały przepływ oleju, jak na przykład do testowania lub rozpierania. Pompy dwustopniowe oferują zwiększoną wydajność przy niskim ciśnieniu, i umożliwiają dużą prędkość wysuwu tłoka, zmniejszając czas trwania jednego cyklu, zwiększają wydajność pracy.

▼ Od lewej do prawej: ZU4108DE-T, ZU4420SE-H, ZU4304ME-K



## ZU4 CLASS

**Stabilna, niezawodna  
oraz innowacyjna**



### Funkcje i opcje serii ZU4

Dla specjalnych zastosowań zapoznaj się z funkcjami i opcjami, które mogą być fabrycznie zainstalowane.

Strona: **88**

- Wysokoefektywny, dwustopniowy model pompy – większa wydajność oraz większe ciśnienie przełączające, niska temperatura pracy oraz o 18 % mniejsze zużycie prądu jako porównanie do innych pomp.
- O większej wydajności i bardziej uniwersalny silnik elektryczny o mocy 1,25 kW zapewnia wysoki stosunek mocy do ciężaru i wyróżniające się niskowoltowe właściwości eksploatacyjne
- Mocne zbiorniki stalowe
- Szczególnie stabilna obudowa chroni silnik i elektronikę i zapewnia jednocześnie ergonomicznie ukształtowany uchwyt do wygodnego transportu
- Po raz pierwszy w elektrycznych przenośnych pompach zastosowany wyświetlacz ciekłokrystaliczny zapewnia możliwość przeprowadzenia własnego testu i diagnozy oraz odczytu danych
- Jest długowieczna i łatwa do naprawy.



◀ *Seria ZU4 jest dla trudnych warunków eksploatacji na placu budowy wyposażona w stalowy zbiornik. Rysunek pokazuje pompę ZU4908JE w zastosowaniu do wstępnego napinania. Narzędzia do wstępnego napinania znajdziesz na stronie 186.*

### ▼ POPULARNE MODELE POMP

Informacje techniczne i inne opcje znajdziesz na następnej stronie.

#### PODSTAWOWY TYP POMPY

W przypadku specjalnych wymagań należy porozumieć się z najbliższym położonym przedstawicielstwem Firmy Enerpac.

#### Zawór spustowy \*

- Idealny do tłoczenia, formowania i wykrawania
- Do zastosowań, w których nie trzeba podtrzymywać ciężaru

#### Ręcznie uruchamiany zawór

- Stanowi idealny wybór dla większości zastosowań
- Ręcznie uruchamiany zawór dla zastosowań jednostronnego i dwustronnego działania
- Sterowanie silnikiem na pokrywie

#### Zawór elektromagnetyczny \*

- Idealny w zastosowaniu do podnoszenia, przy którym wymagane jest zdalne sterowanie poprzez kabel
- W pompach z zaworami VE33 oraz VE43 silnik pracuje nieustannie. Z zaworem VE32 silnik pracuje tylko podczas funkcji wysuwu tłoka, podczas postoju oraz funkcji cofania tłoka silnik jest wyłączony.

#### Ręcznie uruchamiany zawór ze zdalnym sterowaniem poprzez kabel \*

- W zastosowaniu do lekkich prac montażowych i do podnoszenia
- Ręcznie uruchamiane sterowanie zaworu dla zastosowań jednostronnego i dwustronnego działania
- Z zaworem VM43LPS bardzo dobrze nadaje się do wstępnego naprężania.

\* 15 woltowe zdalne sterowanie z kablem o długości 3 m do zdalnego sterowania silnikiem.

# Pomy elektryczne serii ZU4



## Zastosowania pomp serii ZU4

Pompy serii ZU4 idealnie nadają się do eksploatacji cylindrów średniej i dużej wielkości oraz do eksploatacji narzędzi hydraulicznych.

Technologia klasy Z (zgłoszono jako patent) umożliwia wykorzystanie wysokich ciśnień przełączających celem otrzymania lepszej wydajności, szczególnie w zastosowaniach z długimi węzami oraz przy spadku ciśnienia w układzie hydraulicznym, jak np. przy podnoszeniu dużych ciężarów lub dla określonych cylindrów dwustronnego działania i narzędzi.

Z powodu małego ciężaru tych pomp oraz ich zwartej budowy, pompy te idealnie nadają się do zastosowań, wymagających ich bezproblemowy transport. Silnik uniwersalny pracuje efektywnie także przy zastosowaniu długiego kabla, stosuje się również przewoźne generatory.

Po dalsze wskazówki odnośnie możliwości zastosowań należy zwrócić się do najbliższego oddziału Firmy Enerpac.



## Seria ZU4



Objętość zbiornika:  
**4 - 40 litrów**

Wydajność dla ciśnienia znamionowego:  
**1,0 l/min**

Moc silnika:  
**1,25 kW**

Maksymalne ciśnienie robocze:  
**700 bar**

Typ pompy	W zastosowaniu z cylindrem	Funkcja zaworu <sup>2)</sup>	Typ zaworu <sup>2)</sup>	Sterowanie pompą	Użyteczna objętość oleju (litry)	Numer modelu <sup>1)</sup> 230 V / 1 faza <sup>3)</sup>		Ciężar (kg) <sup>4)</sup>
						STD (Standard) Elektryczność	LCD – wskaźnik ciekło krystaliczny elektryczne	
	Jednostronnego działania	Wysuwanie/powrót	VE32D	Zdalne sterowanie	4	-	ZU4104DE	28,5
	Jednostronnego działania	Wysuwanie/powrót	VE32D	Zdalne sterowanie	8	-	ZU4108DE	33,1
						-	-	
						-	-	
						-	-	
	Jednostronnego działania	Wysuwanie/powrót	VM32	Uruchamiane ręcznie	4	ZU4204ME	ZU4204LE	26,1
	Jednostronnego działania	Wysuwanie/powrót	VM32	Uruchamiane ręcznie	8	ZU4208ME	ZU4208LE	31,3
	Jednostronnego działania	Wysuwanie/trzymanie/powrót	VM33	Uruchamiane ręcznie	4	ZU4304ME	ZU4304LE	28,5
	Jednostronnego działania	Wysuwanie/trzymanie/powrót	VM33	Uruchamiane ręcznie	8	ZU4308ME	ZU4308LE	31,7
	Dwustronnego działania	Wysuwanie/trzymanie/powrót	VM43	Uruchamiane ręcznie	4	ZU4404ME	ZU4404LE	27,2
	Dwustronnego działania	Wysuwanie/trzymanie/powrót	VM43	Uruchamiane ręcznie	8	ZU4408ME	ZU4408LE	31,7
	Jednostronnego działania	Wysuwanie/trzymanie/powrót	VE32	Zdalne sterowanie	4	-	ZU4204SE	28,5
	Jednostronnego działania	Wysuwanie/trzymanie/powrót	VE32	Zdalne sterowanie	8	-	ZU4208SE	33,1
	Jednostronnego działania	Wysuwanie/trzymanie/powrót	VE33	Zdalne sterowanie	8	-	ZU4308SE	38,5
	Dwustronnego działania	Wysuwanie/trzymanie/powrót	VE43	Zdalne sterowanie	8	-	ZU4408SE	38,5
						-	-	
						-	-	
	Jednostronnego działania	Wysuwanie/powrót	VM32	Zdalna obsługa. (ręcznie)	4	ZU4204JE	ZU4204KE	27,2
	Jednostronnego działania	Wysuwanie/powrót	VM32	Zdalna obsługa. (ręcznie)	8	ZU4208JE	ZU4208KE	31,7
	Jednostronnego działania	Wysuwanie/trzymanie/powrót	VM33	Zdalna obsługa. (ręcznie)	8	ZU4308JE	ZU4308KE	32,2
	Dwustronnego działania	Wysuwanie/trzymanie/powrót	VM43	Zdalna obsługa. (ręcznie)	8	ZU4408JE	ZU4408KE	32,2
						-	-	
	Dwustronnego działania	Wysuwanie/trzymanie/powrót	VM43LPS	Zdalna obsługa. (ręcznie)	8	ZU4908JE	ZU4908KE-T	34,5

<sup>1)</sup> Wszystkie modele spełniają wymagania bezpieczeństwa CE. Napięcie elektryczne silnika spełnia ponadto wymagania europejskich wytycznych EMC.

<sup>2)</sup> Symbole hydrauliki dla tych zaworów, znajdź na stronach 137-141

<sup>3)</sup> Dla innych napięć silnika, znajdź kody do zamówień na stronie 89.

<sup>4)</sup> Proszę odjąć 1,4 kg wagi dla modeli standardowych.



## Ekran ciekłokrystaliczny LCD z podświetlanym tłem<sup>1)</sup>

- Informacje o pompach, zliczanie godzin i cykli
- Alarm i rejestracja wystąpienia zbyt niskiego napięcia
- Możliwość samodzielnego testowania i diagnozowania
- Informacje mogą być wyświetlane w sześciu różnych językach<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Zabudowane w pompach z zaworami elektromagnetycznymi. Może być fabrycznie zabudowane w pompach z ręcznie uruchamianym zaworem.

<sup>2)</sup> Angielski, francuski, niemiecki, włoski, hiszpański i portugalski.



## Czujnik ciśnienia<sup>3)</sup>

- O dłuższej żywotności niż analogowy manometr
- Bardziej precyzyjny od analogowego manometru
- Zmieniające się wskazania są łatwiejsze do odczytania
- Funkcja "Nastawienie ciśnienia" wyłącza silnik gdy ciśnienie osiąga zdefiniowaną wartość użytkową<sup>4)</sup>
- Wskazania ciśnienia w barach, MPa lub psi.

<sup>3)</sup> Pożyczony jest elektryczny wskaźnik ciekłokrystaliczny LCD.

<sup>4)</sup> Albo przełącza zawór w położenie obojętne w modelach pomp z zaworami elektromagnetycznymi VE33- oraz VE43.



## Cechy i opcje serii ZU4

Wskaźniki ciekłokrystaliczne LCD oraz wymienniki ciepła zainstalowane są fabrycznie i nie można je oddzielnie zamawiać. Czujnik ciśnienia oraz odbierak pałkowy może być zainstalowany przez klienta, albo można je zamówić do zainstalowania w fabryce. Na stronach 86-87 znajdują Państwo przegląd ofert a kod do zamówień na stronie 89.



## Czujnik ciśnienia

Ten czujnik ciśnienia jest bardziej odporny na wstrząsy mechaniczne i hydrauliczne niż manometr analogowy.

- Na 0,5% pełnej skali wskazania ciśnienia są dokładne.
- Łatwo odczytywalne zmienne wskazania przy wzroście ciśnienia zmieniają stopnie pomiędzy 3, 14, 35 oraz 145 bar automatycznie.
- Funkcja "Set pressure" (nastawienie ciśnienia) wyłącza automatycznie silnik, gdy jego ciśnienie osiąga nastawioną wartość użytkową (albo w modelach z zaworami elektromagnetycznymi VE33 oraz VE43 przełącza zawór w położenie obojętne).



## Wymiennik ciepła<sup>5)</sup>

- Ochładza boczne przewody olejowe dla niskich temperatur roboczych
- Stabilizuje lepkość oleju, zwiększa żywotność oleju oraz zmniejsza zużycie pompy oraz innych części składowych układu hydraulicznego.

<sup>5)</sup> Pożyczony jest wskaźnik ciekłokrystaliczny LCD. Ciężar wymiennika ciepła: 4,1 kg.



## Odbierak pałkowy<sup>6)</sup>

- Bez problemu umożliwia podnoszenie oburącz
- Zapewnia lepszą stabilność pompy na miękkim lub nierównym podłożu
- Można również otrzymać jako zestaw do zmontowania (nr modelu SBZ-4).

<sup>6)</sup> Zbiorniki tylko 4-ro i 8-mio litrowe. Ciężar odbieraka pałkowego: 2,2 kg.



## Wymiennik ciepła

Może być fabrycznie zabudowany do pomp ze wskaźnikami ciekłokrystalicznymi LCD

- Wydłuża żywotność instalacji.
- Utrzymuje temperaturę oleju co najwyżej na poziomie 54 C przy temperaturze otoczenia równej 21C.

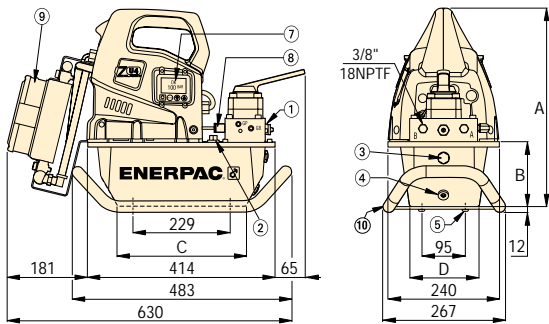
Zapobiega to przekroczeniu maksymalnej wydajności i maksymalnego ciśnienia. Chłodnica olejowa nie jest przystosowana do środka chłodzącego w postaci glikolu z wodą lub innego środka chłodzącego z dużą zawartością wody.

Wydajność chłodzenia *		Maksymalne ciśnienie	Maksymalna wydajność	Napięcie
Btu/h	kjoule	(bar)	(l/min)	(VDC)
900	950	20,7	26,5	12

\* Przy 1,9 l/min oraz temperaturze otoczenia równej 21 C.

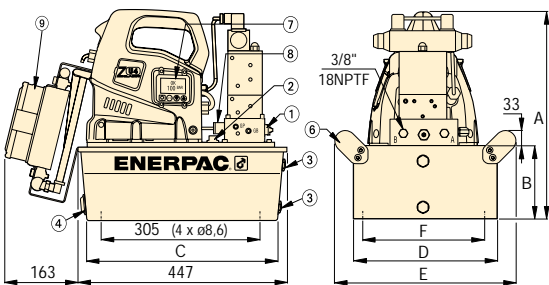
# Kod dla zamówień pomp elektrycznych serii ZU4

## Pompy ZU4 z 4-ro i 8-mio litrowymi zbiornikami



Wymiary pompy ZU4 (mm)					
	Wielkość zbiornika (litry)				
	4	8	10	20	40
A	432	495	447	472	559
B	142	203	155	180	270
C	279	287	419	414	399
D	152	167	305	422	505
E	-	-	384	501	576
F	-	-	279	396	480

## Pompy ZU4 z 10-cio, 20-to i 40-to litrowymi zbiornikami (Na zdjęciu bez bocznego uchwytu)



- ① Zawór spustowy nastawiany przez użytkowników
  - ② Przyłącze do napełniania oleju SAE #10 7/8"-14 UNF-2B
  - ③ Wskaźnik poziomu oleju w postaci szkiełka wziernikowego
  - ④ Spust oleju 1/2" NPTF
  - ⑤ M8, głębokość 12 mm
  - ⑥ Uchwyt na zbiornikach 10-cio, 20-to oraz 40-to litrowych.
- Cechy i opcje fabrycznie zadawane:**
- ⑦ wskaźnik ciekłokrystaliczny LCD z podświetlanym tłem
  - ⑧ czujnik ciśnienia
  - ⑨ wymiennik ciepła
  - ⑩ Odbierak pałkowy (Nr modelu SBZ-4). Tylko 4-ro i 8-mio litrowe zbiorniki.

Diagram wydajności znajdziesz na stronie 84

## Seria ZU4



Objętość zbiornika:  
**4 - 40 litrów**

Wydajność przy ciśnieniu nominalnym:  
**1,0 l/min**

Moc silnika:  
**1,25 kW**

Maksymalne ciśnienie robocze:  
**700 bar**

### ▼ Jeden z numerów modeli serii ZU4 zbudowany jest w sposób następujący:

<b>Z</b>	<b>U</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>04</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>-</b>	<b>H</b>	<b>K</b>	<b>T</b>
1	2	3	4	5	6	7		8		
Typ	Typ	Grupa	Typ	Wielkość	Praca	Napięcie		Cechy i opcje		
wyrobu	silnika	wyda- jności	zaworu	zbiornika	zaworu	silnika				

#### 1 Typ wyrobu

Z = Typ wyrobu

#### 2 Typ silnika

U = Uniwersalny silnik elektryczny

#### 3 Grupa wydajności

4 = 1,0 l/min @ 700 bar

#### 4 Typ zaworu

- 1 = Zawór spustowy **VE32D**
- 2 = 3-drogowy, 2-pozycyjny uruchamiany ręcznie **VM32** lub elektrycznie **VE32**
- 3 = 3-drogowy, 2-pozycyjny uruchamiany ręcznie **VM33** lub elektrycznie **VE33**
- 4 = 4-drogowy, 3-pozycyjny uruchamiany ręcznie **VM43** lub elektrycznie **VE43**
- 6 = 3-drogowy, 3-pozycyjny ręcznie uruchamiany zawór bezpieczeństwa **VM33L** ze wstępnie wystawionym zaworem zwrotnym.
- 8 = 4-drogowy, 3-pozycyjny ręcznie uruchamiany zawór bezpieczeństwa **VM43L** ze wstępnie wystawionym zaworem zwrotnym.

#### 5 Wielkość zbiornika

**04** = 4 litry      **20** = 20 litrów<sup>1)</sup>  
**08** = 8 litrów      **40** = 40 litrów<sup>1)</sup>  
**10** = 10 litrów<sup>1)</sup> <sup>1) Zbiornik z bocznymi uchwytami.</sup>

#### 6 Praca zaworu

- D** = Zawór spustowy (zawór elektromagnetyczny ze zdalnym sterowaniem poprzez kabel wraz z elektrycznym układem ciekłokrystalicznego wskaźnika LCD)
- J** = Zdalne sterowanie silnika (ręcznie uruchamiany zawór ze standardowym układem elektrycznym (tzn. bez wskaźnika ciekłokrystalicznego LCD))
- K** = Zdalne sterowanie silnika (ręcznie uruchamiany zawór ze zdalnym sterowaniem poprzez kabel wraz z elektrycznym układem ciekłokrystalicznego wskaźnika LCD)
- L** = Ręcznie uruchamiany zawór wraz z elektrycznym układem ciekłokrystalicznego wskaźnika LCD (bez zdalnego sterowania poprzez kabel)
- M** = Ręcznie uruchamiany zawór ze standardowym układem elektrycznym (tzn. bez wskaźnika ciekłokrystalicznego LCD, bez zdalnego sterowania poprzez kabel.)
- S** = Zawór elektromagnetyczny ze zdalnym sterowaniem poprzez kabel wraz z elektrycznym układem wskaźnika ciekłokrystalicznego LCD

#### 7 Napięcie silnika

**B** = 115V 1 faza 50/60Hz  
**E**<sup>2)</sup> = 208-240V 1 faza 50/60 Hz (wraz z wtyczką typu europejskiego, odpowiada wytycznym EMC)

#### 8 Cechy i opcje

(Szczegóły znajdź na stronie 88)

- H** = Wymiennik ciepła (pożądany jest układ elektryczny wskaźnika ciekłokrystalicznego LCD), dodatkowo 4,1 kg.
- K** = Odbierak pałkowy (Tylko dla zbiorników 4-ro i 8-mio litrowych), dodatkowo 2,2 kg.
- T** = Czujnik ciśnienia (pożądany układ elektryczny wskaźnika ciekłokrystalicznego LCD).

#### Przykład zamówienia 1

**Nr modelu: ZU4104DE-HKT**  
 Dwustopniowa pompa elektryczna z układem elektrycznym wskaźnika ciekłokrystalicznego LCD wraz z zaworem spustowym oraz 4-ro litrowym zbiornikiem, silnik na 230V, wymiennik ciepła, odbierak pałkowy oraz czujnik ciśnienia.

#### Przykład zamówienia 2

**Nr modelu: ZU4408JE**  
 Dwustopniowa pompa elektryczna bez elektrycznego układu dla wskaźnika ciekłokrystalicznego LCD z ręcznie uruchamianym zaworem wraz ze zdalnym sterowaniem poprzez kabel (zdalne sterowanie silnika) oraz 8-mio litrowy zbiornik, silnik na 230V.

▼ Od lewej do prawej: ZE3208MW, ZE5420SW-FHR









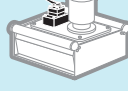
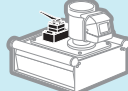


## Z CLASS

Nowy standard dla zastosowań przemysłowych



### Wskaźnik poziomu oleju

Wszystkie pompy serii ZE wyposażone są we wskaźnik poziomu oleju oraz w zbiorniki stalowe. Okienko wziernikowe do kontroli stanu oleju dla zbiorników 10-cio, 20-to oraz 40-to litrowych, wskaźnik poziomu oleju dla 4-ro i 8-mio litrowych zbiorników.

KONFIGURACJE POMP		Typy pomp	Do zastosowań z cylindrem		Funkcja zaworu <sup>1)</sup>			Typ zaworu <sup>1)</sup>	Użyteczna objętość oleju (litry)		
Wyposażenie oraz dalsze numery modeli należy poszukać w macierzy do zamówień, lub zwrócić się do najbliższego oddziału Firmy Enerpac.  <i>Strona:</i> 95											
Bez zaworu i bez skrzynki przełącznikowej <sup>2)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dla zaworów zewnętrznych lub do montażu pompy dla zaworów VM Firmy Enerpac.</li> <li>Do montażu zewnętrznych zaworów proszę zamówić płytkę łączeniową BSS1090.</li> </ul>							–	4		
									–	10	
										–	20
										–	40
										–	40
Z zaworem z obsługą ręczną, bez skrzynki przełączeniowej	<ul style="list-style-type: none"> <li>Do zastosowań jedno- i dwustronnego działania</li> <li>Załącznik / wyłącznik w silnikach elektrycznych jednofazowych.</li> </ul>		●	–	●	–	●	VM32	4		
			●	–	●	●	●	VM33	8		
			●	–	●	●	●	VM33L	10		
			–	●	●	●	●	VM43	20		
			–	●	●	●	●	VM43L	40		
Z zaworem z obsługą ręczną, ze skrzynką przełączeniową	<ul style="list-style-type: none"> <li>Do zastosowań jedno- i dwustronnego działania</li> <li>Załącznik / wyłącznik z silnikami elektrycznymi jednofazowymi.</li> <li>Wszystkie opcje są do dyspozycji</li> </ul>		●	–	●	–	●	VM32	4		
			●	–	●	–	●	VM32	8		
			●	–	●	●	●	VM33	10		
			●	–	●	●	●	VM33L	10		
			–	●	●	●	●	VM43	20		
			–	●	●	●	●	VM43L	40		
Ze spustowym zaworem elektromagnetycznym, ze skrzynką przełączeniową	<ul style="list-style-type: none"> <li>Idealny do tłoczenia, formowania i wykrawania</li> <li>Do zastosowań, w których nie trzeba podtrzymywać ciężaru</li> <li>Zdalne sterowanie poprzez kabel<sup>3)</sup> steruje zaworem oraz silnikiem</li> <li>Wszystkie opcje są do dyspozycji.</li> </ul>		●	–	●	–	●	VE32D	4		
			●	–	●	–	●	VE32D	8		
			●	–	●	–	●	VE32D	10		
			●	–	●	–	●	VE32D	20		
			●	–	●	–	●	VE32D	40		
			●	–	●	–	●	VE32D	40		
Z zaworem elektromagnetycznym, ze skrzynką przełączeniową	<ul style="list-style-type: none"> <li>Idealny do wszystkich zastosowań w produkcji oraz do podnoszenia</li> <li>3-przełączane ustawienia (wysuw / trzymanie / powrót)</li> <li>Zdalne sterowanie poprzez kabel<sup>3)</sup> steruje zaworem oraz silnikiem</li> <li>Wszystkie opcje są do dyspozycji</li> </ul>		●	–	●	●	●	VE33	4		
			●	–	●	●	●	VE33	8		
			●	–	●	●	●	VE33	10		
			–	●	●	●	●	VE43	10		
			–	●	●	●	●	VE43	20		
			–	●	●	●	●	VE43	20		
			–	●	●	●	●	VE43	40		

<sup>1)</sup> Symbole zaworów oraz szczegóły, zamieszczono na stronach 137-141.

<sup>2)</sup> Bez zaworu, ze skrzynką przełączeniową, na stronie 95 podano kod dla zamówień.

<sup>3)</sup> Zdalne sterowanie wraz z 3 m kabla.

# Pompy elektryczne o ciśnieniu 700 bar

- Bardzo efektywny dwustopniowy model pompy – wyższa wydajność i wyższe ciśnienie przełączające, niższa temperatura pracy oraz o 18% mniejsze zużycie prądu aniżeli w porównywalnych pompach
- 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 i nadaje się również do pracy w trudnych warunkach środowiskowych
- 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
- Mocne stalowe zbiorniki oraz szklane wzierniki stanu oleju
- 40-mikronowe filtry wentylacyjne z osłoną przeciwozobryzgową.

## Seria ZE



Pojemność zbiornika  
**4 - 40 litrów**

Wydajność przy ciśnieniu nominalnym:  
**0,55 - 2,73 l/min**

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

Maksymalne ciśnienie robocze:  
**700 bar**



### Z zewnątrz dostępne zawory ograniczające ciśnienie

Wszystkie zawory serii VM oraz VE mają nastawialny zawór ograniczający ciśnienie, którym to użytkownik bez problemu może nastawić optymalne ciśnienie robocze.



### Zawory odcinające

Do zastosowań, w których wymagane są dodatnie przekroczenia przełączeń, można dostarczyć zawory serii VM (za wyjątkiem VM32) ze wstępnieysterowanymi zaworami zwrotnymi. Tym samym zapobiega się spadkowi ciśnienia przy przełączeniu z wysuwu na trzymanie.

Strona: 95



### 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.

Seria ZE3 0,55 l/min. @ 700 bar Dwustopniowa pompa		Seria ZE4 0,82 l/min. @ 700 bar Dwustopniowa pompa		Seria ZE5 1,64 l/min. @ 700 bar Dwustopniowa pompa		Seria ZE6 2,73 l/min. @ 700 bar Dwustopniowa pompa	
Nr modelu <sup>4)</sup> 400V / 3 fazy	(kg)	Nr modelu <sup>4)</sup> 400V / 3 fazy	(kg)	Nr modelu <sup>4)</sup> 400V / 3 fazy	(kg)	Nr modelu <sup>4)</sup> 400V / 3 fazy	(kg)
ZE3004NW	36	ZE4004NW	40	-	-	-	-
ZE3010NW	45	ZE4010NW	49	ZE5010NW	54	ZE6010NW	72
ZE3020NW	57	ZE4020NW	61	ZE5020NW	66	ZE6020NW	84
ZE3040NW	80	ZE4040NW	84	ZE5040NW	89	ZE6040NW	107
ZE3204MW	39	ZE4204MW	43	-	-	-	-
ZE3308MW	44	ZE4308MW	48	-	-	-	-
ZE3610MW	50	ZE4610MW	54	ZE5610MW	59	ZE6610MW	77
ZE3420MW	60	ZE4420MW	64	ZE5420MW	69	ZE6420MW	87
ZE3840MW	85	ZE4840MW	89	ZE5840MW	94	ZE6840MW	112
ZE3204LW	42	ZE4204LW	46	-	-	-	-
ZE3208LW	47	ZE4208LW	51	-	-	-	-
ZE3310LW	51	ZE4310LW	55	ZE5310LW	60	ZE6310LW	78
ZE3610LW	53	ZE4610LW	57	ZE5610LW	62	ZE6610LW	80
ZE3420LW	63	ZE4420LW	67	ZE5420LW	72	ZE6420LW	90
ZE3840LW	88	ZE4840LW	92	ZE5840LW	97	ZE6840LW	115
ZE3104DW	44	ZE4104DW	48	-	-	-	-
ZE3108DW	49	ZE4108DW	53	-	-	-	-
ZE3110DW	53	ZE4110DW	57	ZE5110DW	62	ZE6110DW	79
ZE3120DW	65	ZE4120DW	69	ZE5120DW	74	ZE6120DW	92
ZE3140DW	88	ZE4140DW	92	ZE5140DW	97	ZE6140DW	115
ZE3304SW	49	ZE4304SW	53	-	-	-	-
ZE3308SW	54	ZE4308SW	58	-	-	-	-
ZE3310SW	58	ZE4310SW	62	ZE5310SW	67	ZE6310SW	85
ZE3410SW	58	ZE4410SW	62	ZE5410SW	67	ZE6410SW	85
ZE3420SW	70	ZE4420SW	74	ZE5420SW	79	ZE6420SW	97
ZE3440SW	93	ZE4440SW	97	ZE5440SW	102	ZE6440SW	120

<sup>4)</sup> Dla innych napięć silnika, zamieszczono na stronie 95 kod zamówień.



## Skrzynia przełączeniowa<sup>1)</sup>

- Wskaźnik ciekłokrystaliczny LCD z podświetleniem tła
- Informacje o pompie, zliczanie godzin oraz cykli
- Alarm przy zaniku napięcia wraz z rejestracją
- Możliwość samodzielnego testowania i diagnozowania
- Informacja o wartości ciśnieniu<sup>2)</sup>
- Tryb automatycznej nastawy ciśnienia<sup>2)</sup>
- Informacje mogą być wyświetlane w sześciu różnych językach<sup>3)</sup>.

<sup>1)</sup> Zabudowane w pompach z zaworami elektromagnetycznymi. Może być fabrycznie zabudowane z pompach z ręcznie uruchamianym zaworem

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

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



## Rama ochronna

- Celem łatwego noszenia i podnoszenia
- Chroni pompę i skrzynkę przełączeniową
- Do dyspozycji dla wszystkich wielkości zbiornika.



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

- Wyłącza pompę, zanim poziom oleju spadnie do krytycznego poziomu, przez co zapobiega się kawitacji
- Wyłącza pompę, jak tylko temperatura oleju osiąga krytyczną wartość
- Idealne rozwiązanie dla zastosowań tych pomp tam, gdzie niemożliwa jest wizualna kontrola poziomu oleju.

<sup>4)</sup> 24 V, pożądana skrzynka przełączeniowa, do dyspozycji dla 10-cio, 20-to i 40-to litrowych zbiorników.

Numeru modelu	Punkt przełączenia (°C)	Temperatura pracy (°C)	Maksymalne ciśnienie (bar)
ZLS-U4 *	80	5 - 110	10

\* Celem fabrycznego umieszczenia numeru zamówienia wstawić L.



## Odbierak pałkowym

- Umożliwia bezproblemowo podnoszenie oburącz
- Zapewnia lepszą stabilność pompy na miękkim lub nierównym podłożu.



## Filtr powrotu

- Filtracja 25-cio mikronowa usuwa z oleju powrotnego zanieczyszczenia, zanim one ponownie dostaną się do zbiornika
- Zabudowany zawór bocznikujący zapobiega uszkodzeniom w przypadku zanieczyszczenia filtru
- Wraz z informacją o zanieczyszczeniach
- Zapasowy wkład filtrujący PF25.

Numeru modelu	Maksymalne ciśnienie (bar)	Maksymalna wydajność (l/min)	Ciśnienie bocznika (bar)
ZPF *	13,8	45,4	1,7


\* Celem fabrycznego umieszczenia numeru zamówienia wstawić F.




## Przełącznik nożny<sup>5)</sup>

- Zdalne sterowanie obsługiwane nożnie dla spustowych i sterujących zaworów elektromagnetycznych
- Wraz z kablem przyłączeniowej o 3 m długości.

<sup>5)</sup> 15V, wymaga skrzyni przełączeniowej.

Numeru modelu	Dla wielkości zbiornika	 (kg)
ZRB-04 *	4 oraz 8 litrów	5,5
ZRB-10 *	10 litrów	6,0
ZRB-20 *	20 litrów	6,0
ZRB-40 *	40 litrów	6,0

\* Celem fabrycznego umieszczenia numeru zamówienia wstawić R.

Numeru modelu	Dla pomp serii ZE ze zbiornikiem	 (kg)
SBZ-4 *	4-8 l, bez wymiennika ciepła	2,2
SBZ-4L *	4-8 l, z wymiennikiem ciepła	3,2

\* Celem fabrycznego umieszczenia numeru zamówienia wstawić K.

Numeru modelu	Może być zastosowany z pompami serii ZE
ZCF-2 *	Zawór elektromagnetyczny serii VE

\* Celem fabrycznego umieszczenia numeru zamówienia wstawić U.

# Fabryczne cechy i opcje serii ZE



## Czujnik ciśnienia<sup>1)</sup>

- Wskazania wartości ciśnienia na wskaźniku ciekłokrystalicznym LCD w barach, MPa lub psi
- Bardziej precyzyjny od analogowego manometru
- Możliwe nastawienie punktu zerowego
- Łatwe do odczytania zmieniające się wskazania
- Funkcja "Nastawienie ciśnienia" wyłącza silnik, gdy ciśnienie osiąga wartość zadana przez użytkownika.

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

Numeru modelu	Nastawialny zakres ciśnienia (bar)	Powtarzalna dokładność	Zakres graniczny (bar)
ZPT-U4 *	3,5 - 700	± 0,5%	3,5

\* Celem fabrycznego umieszczenia numeru zamówienia wstawić T.



## Wyłącznik ciśnieniowy<sup>2)</sup>

- Steruje pompą, nadzoruje system
  - Nastawialne ciśnienie od 35 - 700 bar
  - Włacznie z manometrem G2536L napełnionym gliceryną
  - Dokładność rzędu 1,5% w całym zakresie pomiarowym.
- <sup>2)</sup> 24 V, wymagana skrzynka przełączeniowa, jest niedostępna wraz z czujnikiem ciśnienia.

Numeru modelu	Powtarzalna dokładność	Zakres graniczny (bar)	Gwint łączący (NPTF)
ZPS-E3 *	± 2%	8 - 38	3/8"

\* Celem fabrycznego umieszczenia numeru zamówienia wstawić P.



## Opcje

Zestawy wyposażenia może również wybrać klient. W poniższej tabeli można zobaczyć opcje dla **standardu** (bez skrzynki przełączeniowej) **lub agregaty elektryczne ze wskaźnikiem ciekłokrystalicznym LCD** (ze skrzynką przełączeniową). Na stronie 95 podano kod zamówienia.

Seria ZE, opcje	Zamontowane fabrycznie		Zestaw wyposażenia	
	Standard elektr.	Elektr. LCD	Standard elektr.	Elektr. LCD
Filtr powrotny	F	F	ZPF	ZPF
Odbierak pałkowy <sup>1)</sup>	K	K	SBZ	SBZ
Rama ochronna	R	R	SRB	SRB
Jednostopniowy	S	S	-	-
Wymiennik ciepła	-	H	-	ZHE
Manometr <sup>2)</sup>	G	G	-	-
Wyłącznik ciśnieniowy <sup>3)</sup>	-	P	-	ZPS-E3
Czujnik ciśnienia <sup>4)</sup>	-	T	-	ZPT-U4
Wyłącznik oleju/ temp. <sup>5)</sup>	-	L	-	ZLS-U4
Wyłącznik nożny <sup>6)</sup>	-	U	-	ZCF-2

- <sup>1)</sup> Do dyspozycji tylko dla 4-ro i 8-mio litrowych zbiorników.  
<sup>2)</sup> Nie dostarcza się dla pomp z czujnikiem ciśnienia.  
<sup>3)</sup> Włacznie z manometrem na 1000 bar. Dostępny tylko dla zaworów z ręczną obsługą bez funkcji zabezpieczającej.  
<sup>4)</sup> Skrzynka przełączniowa może zawierać albo wyłącznik ciśnieniowy albo czujnik ciśnienia, ale nie obydwa elementy.  
<sup>5)</sup> Do dyspozycji dla zbiorników 10-cio, 20-to oraz 40-to litrowych.  
<sup>6)</sup> Do sterowania elektromagnetycznych zaworów spustowych oraz 3-pozycyjnych.



## Zdalne sterowanie poprzez kabel<sup>3)</sup>

- Dla typów pomp z indeksem roboczym zaworu „W” (brak zaworu, ze skrzynką przełączeniową, bez zdalnego sterowania poprzez kabel).

<sup>3)</sup> Gdy stosują Państwo zawór elektromagnetyczny serii VE, trzeba oddzielnie zamówić zdalne sterowanie realizowane poprzez kabel. Zdalne sterowanie z kablem przyłącza się do skrzynki przełączeniowej.

Numeru modelu	Stosowanie wraz z zaworem elektromagnetycznym
ZCP-1	VE32D
ZCP-3	VE32, VE33, VE43



## Wymiennik ciepła<sup>4)</sup>

- Ochładza olej płynący z powrotem dla niskich roboczych temperatur
- Stabilizuje lepkość oleju, wydłuża żywotność oleju i zmniejsza zużycie pompy oraz innych części składowych układu hydraulicznego.

Numeru modelu	Dla wielkości zbiornika	(kg)
ZHE-E04 *	4 oraz 8 litrów	4,1
ZHE-E10 *	10, 20 oraz 40 litrów	4,1

<sup>4)</sup> 24 V prądu stałego, wymaga skrzynki przełączeniowej.

\* Celem fabrycznego umieszczenia numeru zamówienia wstawić H.



## Czujnik ciśnienia ZPT-U4

Bardziej wytrzymały na obciążenia mechaniczne i hydrauliczne aniżeli manometr analogowy.

- Cyfrowy odczyt ciśnienia z dokładnością 0,5% zakresu ciśnienia.
- Prosty odczyt zmieniających się wskazań z automatyczną nastawą wraz ze wzrostem ciśnienia na maksymalnych poziomach: 3, 14, 35 oraz 145 bar.
- Funkcja "Set pressure" (nastawić ciśnienie) wyłącza automatycznie silnik, gdy jego wartość osiąga nastawione ciśnienie użytkowe (albo w modelach z zaworami elektromagnetycznymi VE33 oraz VE43 przełącza zawór w położenie „obojętne”).

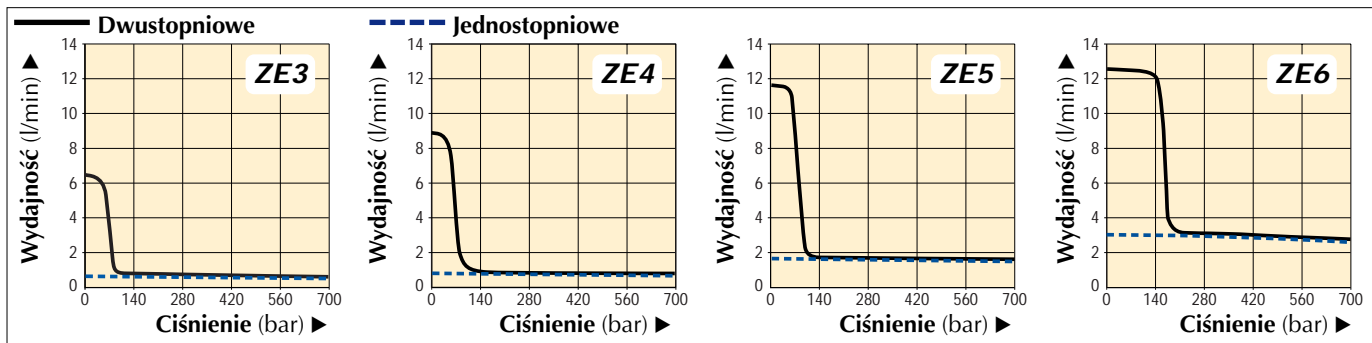


## Wymiennik ciepła serii ZHE

Wymiennik ciepła stabilizuje temperaturę oleju na poziomie 54 C, przy 21 C temperatury otoczenia.

Przenoszenie ciepła przy 1,9 l/min. oraz 21 C temperatury otoczenia wynosi: 900 Btu/h [950 kJ].

**Nie przekracza maksymalnej wydajności tłoczenia oleju wynoszącą 26,5 l/min. oraz maksymalne ciśnienia 20,7 bar. Nie nadaje się dla środków chłodzących w postaci mieszanki wody z glikolem oraz dla środków chłodzących z dużą zawartością wody.**



## ▼ DANE TECHNICZNE SERII ZE

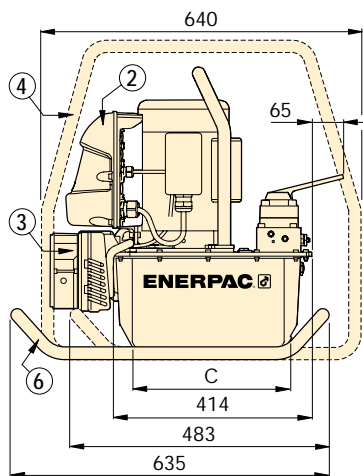
Seria pomp	Wydajność przy 50 Hz * (l/min)				Poszczególne pompy	Dysponowane wielkości zbiorników (użyteczna objętość oleju) (litry)	Moc silnika (kW)	Nastawienie zaworu ograniczającego ciśnienie (bar)	Poziom hałasu (dBA)
	dla niskiego ciśnienia dla 7 bar	dla wysokiego ciśnienia dla 50 bar	dla wysokiego ciśnienia dla 350 bar	dla wysokiego ciśnienia dla 700 bar					
ZE3	0,59	0,59	0,57	0,55	Jednostopniowe	4-8-10-20-40	0,75	70-700	75
	6,15	5,26	0,57	0,55	Dwustopniowe				
ZE4	0,87	0,87	0,84	0,82	Jednostopniowe	4-8-10-20-40	1,12	70-700	75
	8,88	8,20	0,84	0,82	Dwustopniowe				
ZE5	1,75	1,72	1,68	1,64	Jednostopniowe	10-20-40	2,24	70-700	75
	11,61	11,27	1,68	1,64	Dwustopniowe				
ZE6	3,00	2,94	2,86	2,73	Jednostopniowe	10-20-40	5,60	70-700	80
	12,29	12,15	2,86	2,73	Dwustopniowe				

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

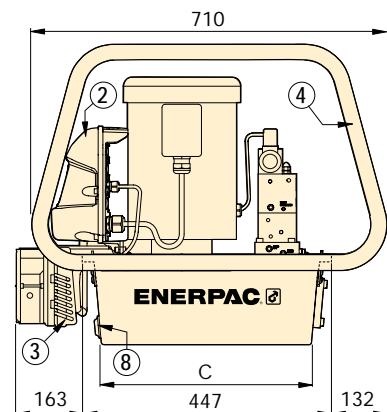
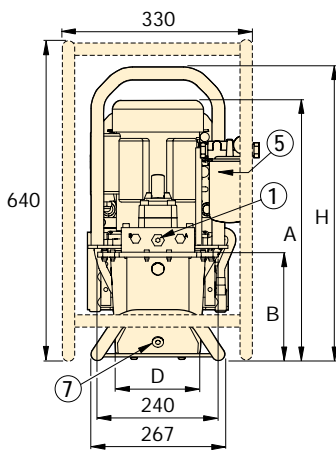


### Jedno- lub dwustopniowa

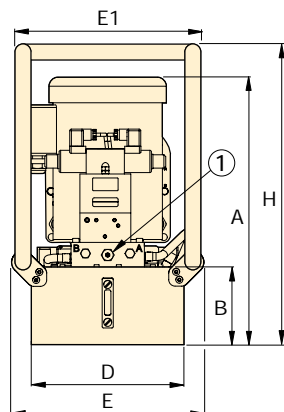
Należy wybierać pompy jednostopniowe dla zastosowań, które niezależnie od ciśnienia zakładają stały przepływ oleju, jak na przykład do testowania lub rozpierania. Pompy dwustopniowe oferują zwiększoną wydajność przy niskim ciśnieniu, i umożliwiają tak dużą prędkość przemieszczania się ciężaru, dla mniejszych okresów cykli oraz dla zwiększonej wydajności.



Ze zbiornikiem 4 - 8 litrowym



Ze zbiornikiem 10 - 20 - 40 litrowym



- ① Nastawialny zawór ograniczający ciśnienie w zaworach z ręcznym uruchamianiem i w elektromagnetycznych. Przyłącze oleju 3/8" NPTF na A- i B-, 1/4" NPTF na bocznych przyłączach.
- ② Skrzynka przełącznikowa
- ③ Wymiennik ciepła
- ④ Rama ochronna
- ⑤ Filtr powrotu
- ⑥ Odbierak pałkowy
- ⑦ Śruba spustowa oleju
- ⑧ Spust oleju / Przyłącze dla przełącznika poziomego oleju i temperatury

Wielkość zbiornika (litry)	Wymiary serii ZE (mm)						
	A	B	C	D	E	E1	H
4	457	143	279	152	-	-	520
8	519	205	287	168	-	-	582
10	533	155	419	305	384	340	600
20	558	180	419	422	501	490	625
40	648	270	399	505	576	572	715

# Kod do zamówień serii ZE, pompy elektryczne o ciśnieniu 700 bar

▼ Numer modelu serii ZE ma następującą strukturę:

<b>Z</b>	<b>E</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>D</b>	<b>W</b>	<b>-</b>	<b>F</b>	<b>H</b>	<b>L</b>	<b>T</b>
1	2	3	4	5	6	7	8				
Typ wyrobu	Typ silnika	Grupa wydajności	Typ zaworu	Wielkość zbiornika	Sposób działania zaworu	Napięcie silnika	Opcje fabryczne wraz z wyposażeniem				

## 1 Typ wyrobu

Z = Pompy klasy Z

## 2 Typ silnika

E = Silnik elektryczny

## 3 Grupa wydajności

- 3 = 0,55 l/min @ 700 bar (0,75 kW)
- 4 = 0,82 l/min @ 700 bar (1,12 kW)
- 5<sup>1)</sup> = 1,64 l/min @ 700 bar (2,24 kW)
- 6<sup>1)</sup> = 2,73 l/min @ 700 bar (5,60 kW)

## 4 Typ zaworu

- 0 = bez zaworu, z płytą pokryw
- 1 = 3/2 zawór spustowy **VE32D**
- 2 = 3/2 uruchamiany ręcznie **VM32**
- 3 = 3/3 uruchamiany ręcznie **VM33** lub elektrycznie **VE33**
- 4 = 4/3 uruchamiany ręcznie **VM43** lub elektrycznie **VE43**
- 6 = 3/3 ręcznie uruchamiany zawór sterujący **VM33L** ze wstępnie wystereowanym zaworem zwrotnym
- 8 = 4/3 ręcznie uruchamiany zawór sterujący **VM43L** ze wstępnie wystereowanym zaworem zwrotnym

## 5 Wielkość zbiornika

(użyteczna objętość oleju)

- 4<sup>2)</sup> = 4 litry
- 8<sup>2)</sup> = 8 litrów
- 10 = 10 litrów
- 20 = 20 litrów
- 40 = 40 litrów

## 8 Opcje fabryczne wraz z wyposażeniem

- F = filtr powrotu
- G<sup>6)</sup> = manometr na 1000 bar
- H<sup>7)</sup> = wymiennik ciepła
- K = odbierak pałkowy (tylko dla 4-8 litrowych)
- L<sup>7)</sup> = wyłącznik poziomu oleju / temperatury<sup>8)</sup>

## 6 Sposób działania zaworu

- D = **zawór spustowy** (zawór elektromagnetyczny) ze zdalnym sterowaniem poprzez kabel oraz układem elektrycznym dla ciekłokrystalicznego wskaźnika LCD
- L = **zawór uruchamiany** ręcznie, bez zdalnego sterowania poprzez kabel, ze skrzynką przełączeniową
- M<sup>3)</sup> = **zawór uruchamiany** ręcznie, bez zdalnego sterowania poprzez kabel, bez skrzynki przełączeniowej
- N<sup>3)</sup> = **brak zaworu**, bez skrzynki przełączeniowej
- S = **zawór elektromagnetyczny**, ze zdalnym sterowaniem poprzez kabel oraz ze skrzynką przełączeniową
- W = **brak zaworu**, ze skrzynką przełączeniową, bez zdalnego sterowania poprzez kabel<sup>10)</sup>

## 7 Napięcie silnika

Silnik jednofazowy<sup>3)</sup>

- B<sup>3)</sup> = 115V, 1 faza, 50-60Hz
- E<sup>3)</sup> = 208-240V, 1 faza, 50-60 Hz 4)

Silnik trójfazowy<sup>5)</sup>

- M<sup>5)</sup> = 190-200V, 3 fazy, 50-60Hz
- G<sup>5)</sup> = 208-240V, 3 fazy, 50-60 Hz
- W<sup>5)</sup> = 380-415V, 3 fazy, 50-60 Hz
- K<sup>5)</sup> = 440V, 3 fazy, 50-60 Hz
- J<sup>5)</sup> = 460-480V, 3 fazy, 50-60 Hz
- R<sup>5)</sup> = 575V, 3 fazy, 60 Hz

- N = bez uchwytów zbiornika (z uchwytami do podnoszenia)
- P<sup>7)</sup> = wyłącznik ciśnieniowy
- R = rama ochronna
- S = pojedyncza pompa jednostopniowa
- T<sup>7)</sup> = czujnik ciśnienia<sup>9)</sup>
- U<sup>7)</sup> = wyłącznik nożny

<sup>1)</sup> Serie ZE5 oraz ZE6 do dyspozycji tylko z 3-fazowymi silnikami elektrycznym.

<sup>2)</sup> 4 i 8 litrów są do dyspozycji tylko dla serii ZE3 oraz ZE4.

<sup>3)</sup> 1-fazowe silniki do dyspozycji tylko dla serii ZE3 oraz ZE4.

<sup>4)</sup> 208-240V, 1 faza z wtyczką typu europejskiego, odpowiada wtycznym EMV.

<sup>5)</sup> Modele z silnikami 3-fazowymi dostarcza się bez skrzynki przełączeniowej, bez kabla, bez załącznika / wyłącznika silnika oraz bez zabezpieczenia przeciążeniowego.

<sup>6)</sup> Nie są do dyspozycji dla pomp z czujnikiem ciśnienia (T).

<sup>7)</sup> Wymaga skrzynki przełączeniowej.

<sup>8)</sup> Nie są do dyspozycji dla zbiorników 4-ro i 8-mio litrowych.

<sup>9)</sup> Zapewnia cyfrowy odczyt ciśnienia na ciekłokrystalicznym wyświetlaczu LCD skrzynki przełączeniowej.

<sup>10)</sup> W przypadku zastosowania zaworu elektromagnetycznego Firmy Enerpac do pompy z indeksem roboczym „W”, zdalne sterowanie kablone musi wtedy być oddzielnie zamówione.

## Seria ZE



Pojemność zbiornika

**4 - 40 litrów**

Wydajność przy ciśnieniu nominalnym:

**0,55 - 2,73 l/min**

Moc silnika:

**0,75 - 5,60 kW**

Maksymalne ciśnienie robocze:

**700 bar**



### Tak można zamówić pompę jednostopniową

Aby wybrać pompę jednostopniową, proszę do numeru modelu dołączyć literę „S”.

### Na przykład:

#### ZE4210ME-S

Pompa serii ZE4, wydajność tłoczenia oleju 0,82 l/min. przy ciśnieniu 700 bar, zawór uruchamiany ręcznie VM32, zbiornik 10-litrowy, bez skrzynki przełączeniowej, silnik elektryczny 1-fazowy na napięcie 240 V oraz jednostopniowa pojedyncza pompa.

#### ZE3120DW-S

Pompa serii ZE3, wydajność tłoczenia oleju 0,55 l/min. przy ciśnieniu 700 Bar, elektromagnetyczny zawór spustowy VE32D, zbiornik 20-litrowy, ze skrzynką przełączeniową, silnik elektryczny 3-fazowy na napięcie 400 V oraz jednostopniowa pojedyncza pompa.



### Zdalne sterowanie poprzez kabel

W przypadku zastosowania zaworu elektromagnetycznego serii VE do pompy z indeksem roboczym „W” (brak zaworu, wraz ze skrzynką przełączeniową, bez zdalnego sterowania z kablem), zdalne sterowanie kablone musi wtedy być oddzielnie zamówione.

Strona: 93

Wszystkie pompy elektryczne klasy Z spełniają wymagania wytycznych CSA oraz CE



▼ Przedstawiono model: PPE-9483-4



## Pompy z tłokiem osiowym z czterema niezależnymi wyjściami

- Jednostopniowe działanie z rozdzielonym przepływem poprzez dwa i cztery niezależne otwory wylotowe
- Dwustopniowe działanie z dużą wydajnością na wylocie
- Wydajność na każdym wyjściu pozostaje stała niezależnie od zmian ciśnienia
- 60 litrów użytecznej objętości oleju pozwala na obsługę cylindrów w szerokim zakresie
- Potężny silnik o mocy 4 i 9,5 kW, dostępny w wersjach dostosowanych do trzech różnych napięć.

▼ Do podniesienia sztywnej konstrukcji zastosowano cztery cylindry dwustronnego działania RR-2006 zasilane przez pompę elektryczną z początkowo rozdzielonym przepływem.



### Węże

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

dobierać wyłącznie węże hydrauliczne firmy Enerpac.

Strona: 124



### Manometry

Manometry zapewniają ograniczenie ryzyka przeciążenia i gwarantują długą, niezawodną pracę Waszego systemu. Bliższe informacje na temat całego

zestawu manometrów znaleźć można w rozdziale dotyczącym elementów składowych systemu.

Strona: 123



### Zawór z blokadą

Pompy z zaworami ręcznymi VM33 lub VM43 można zamawiać z zaworami blokującymi.

Opcja ta zapewnia hydrauliczne zablokowanie cylindra przy pomocy wewnętrznych zaworów zwrotnych.

W celu zamówienia tego wariantu wystarczy na końcu numeru modelu dopisać literę „L”. W celu uzyskania dodatkowych informacji należy skontaktować się z miejscowym dystrybutorem Enerpac.

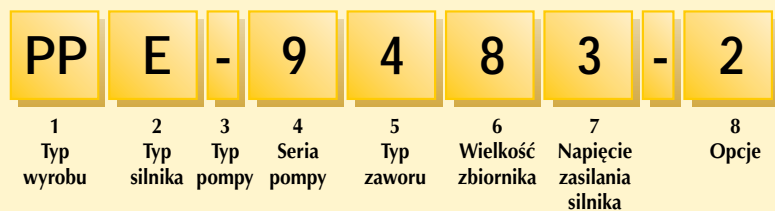
Strona: 137

Rodzaj pompy	Moc silnika (kW)	Użyteczna objętość oleju (litry)	Typ pompy *	Ciśnienie znamionowe (bar)		Wydajność (l/min)	
				1. stopień	2. stopień	1. stopień	2. stopień
Jednostopniowa	4,0	60	PPN-8000	190	700	14,5	1 x 4,2
	9,5	60	PPN-9000	300	700	14,5	1 x 8,0
Dwustopniowa	9,5	60	PPN-9000-2	–	700	–	2 x 5,0
	9,5	60	PPN-9000-4	–	700	–	4 x 2,5

\* Litera „N” w numerze modelu oznacza wersję bez zaworu. Wszystkie modele pomp mogą być zamawiane z zaworami ręcznymi i elektromagnetycznymi. Patrz tabela wyboru na następnej stronie.

# Pompy elektryczne typu 8000 i 9000

▼ Oto z czego składa się numer modelu pompy typu 8000 i 9000:



**1 Typ wyrobu**  
PP = Pompa

**2 Sterowanie zaworem**  
N = Brak zaworu\*  
M = Ręczne  
E = Elektromagnetyczne

**3 Seria pompy**  
8 = Seria 8000, 4 kW  
9 = Seria 9000, 9,5 kW

**4 Typ zaworu**  
0 = Brak zaworu  
3 = 3-drogowy, 3-pozycyjny zawór ręczny  
4 = 4-drogowy, 3-pozycyjny zawór ręczny lub elektromagnetyczny

**5 Pojemność zbiornika**  
8 = 80 litrów

**6 Napięcie zasilania silnika\*\***  
3 = 3-fazowy, 380V, 50 Hz  
5 = 3-fazowy, 230V, 50 Hz  
6 = 3-fazowy, 440V, 50 Hz  
\*\* W poniższej tabeli wyboru przedstawiono tylko modele na napięcie 380 V (kod 3). W celu zamówienia modeli na napięcie 230 V lub 440 V należy odpowiednio zastąpić tę cyfrę kodem 5 lub 6.

**7 Krotność wyjść**  
Tylko typu 9000  
2 = 2 wyjścia o jednakowej wydajności po 5,0 l/min  
4 = 4 wyjścia o jednakowej wydajności po 2,5 l/min

\* Do współpracy z zaworem sterowanym zdalnie lub z blokiem montowanym poza pompą zastosować wysokociśnieniową płytkę łącznikową BSS-1090.

Seria  
**PP**



Pojemność zbiornika:  
**80 litrów**

Wydajność dla ciśnienia znamionowego:  
**4 x 2,5 do 8,0 l/min**

Moc silnika:  
**4,0 - 9,5 kW**

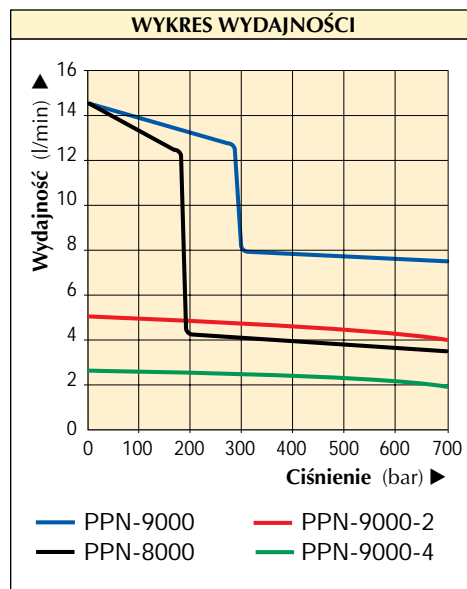
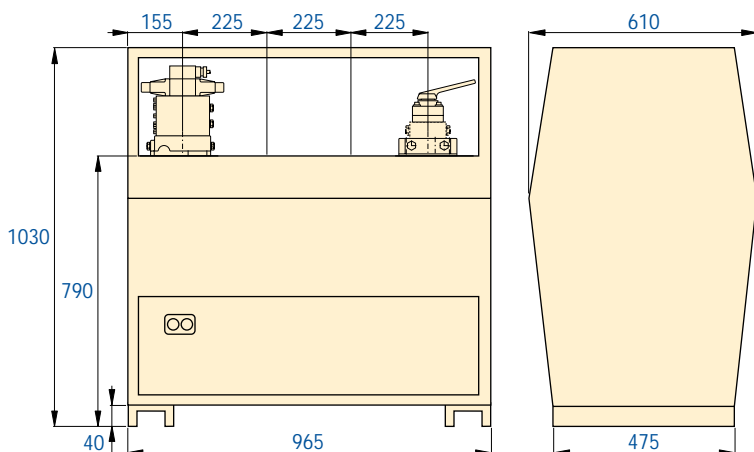
Maksymalne ciśnienie robocze:  
**700 bar**



**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: 121



Stosowana z cylindrem*	Sterowanie zaworem	Funkcja zaworu	Numer modelu zaworu	Typ 8000 Wysokowydajna		Typ 9000 Wysokowydajna		Seria 9000 Dwuwyjściowa		Seria 9000 Czteruwyjściowa	
				Numer modelu	(kg)	Numer modelu	(kg)	Numer modelu	(kg)	Numer modelu	(kg)
-	-	-	-	PPN-8083	274	PPN-9083	303	PPN-9083-2	304	PPN-9083-4	328
•	Ręczne	• • •	VM33	PPM-8383	275	PPM-9383	316	PPM-9383-2	319	PPM-9383-4	333
	Ręczne	• • •	VM43	PPM-8483	275	PPM-9483	316	PPM-9483-2	319	PPM-9483-4	333
	Elektromagnetyczne	• • •	VE43	PPE-8483	286	PPE-9483	330	PPE-9483-2	340	PPE-9483-4	372

\* = Jednostronnego działania = Dwustronnego działania

▼ Na zdjęciu od góry ku dołowi: PAMG-1402N, PARG-1102N, PATG-1102N, PATG-1105N



- W pompach w wersji Turbo wydmuchiwane powietrze wykorzystywane jest do napędzania pompy, dzięki czemu ciśnienie hydrauliczne rzędu 700 bar można osiągnąć przy ciśnieniu powietrza wynoszącym zaledwie 5,5 bar
- Opatentowany układ oszczędzania powietrza pozwala obniżyć zużycie powietrza i koszty eksploatacji urządzenia
- Tłumik w obwodzie wylotowym powietrza obniża poziom hałasu
- Dodatkowy otwór wlotowy pozwala na stosowanie zaworów montowanych poza pompą
- Filtry na wlocie powietrza i oleju zapewniają zmniejszenie ryzyka awarii spowodowanej przez zanieczyszczenia
- Wykorzystanie w szerokim zakresie tworzyw sztucznych wysokiej jakości zapewnia niewielką masę urządzenia, odporność na korozję i trwałość pompy
- Wewnętrzny zawór nadmiarowy służy jako zabezpieczenie przed przeciążeniami.

▼ Urządzenie można łatwo obsługiwać ręką lub nogą



## Nowy standard ...w parametrach wydajności i niezawodności



### Zestaw RFL-102: Regulator- Filtr - Układ smarujący

Ten zestaw zaleca się do stosowania za wszystkimi typami pomp z napędem pneumatycznym. Zapewnia on oczyszczanie powietrza i rozpraszanie w nim środka smarnego oraz pozwala na regulację ciśnienia powietrza. W skład standardowego zestawu wchodzi stalowe osłony.



### Modele z dużymi zbiornikami

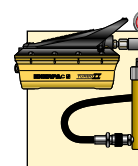
Pompy Turbo z napędem pneumatycznym są również dostępne w wersjach z powiększonym zbiornikiem: PATG-1105N, PAMG-1405 i PARG-1105N.



### Przewody

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

Strona: 124



### Zestawy pomp i cylindrów

Dla wygody Zamawiających pompy Turbo są także dostępne w zestawach (pompa Turbo, cylinder, manometr, złączki i węże).

Strona: 64

Stosowana z cylindrem	Użyteczna objętość oleju (cm <sup>3</sup> )	Numer modelu
Jednostronnego działania	2081	PATG-1102N*
	3770	PATG-1105N
Dwustronnego działania	2081	PARG-1102N
	3770	PARG-1105N
Dwustronnego działania	2081	PAMG-1402N
	3770	PAMG-1405N

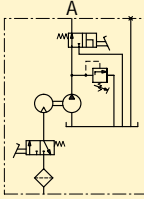
\* Dostępne w zestawie. Patrz wskazówki na stronie.

# Pompy hydrauliczne Turbo II z napędem pneumatycznym

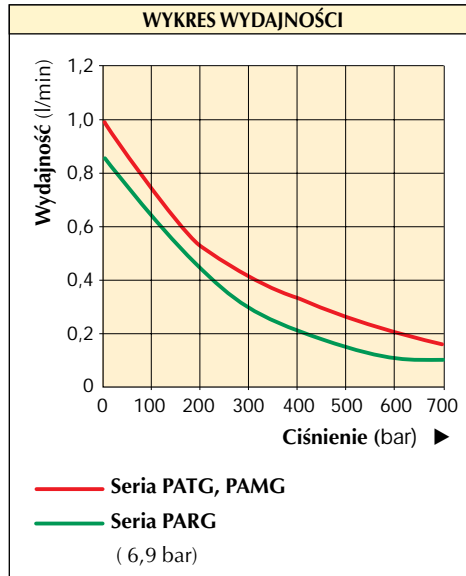
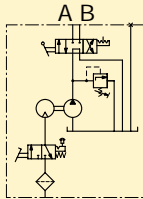


W pompach **PATG** sterowanie zaworem odbywa się za pomocą pedału obsługiwanego ręką lub nogą. Pompy **PAMG** włączane są za pomocą pedału z blokadą natomiast standardowy zawór 4/3 jest obsługiwany ręcznie.

PATG, PARG



PAMG



**Seria  
PATG  
PAMG  
PARG**



Pojemność zbiornika:  
**2,5 i 5,0 litrów**

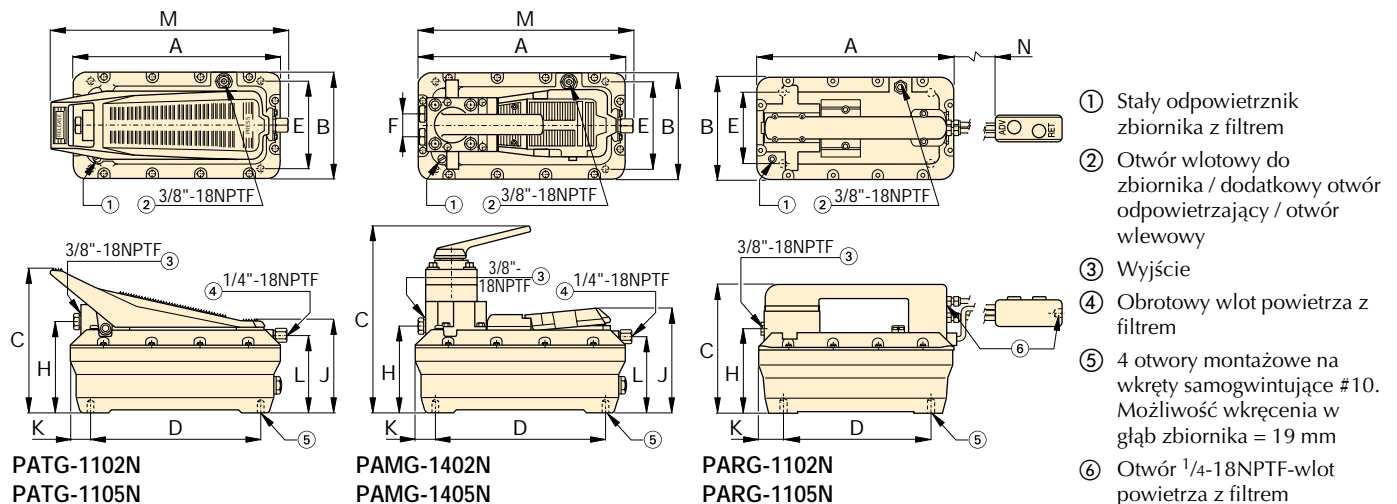
Wydatność dla ciśnienia znamionowego:  
**0,08 - 0,16 l/min**

Zużycie powietrza:  
**227 - 340 l/min**

Maksymalne ciśnienie robocze:  
**700 bar**

Ciśnienie znamionowe (bar)	Wydatność (l/min)		Wlot powietrza przy sterowaniu poza pompą		Seria pompy	Funkcja zaworu	Zakres ciśnienia powietrza (bar)	Zużycie powietrza (l/min)		Poziom hałasu (dBA)
	Wlot powietrza przy pompie bez obciążenia	Wlot powietrza przy pompie pod obciążeniem	Wlot powietrza przy sterowaniu poza pompą bez obciążenia	Wlot powietrza przy sterowaniu poza pompą pod obciążeniem				Pompa	Poza pompą	
700	1,00	0,16	-	-	<b>PATG</b>	Wysuw - Trzymanie - Powrót	1,7 - 8,6	340	-	75
700	0,76	0,08	0,84	0,10	<b>PARG</b>	Wysuw - Trzymanie - Powrót	2,8 - 10,3	227	285	75
700	1,00	0,16	-	-	<b>PAMG</b>	Wysuw - Trzymanie - Powrót	1,7 - 8,6	340	-	75

Ważne: używać pompę zawsze z zestawem RFL-102.



PATG-1102N  
PATG-1105N

PAMG-1402N  
PAMG-1405N

PARG-1102N  
PARG-1105N

Obsługa zaworu	Wymiary (mm)													kg	Numer modelu
	A	B	C	D	E	F	H	J	K	L	M	N			
Pedał zaworu 3/3	313	165	211	230	102	-	129	146	42	113	347	-	8,2	<b>PATG-1102N*</b>	
	396	201	209	230	102	-	131	146	86	112	437	-	9,9	<b>PATG-1105N</b>	
Ręczne sterowanie zaworem 3/3	313	165	200	230	102	-	129	-	42	-	-	4500	10,0	<b>PARG-1102N</b>	
	396	201	209	230	102	-	131	-	86	-	-	4500	11,7	<b>PARG-1105N</b>	
Zawór ręczny 4/3	313	165	267	230	102	36	130	152	42	113	315	-	11,0	<b>PAMG-1402N</b>	
	396	201	267	230	102	36	132	152	86	112	405	-	12,7	<b>PAMG-1405N</b>	

▼ Na ilustracji od lewej do prawej: PA-1150, PA-133



## Seria PA

Pojemność zbiornika:  
**0,6-1,3 litra**

Wydajność dla ciśnienia znamionowego:  
**0,13 l/min**

Zużycie powietrza:  
**255 l/min**

Maksymalne ciśnienie robocze:  
**700 bar**

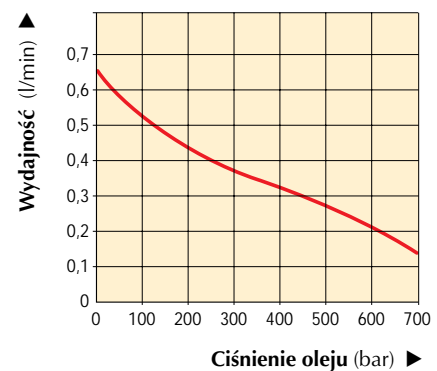


### Komplet PC-66 do zmiany zbiornika

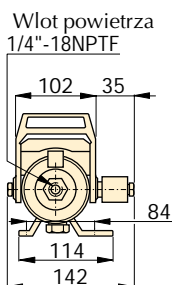
Przy wykorzystaniu tego zestawu można łatwo podwoić pojemność zbiornika posiadanej pompy PA-133.

- 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 PA-1150)
- PA-133 posiada rowki montażowe w podstawie.

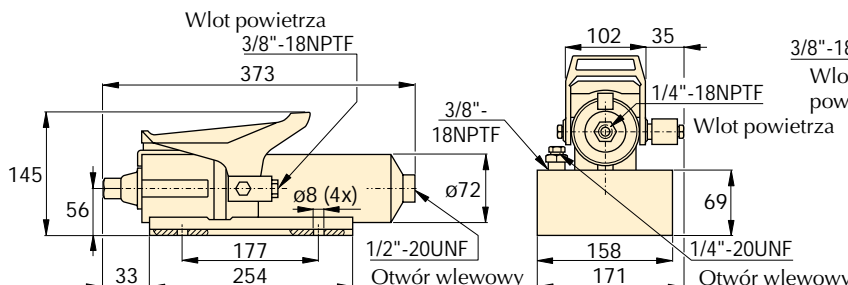
WYKRES WYDAJNOŚCI



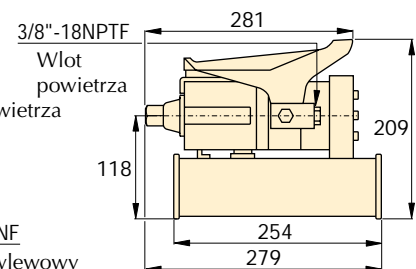
Ciśnienie powietrza:  
— Seria PA (@ 6,9 bar)



PA-133 (mm)



PA-1150 (mm)



Stosowana 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)	Ciężar (kg)
				bez obciążenia	pod obciążeniem					
jednostronnego działania	589	PA-133	700	0,65	0,13	Wysuw - Trzymanie - Powrót	2,7-6,9	255	85	5,4
	1311	PA-1150	700	0,65	0,13	Wysuw - Trzymanie - Powrót	2,7-6,9	255	85	8,2

\* Zaleca się zestaw regulator - filtr - układ smarujący RFL-102.

# Pompy hydrauliczne z napędem pneumatycznym

▼ Przedstawiony model: PAM-1041



## Seria PAM

Pojemność zbiornika:  
**4,0-8,0 litra**

Wydajność dla ciśnienia znamionowego:  
**0,15 l/min**

Zużycie powietrza:  
**510 l/min**

Maksymalne ciśnienie robocze:  
**700 bar**



### Zawory zwrotne

Pompy z ręcznie uruchamianymi zaworami 4/3 drogowymi można dostarczyć alternatywnie ze wstępnieysterowanymi zaworami zwrotnymi. Przy

zamawianiu wstawić za numerem modelu literę „L”.

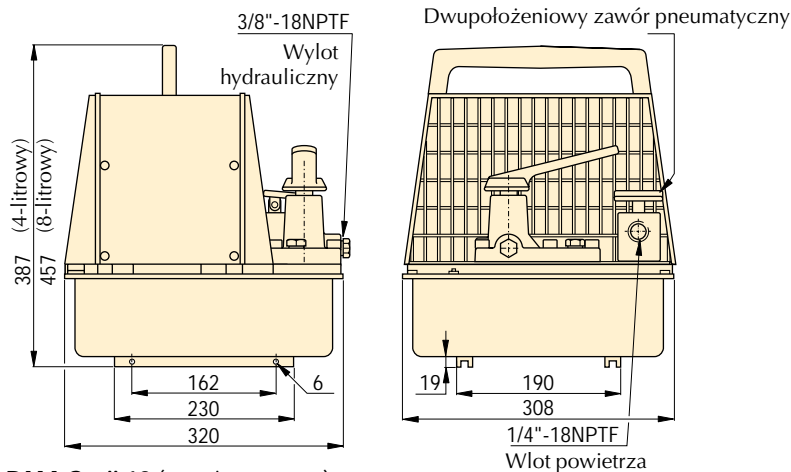
Strona: 139

- 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.

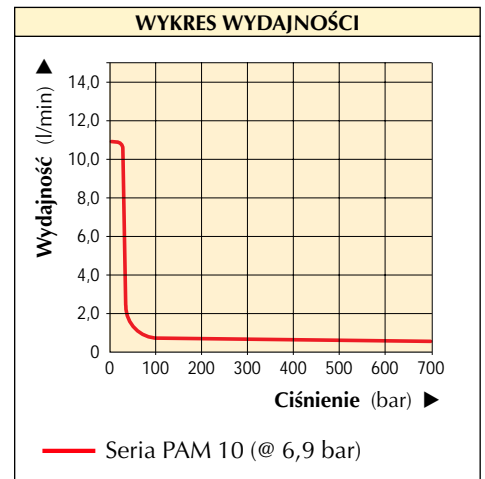


### Zawór zdalnego sterowania VA-2

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



PAM-Serii 10 (wymiary w mm)



Stosowana z cylindrem	Użyteczna objętość oleju (litry)	Numer modelu z obudową	Ciśnienie znamionowe (bar)	Wydajność (l/min)		Funkcja zaworu	Model zaworu	Zakres ciśnienia powietrza* (bar)	Zużycie powietrza (l/min)	Poziom hałasu (dBA)	Ciężar (kg)
				1. stopień	2. stopień						
jednostronnego działania	2,6	PAM-1021	700	10,65	0,15	Wysuw - Trzymanie - Powrót	3/2	2,7-6,9	510	87	22,7
	7,6	PAM-1022	700	10,65	0,15	Wysuw - Trzymanie - Powrót	3/2	2,7-6,9	510	87	27,2
dwustronnego działania	2,6	PAM-1041	700	10,65	0,15	Wysuw - Trzymanie - Powrót	4/3	2,7-6,9	510	87	22,7
	7,6	PAM-1042	700	10,65	0,15	Wysuw - Trzymanie - Powrót	4/3	2,7-6,9	510	87	27,2

\* Zaleca się zestaw regulator - filtr - układ smarujący RFL-102.

▼ Przedstawiono na rysunku (zdjęciu): ZA4208MX, ZA4420MX



# Z CLASS

## Stabilne, niezawodne i innovacyjne



### Certyfikacja wg ATEX 95

Pompy próżniowe Enerpac Serii ZA4 są testowane i certyfikowane stosownie do **Dyrektywy Sprzętowej 94 / 9 / EC "ATEX Directive"**

**Ex** II 2 GD ck T4

Strona: 221

- Urządzenie jest certyfikowane wg ATEX 95 do stosowania w atmosferach potencjalnie zagrożonych wybuchem
- Oferuje wysoko wydajny model pompy klasy Z o dużej wydajności i wysokim ciśnieniem przełączającym
- Dwustopniowa praca skraca czas cyklu dla polepszonej produktywności
- Nastawny ciśnieniowy zawór nadmiarowy wbudowany do zaworów uruchamianych ręcznie. Przyłącza olejowe na zaworach: 3/8" NPTF
- Opcjonalny wymiennik ciepła nagrzewa odprowadzane powietrze oraz chłodzi olej
- Wskaźnik poziomu oleju dla zbiorników 10-cio, 20-to oraz 40-to litrowych, wzierniki do kontroli poziomu oleju dla zbiorników 4-ro oraz 8-mio litrowych.



### Diagram prędkości

Aby stwierdzić, jak konkretna pompa współpracuje z cylindrem, odsyłamy do diagramu prędkości na 'Żółtych stronach'.

Strona: 121



### Węże hydrauliczne

Zakres dostaw obejmuje kompletny szereg wysokowartościowych węży. Należy używać węży hydraulicznych tylko firmy Enerpac.

Strona: 124

Do zastosowania z cylindrem	Dysponowane wielkości zbiorników (litry)	Zawór uruchamiany ręcznie numer modelu <sup>1)</sup>	Funkcja zaworu	Numer modelu	Wydajność <sup>3)</sup> (l/min)				Nastawienie ciśnieniowego zaworu nadmiarowego (bar)	Maksymalne zużycie powietrza <sup>4)</sup> (l/min)
					przy ciśnieniu 7 bar	przy ciśnieniu 50 bar	przy ciśnieniu 350 bar	przy ciśnieniu 700 bar		
-	4,0	- <sup>2)</sup>	-	ZA4004NX <sup>2)</sup>	13,93	11,06	1,80	1,31	-	2840
Jednostronnego działania	4,0	VM32	Wysuw / powrót	ZA4204MX	13,93	11,06	1,80	1,31	70 - 700	2840
	8,0	VM33	Wysuw / trzymanie / powrót	ZA4308MX	13,93	11,06	1,80	1,31	70 - 700	2840
	10,0	VM33L	Wysuw / trzymanie / powrót	ZA4620MX	13,93	11,06	1,80	1,31	70 - 700	2840
Dwustronnego działania	4,0	VM43	Wysuw / trzymanie / powrót	ZA4404MX	13,93	11,06	1,80	1,31	70 - 700	2840
	8,0	VM43	Wysuw / trzymanie / powrót	ZA4408MX	13,93	11,06	1,80	1,31	70 - 700	2840
	10,0	VM43L	Wysuw / trzymanie / powrót	ZA4810MX	13,93	11,06	1,80	1,31	70 - 700	2840
	20,0	VM43	Wysuw / trzymanie / powrót	ZA4420MX	13,93	11,06	1,80	1,31	70 - 700	2840
	40,0	VM43	Wysuw / trzymanie / powrót	ZA4440MX	13,93	11,06	1,80	1,31	70 - 700	2840

<sup>1)</sup> Na stronach 139-141 przedstawiono symbole hydrauliczne dla tych zaworów.

<sup>2)</sup> Dla zastosowań z zewnętrznymi zaworami należy zamówić wysoko ciśnieniową płytkę przyłączeniową BSS1090.

<sup>3)</sup> Rzeczywista wydajność tłoczenia zależy od doprowadzonego powietrza.

<sup>4)</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 Sposób pracy zaworu 7 Napięcie silnika 8 Wyposażenie

### 1 Typ wyrobu

Z = Klasa pompy

### 2 Typ silnika

A = Silnik pneumatyczny

### 3 Grupa wydajności

4 = 1,31 l/min @ 700 bar

### 4 Typ zaworu

- 0 = Bez zaworu, z płytą pokryw
- 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 wraz ze wstępnieysterowanym zaworem zwrotnym
- 8 = 4/3 ręcznie uruchamiany zawór sterujący VM43L wraz ze wstępnieysterowanym zaworem zwrotnym

### 5 Wielkość zbiornika, użyteczna objętość oleju

- 04 = 4 litry      20 = 20 litrów
- 08 = 8 litrów    40 = 40 litrów
- 10 = 10 litrów

### 6 Sposób pracy zaworu

- M = Ręcznie uruchamiany zawór
- N = Brak zaworu

### 7 Napięcie silnika

- X = Nieodpowiednie

### 8 Wyposażenie

- F = zawór zwrotny
- G = manometr na 1000 bar
- H = wymiennik ciepła
- K = odbierak pałkowy (tylko dla 4-8 litrowych)
- N = bez uchwytów zbiornika (z uchwytami do podnoszenia)
- R = rama ochronna

### Przykład zamówienia: ZA4208MX-FHK

W przypadku ZA4208MX-FHK chodzi o pompę napędzaną pneumatycznie z ręcznie uruchamianym 3-2 drogowym zaworem, zbiornik 8-mio litrowy, filtr, wymiennik ciepła oraz odbierak pałkowy.

## Seria ZA4



Pojemność zbiornika:

**4 - 40 litrów**

Wydajność przy nominalnym ciśnieniu:

**1,31 l/min**

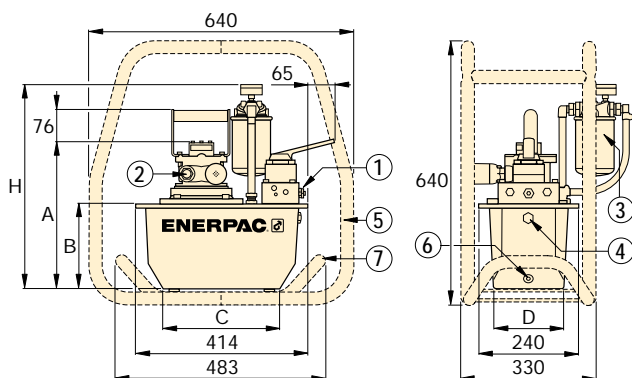
Zużycie powietrza

**2840 l/min**

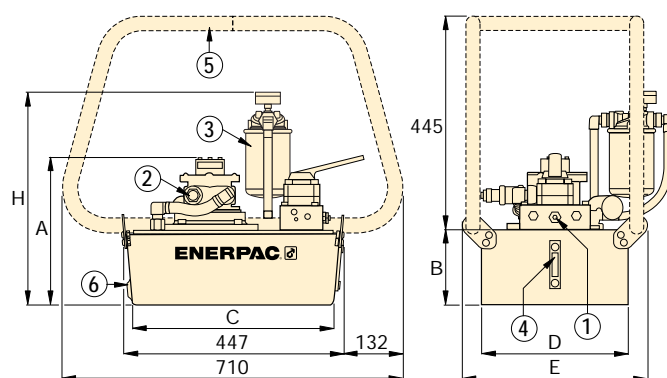
Maksymalne ciśnienie robocze:

**700 bar**

- ① Nastawny ciśnieniowy zawór nadmiarowy w zaworach uruchamianych ręcznie. Przyłącza olejowe 3/8" NPTF w A oraz B; 1/4" NPTF w bocznych przyłączach.
- ② przyłącze pneumatyczne 1/2" NPTF
- ③ filtr powrotu
- ④ szkło wziernikowe do kontroli stanu oleju
- ⑤ rama ochronna
- ⑥ śruba spustowa oleju
- ⑦ odbierak pałkowy (nr modelu SBZ-4)

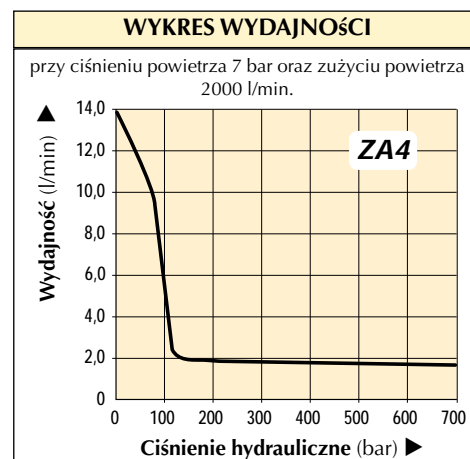


Pompa ZA4 ze zbiornikiem 4 – 8 litrowym



Pompa ZA4 ze zbiornikiem 10, 20 oraz 40 litrowym

Poziom hałasu	Moc silnika	Wymiary (mm)						Numer modelu	
		A	B	C	D	E	H		
80 - 95	3,0	295	142	279	152	-	429	27	ZA4004NX <sup>2)</sup>
80 - 95	3,0	295	142	279	152	-	429	30	ZA4204MX
80 - 95	3,0	356	203	287	168	-	490	34	ZA4308MX
80 - 95	3,0	330	180	414	421	500	467	51	ZA4620MX
80 - 95	3,0	295	142	279	152	-	429	31	ZA4404MX
80 - 95	3,0	356	203	287	168	-	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



▼ Przedstawiony model: PAH-90



- Zamieniają ciśnienie powietrza 2-7 bar na ciśnienie hydrauliczne 18-900 bar
- Mogą być używane z olejem hydraulicznym lub z innymi niekorozyjnymi cieczami jak woda, nafta, benzyna, itd.
- Sześć modeli zapewnia wiele kombinacji ciśnienie - przepływ
- Zainstalowany przez użytkownika zestaw zaworów i zbiornik zapewnia elastyczność systemu
- Tłumik w obwodzie wylotowym powietrza obniża poziom hałasu i ogranicza uciążliwość dla operatora
- Solidna konstrukcja zapewnia długą trwałość nawet w szczególnie ciężkich warunkach klimatycznych
- Idealne do prowadzenia prób z wykorzystaniem różnych cieczy.

## Pompa o dużym przepływie dostosowana do różnych cieczy



### Pompy ręczne na różne płyny

Pompa ręczna serii MP odporna na korozję napełniona pod niskim ciśnieniem oraz do zastosowań wysoko ciśnieniowych, przystosowana do najróżnorodniejszych płynów.

Strona: 74



### Węże

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

Strona: 124



### Manometry

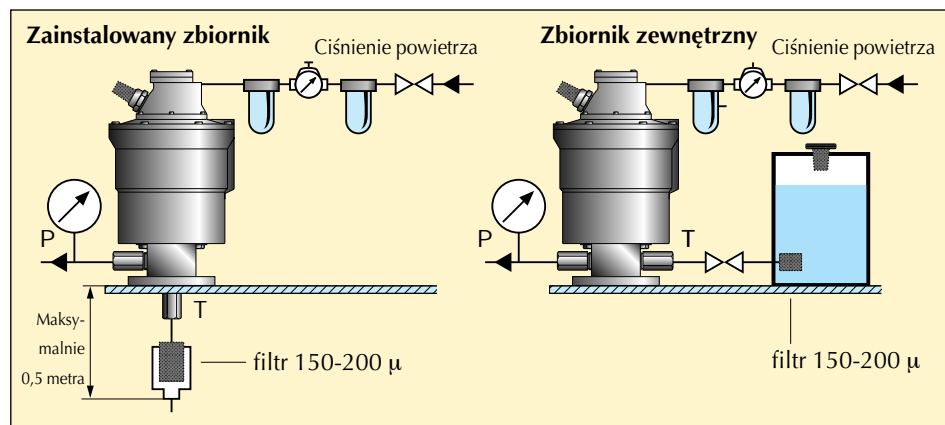
Manometry zapewniają ograniczenie ryzyka przeciążenia i gwarantują długą, niezawodną pracę Waszego systemu. Bliższe informacje na temat całego zestawu manometrów znaleźć można w rozdziale dotyczącym elementów składowych systemu.

Strona: 123

▼ Wybrano PAH-05, aby wodę pompować dużym strumieniem celem przetestowania wymiennika ciepła



▼ Pompy serii PAH mogą mieć zainstalowany zbiornik względnie mogą być podłączone do zbiornika zewnętrznego.



# Pompy hydrauliczne z napędem pneumatycznym



Wszystkie pompy hydrauliczne z napędem pneumatycznym typu PAH wymagają zainstalowania przez użytkownika zewnętrznego zaworu i zbiornika.

Więcej informacji dotyczących zamawiania można uzyskać od dystrybutora firmy Enerpac. Całą gamę zaworów przedstawiono w niniejszym katalogu w rozdziale dotyczącym zaworów.

Strona: 137

## Seria PAH

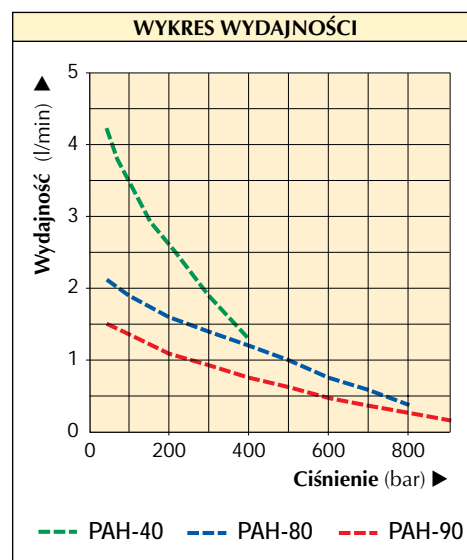
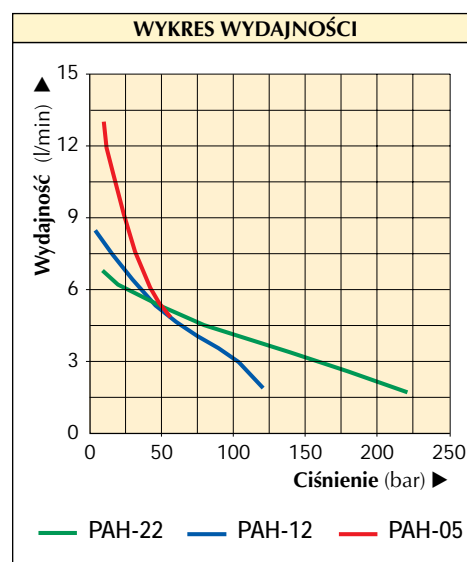
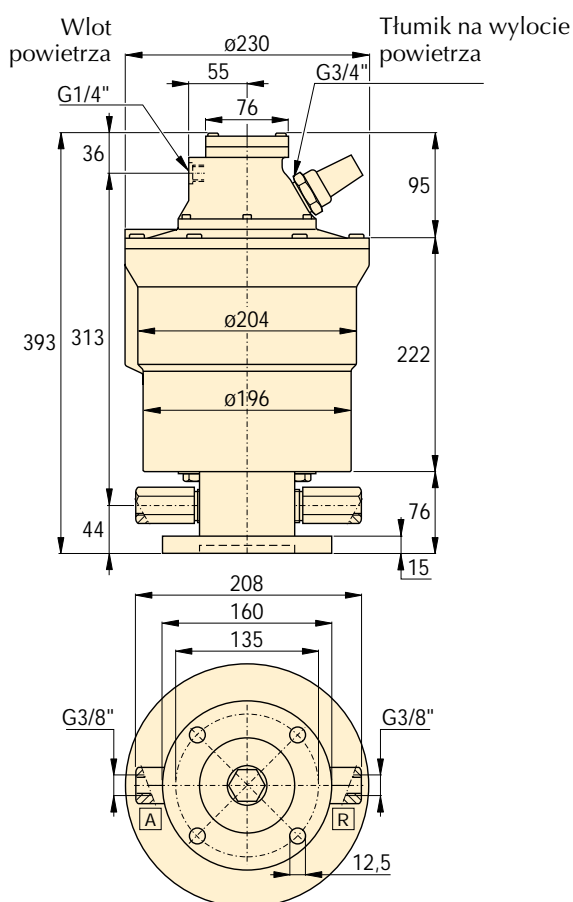


Współczynnik zwiększenia ciśnienia:  
**1:9 - 1:165**

Wydajność dla ciśnienia znamionowego:  
**0,17 - 5,00 l/min**

Zużycie sprężonego powietrza:  
**3000 l/min**

Maksymalne ciśnienie robocze:  
**56-900 bar**



Maksymalne ciśnienie znamionowe (bar)	Wydajność (l/min)		Numer modelu	Zakres ciśnień sprężonego powietrza	Współczynnik zwiększenia ciśnienia	Poziom hałasu (dBA)	Masa (kg)
	bez obciążenia	pod obciążeniem					
56	13,0	5,0	PAH-05	2-7	1:9	80-85	19
120	8,5	2,0	PAH-12	2-7	1:20	80-85	19
220	6,8	1,7	PAH-22	2-7	1:36	80-85	19
400	4,2	1,3	PAH-40	2-7	1:67	80-85	19
800	2,1	0,38	PAH-80	2-7	1:127	80-85	19
900	1,5	0,17	PAH-90	2-7	1:165	80-85	19

▼ Pokazano na: ZG5420MX-R



## Z CLASS

**Odporne, niezawodne i innowacyjne**



### Tabela prędkości

W celu ustalenia, w jaki sposób konkretna pompa będzie poruszała Wasz cylinder – patrz Tabela Prędkości Pompa-Cylinder na "Żółtych Stronach".

Strona: 121



### 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.

- 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 Honda oraz 4,8 kW Briggs & Stratton
- Szklane wzierniki kontrolne poziomu oleju na wszystkich zbiornikach pozwalają na łatwe i całkowite kontrolowanie poziomu oleju.



### Zawór nadmiarowy regulowany przez użytkownika

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

Strona: 137

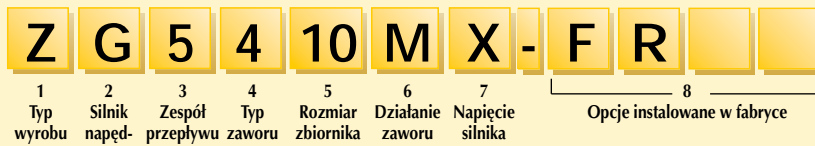
### ▼ TABELA DOBORU

Używane z cylindrem	Pojemność użytkowa oleju (w litrach)	Numer Modelu Zaworu Ręcznego <sup>1)</sup>	Działanie Zaworu	Numer modelu z pałąkiem zabezpieczającym	Wydajność (l/min)				Typ i Wielkość Silnika 4-suwowego
					7 bar	50 bar	350 bar	700 bar	
Działanie Jednostronne	10	VM33	Wysuw/Trzymanie/ Cofanie	ZG5310MX-R	11,5	10,7	1,8	1,6	Silnik Honda 4,1 kW
	20	VM33	Wysuw/Trzymanie/ Cofanie	ZG5320MX-R	11,5	10,7	1,8	1,6	
Działanie Dwustronne	10	VM43	Wysuw/Trzymanie/ Cofanie	ZG5410MX-R	11,5	10,7	1,8	1,6	
	20	VM43	Wysuw/Trzymanie/ Cofanie	ZG5420MX-R	11,5	10,7	1,8	1,6	
Działanie Jednostronne	10	VM33	Wysuw/Trzymanie/ Cofanie	ZG5310MX-BR	6,5	6,2	1,8	1,6	Silnik Briggs & Stratton 4,8 kW
	20	VM33	Wysuw/Trzymanie/ Cofanie	ZG5320MX-BR	6,5	6,2	1,8	1,6	
Działanie Dwustronne	10	VM43	Wysuw/Trzymanie/ Cofanie	ZG5410MX-BR	6,5	6,2	1,8	1,6	
	20	VM43	Wysuw/Trzymanie/ Cofanie	ZG5420MX-BR	6,5	6,2	1,8	1,6	
	40	VM43L	Wysuw/Trzymanie/ Cofanie	ZG5840MX-BR	6,5	6,2	1,8	1,6	

<sup>1)</sup> Na stronach 137-141 przedstawione są symbole hydrauliczne tych zaworów.

# Pompy hydrauliczne benzynowe

▼ Pompy Serii ZG zbudowane są w następujący sposób:



## 1 Typ wyrobu

Z = Klasa pompy

## 2 Silnik napędzający

G = Silnik benzynowy

## 3 Zespół przepływu

5 = 1,64 l/min @ 700 bar

## 4 Typ zaworu

- 0 = Bez zaworu, z nakładką<sup>1)</sup>
- 2 = 3/2 zawór ręczny VM32
- 3 = 3/3 zawór ręczny VM33
- 4 = 4/3 zawór ręczny VM43
- 6 = 3/3 zawór ręczny blokujący VM33L, ze sprawdzianem przy pomocy pilota
- 8 = 4/3 zawór ręczny blokujący VM43L ze sprawdzianem przy pomocy pilota.

<sup>1)</sup> W celu zamontowania zaworu poza pompą należy zamówić płytke łączącą wysokociśnieniową typ BSS1090

## 5 Rozmiar zbiornika, stosowany olej

- 10 = 10 litrów
- 20 = 20 litrów
- 40 = 40 litrów

## 6 Działanie zaworu

- M = Zawór ręczny
- N = Bez zaworu

## 7 Napięcie silnika

- X = Nie dotyczy

## 8 Opcje instalowane w fabryce

- B = Silnik 4,8 kW Briggs & Stratton
- F = Filtr linii powrotnej
- G = Manometr 1000 bar
- N = Bez uchwytów na zbiorniku (posiada ucha do podnoszenia na 10, 20 oraz 40 litrów)
- R = Pałąk ochronny

## Przykład "Zamówienia"

Numer modelu: **ZG5420MX-FR**  
 Jest to pompa hydrauliczna 700 bar, z zaworem ręcznym 4/3, zbiornikiem 20-litrowym, z pompą na silnik benzynowy 4,1 kW, z filtrem na linii powrotnej i z pałąkiem ochronnym.

## Seria ZG5



Pojemność zbiornika:

**10 - 20 - 40 litrów**

Wydajność dla ciśnienia znamionowego:

**1,64 l/min**

Moc silnika:

**4,1 - 4,8 kW**

Maksymalne ciśnienie robocze:

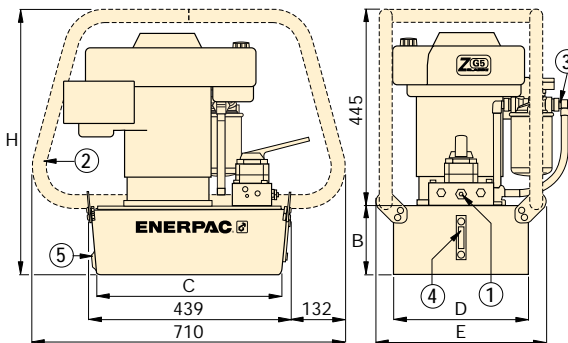
**700 bar**



## Węże wysokociśnieniowe

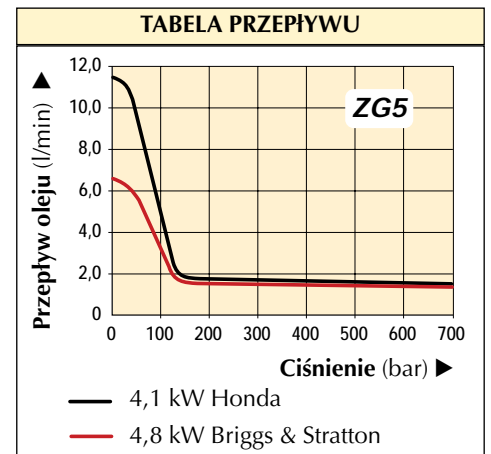
Firma Enerpac oferuje kompletną linię węży hydraulicznych o wysokiej jakości. W celu zachowania integralności Waszego systemu należy zamawiać wyłącznie węże hydrauliczne firmy Enerpac.

Strona: 124



- ① Zawór nadmiarowy regulowany na wszystkich zaworach ręcznych. 3/8" NPTF na wylotach A i B; 1/4" NPTF na wylotach pomocniczych.
- ② Pałąk ochronny
- ③ Filtr linii powrotnej
- ④ Przyrząd pomiarowy wziernika oleju
- ⑤ Spust oleju

Zakres regulacji zaworu nadmiarowego (bar)	Poziom hałas (dBA)	Wymiary (mm)						Numer modelu z pałąkiem zabezpieczającym (kg)
		B	C	D	E	H		
70 - 700	88 - 93	155	419	305	384	600	52	ZG5310MX-R
70 - 700	88 - 93	180	414	421	500	625	64	ZG5320MX-R
70 - 700	88 - 93	155	419	305	384	600	52	ZG5410MX-R
70 - 700	88 - 93	180	414	421	500	625	64	ZG5420MX-R
70 - 700	91 - 95	155	419	305	384	600	50	ZG5310MX-BR
70 - 700	91 - 95	180	414	421	500	625	63	ZG5320MX-BR
70 - 700	91 - 95	155	419	305	384	600	50	ZG5410MX-BR
70 - 700	91 - 95	180	414	421	500	625	63	ZG5420MX-BR
70 - 700	91 - 95	269	399	505	557	714	86	ZG5840MX-BR



▼ PGM-2408R



## Wykonanie w technologii Genesis

- Chroniona patentem technologia Genesis oznacza, że:
  - współosiowe tłoki umożliwiają osiągnięcie wysokich parametrów
  - zastosowanie pompy tłokowej na pierwszym stopniu zapewnia podwyższoną sprawność
- Wysokie ciśnienie 1. stopnia pozwala na podwyższenie wydajności pracy
- Wszystkie pompy typu Atlas posiadają klatki z pałków ochronnych umożliwiające działanie w niekorzystnych warunkach



### Węże

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

dobierać wyłącznie węże hydrauliczne firmy Enerpac.

Strona: 124



### Manometry

Manometry zapewniają ograniczenie ryzyka przeciążenia i gwarantują długą, niezawodną pracę Waszego systemu. Bliższe informacje na temat całego

zestawu manometrów znaleźć można w rozdziale dotyczącym elementów składowych systemu.

Strona: 123

▼ Przedstawiona pompa PGM została zastosowana do napędzania hydraulicznych przecinaków do prętów zbrojeniowych na placu budowy jeszcze przed podłączeniem zasilania z sieci elektrycznej.



Stosowana z cylindrem	Użyteczna objętość oleju (litry)	Numer modelu	Ciśnienie znamionowe (bar)	Wydajność (l/min)	
				1. stopień	2. stopień
jednostronnego działania	3,8	PGM-2304R*	700	3,2	0,66
dwustronnego działania	3,8	PGM-2404R*	700	3,2	0,66
jednostronnego działania	7,6	PGM-2308R*	700	3,2	0,66
dwustronnego działania	7,6	PGM-2408R*	700	3,2	0,66

# Pompy benzynowe typu Atlas



## Parametry eksploatacyjne pomp benzynowych serii Atlas

Wysokość nad poziomem morza może wpływać na parametry eksploatacyjne każdego silnika benzynowego. Pompy serii Atlas są zaprojektowane w taki sposób, by gwarantować osiągnięcie parametrów znamionowych na wysokości do 1500 m npm.

W przypadku zastosowań pomp na większych wysokościach należy skonsultować się z miejscowym biurem Enerpac.

## Seria PGM



Pojemność zbiornika:

**4 i 8 litrów**

Wydajność dla ciśnienia znamionowego:

**0,66 l/min**

Moc silnika:

**2,2 kW**

Maksymalne ciśnienie robocze:

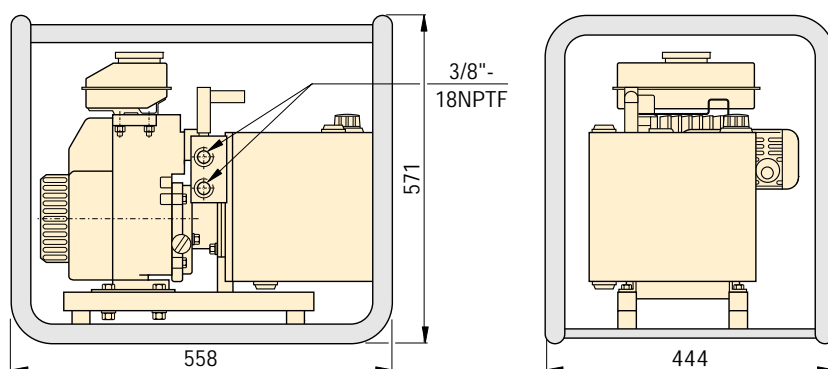
**700 bar**



## 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: 121



Ciśnienie 1. stopnia	Typ zaworu	Funkcja zaworu	Moc silnika	Poziom hałasu (dBA)	(kg)
140	3-drogowy, 3-pozycyjny	Wysuw - Trzymanie	Honda	89	25
140	4-drogowy, 3-pozycyjny	- Powrót	2,2 kW	89	25
140	3-drogowy, 3-pozycyjny	Wysuw - Trzymanie	Honda	89	33
140	4-drogowy, 3-pozycyjny	- Powrót	2,2 kW	89	33

