



power of precision

PZ3

KATALOG POMP
ZĘBATE POJEDYŃCZE PZ3



Spis treści

1. Wprowadzenie ...str.3
2. Budowa pompy ...str.3
3. Budowa oznaczenia pomp PZ3 (grupa I, II i III) ...str.4
4. Dane techniczne
 - 4a. Grupa I ...str.5
 - 4b. Grupa II ...str.5
 - 4c. Grupa III ...str.5
 - 4d. Pozostałe dane techniczne ...str.6
5. Karty katalogowe
 - 5a. Grupa I
 - PZ3-I-2 (płyta polska prostokątna, przyłącza gwintowe metryczne) ...str.7
 - wykresy: grupa I (PZ3, sekcja PZW3) ...str.9
 - 5b. Grupa II
 - PZ3-II-2 (płyta polska prostokątna, przyłącza gwintowe metryczne) ...str.10
 - wykresy: grupa II (PZ3, sekcja PZW3) ...str.12
 - 5c. Grupa III
 - PZ3-III-2 (płyta polska prostokątna, przyłącza gwintowe metryczne) ...str.13
 - wykresy: grupa III (PZ3, sekcja PZW3) ...str.15,16
6. Objasnienie skrótów ...str.17

Wprowadzenie

Pompy PZ3 trzeciej generacji przeznaczone są do szerokiego stosowania w układach hydraulicznych maszyn i urządzeń różnych gałęzi przemysłu, jako generatory strumienia cieczy roboczej o określonym natężeniu przepływu i ciśnieniu hydrostatycznym.

Pompy zębate PZ3 są wysokociśnieniowymi pompami wporowymi z hydrauliczną kompensacją luzów osiowych. Zespół pompujący stanowi para kół zębatych o zazębieniu zewnętrznym, ułożyskowana ślizgowo.

Obejmują zakres geometrycznej objętości roboczej od 1 do 60 cm³/obr przy ciśnieniach: nominalnym 20 MPa i maksymalnym 25 MPa.

Podzielone są na trzy grupy wymiarowe, tworząc typoszereg pomp pojedynczych PZ3-I, PZ3-II i PZ3-III.

Do głównych zalet pomp PZ3 należy wysoka niezawodność przy wysokich obciążeniach i dużej częstotliwości przełączeń.

Pompy mogą pracować przy ciśnieniu na wyjściu:

- nominalnym w sposób ciągły

- maksymalnym cyklicznie - czas pracy nie może przekraczać 30 s

- oraz 15% cyklu roboczego.

Ciśnienie na wyjściu pompy zależne jest od prędkości obrotowej, lepkości cieczy roboczej i czasu trwania obciążenia.

Pompy są przystosowane do pracy na jeden kierunek obrotów: lewy lub prawy.

Właściwy kierunek obrotów określa strzałka umieszczona na płycie pompy.

Uruchomienie pompy przy niewłaściwym kierunku obrotów może spowodować uszkodzenie uszczelnienia wałka napędowego.

Cieczą roboczą są oleje hydrauliczne pochodzenia mineralnego o dobrych właściwościach smarnych, przystosowane do wysokich obciążeń ciśnieniem.

Układ hydrauliczny, w którym pracuje pompa PZ3 powinien posiadać:

- zawór bezpieczeństwa (przelewowy) ograniczający wartość

- maksymalnego ciśnienia roboczego

- filtr hydrauliczny o nominalnej dokładności oczyszczania 0,025 mm.

Oferowana różnorodność odmian, charakteryzuje się wieloma wykonaniami: płyt mocujących, wałków napędowych oraz przyłączy hydraulicznych.

Pompy PZ3-II i PZ3-III mogą być również stosowane jako szybkoobrotowe silniki hydrauliczne przy spełnieniu następujących warunków:

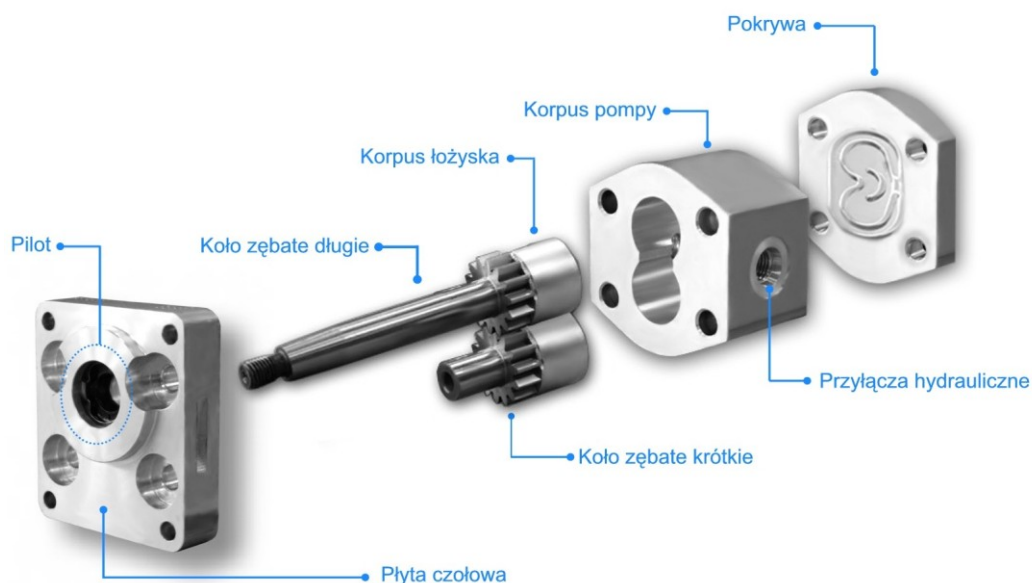
- praca przy jednym kierunku obrotów (pompa o prawym kierunku obrotów jest

- silnikiem o lewym kierunku obrotów, pompa o lewym kierunku obrotów jest

- silnikiem o prawych obrotach)

- ciśnienie na wylocie z silnika nie może być wyższe niż 0,5 MPa

Budowa pompy

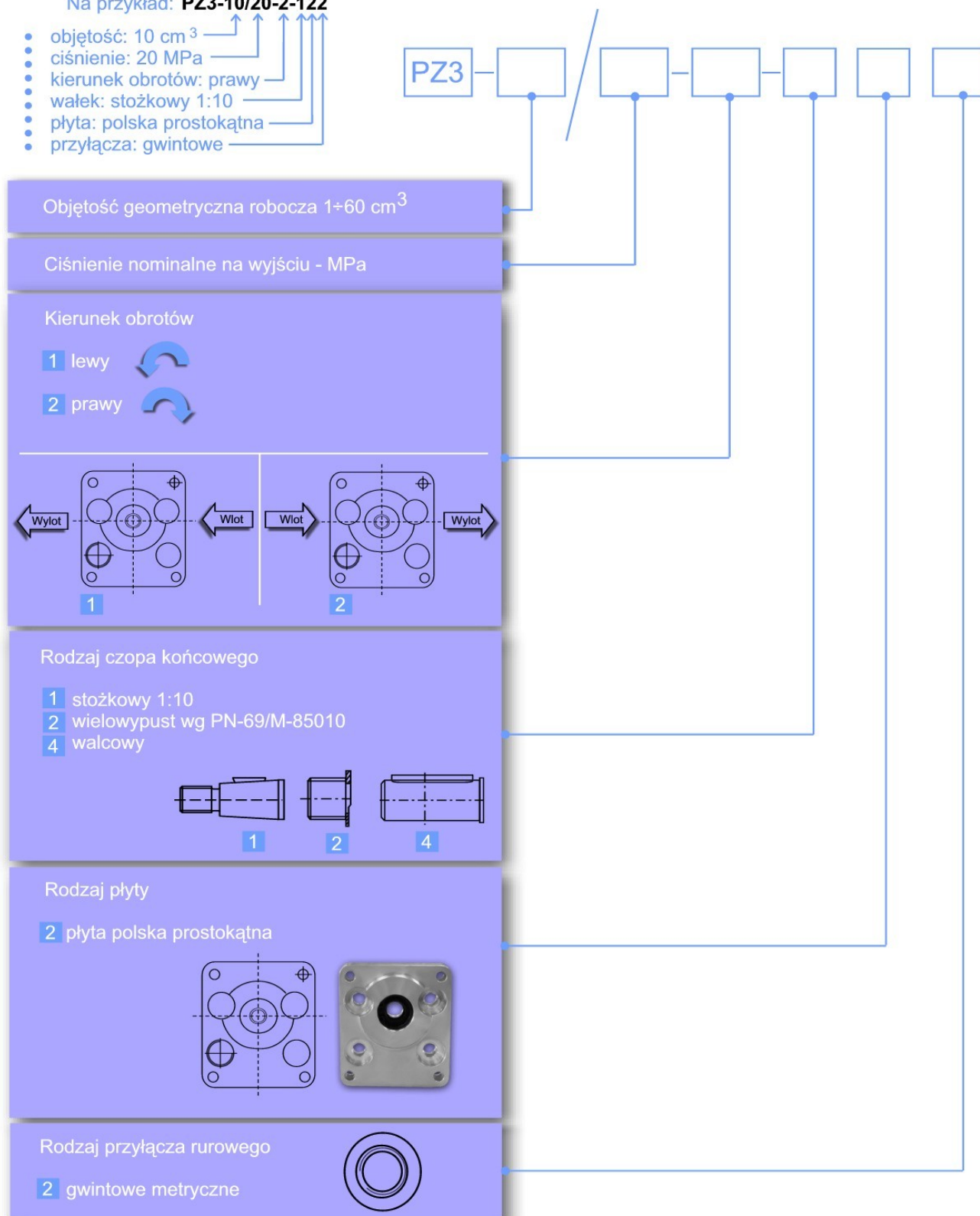


Budowa oznaczenia pomp PZ3

PZ3 - pompa zębata trzeciej generacji

Na przykład: **PZ3-10/20-2-122**

- objętość: 10 cm³
- ciśnienie: 20 MPa
- kierunek obrotów: prawy
- wałek: stożkowy 1:10
- płyta: polska prostokątna
- przyłącza: gwintowe



Symbole wykonywanych pomp poszczególnych wielkości i odmian znajdują się w tabelach kart katalogowych. Po uzgodnieniu z Działem Handlowym możliwe jest wykonanie innych odmian pomp.

Dane techniczne

Dane techniczne pomp PZ3 (I grupa)							
Geometr. objętość robocza	*Wydajność minimalna	*Moc napędowa max.	Ciśnienie na wyjściu		Prędkość obrotowa		
			nom.	max.	min.	nom.	max.
cm ³ /obr	l/min	kW	MPa		obr/min		
1	1,2	0,9	20	25	960	1500	4000
1,6	2,0	1,3	20	25	960	1500	4000
2,5	3,4	1,8	20	25	960	1500	4000
4	5,4	2,1	16	20	960	1500	4000
6,3	8,8	3,4	12,5	16	960	1500	3000

Dane techniczne pomp PZ3 (II grupa)							
Geometr. objętość robocza	*Wydajność minimalna	*Moc napędowa max.	Ciśnienie na wyjściu		Prędkość obrotowa		
			nom.	max.	min.	nom.	max.
cm ³ /obr	l/min	kW	MPa		obr/min		
4	5,1	2,4	20	25	600	1500	4000
6,3	8,2	3,6	20	25	600	1500	4000
10	13,5	5,6	20	25	600	1500	4000
12,5	16,9	5,6	16	20	600	1500	4000
16	21,6	7,2	16	20	600	1500	3000

Dane techniczne pomp PZ3 (III grupa)							
Geometr. objętość robocza	*Wydajność minimalna	*Moc napędowa max.	Ciśnienie na wyjściu		Prędkość obrotowa		
			nom.	max.	min.	nom.	max.
cm ³ /obr	l/min	kW	MPa		obr/min		
12,5	16,8	7,0	20	25	600	1500	3000
16	21,6	9,0	20	25	600	1500	3000
20	27,0	11,2	20	25	600	1500	3000
25	33,7	14,1	20	25	600	1500	3000
32	43,2	14,4	16	20	600	1500	3000
40	54,0	18,0	16	20	600	1500	3000
50	70,6	18,0	12,5	16	500	1500	2200
60	84,6	21,6	12,5	16	500	1500	2000

*Wydajność minimalną i moc napędową maksymalną podano przy nominalnym ciśnieniu, prędkości obrotowej 1500 obr/min, ciśnieniu na wejściu -0,01 do + 0,01 MPa i temperaturze 48°-52°C oleju hydraulicznego HL-68 wg PN-91/C-96057/04o

Pozostałe dane techniczne

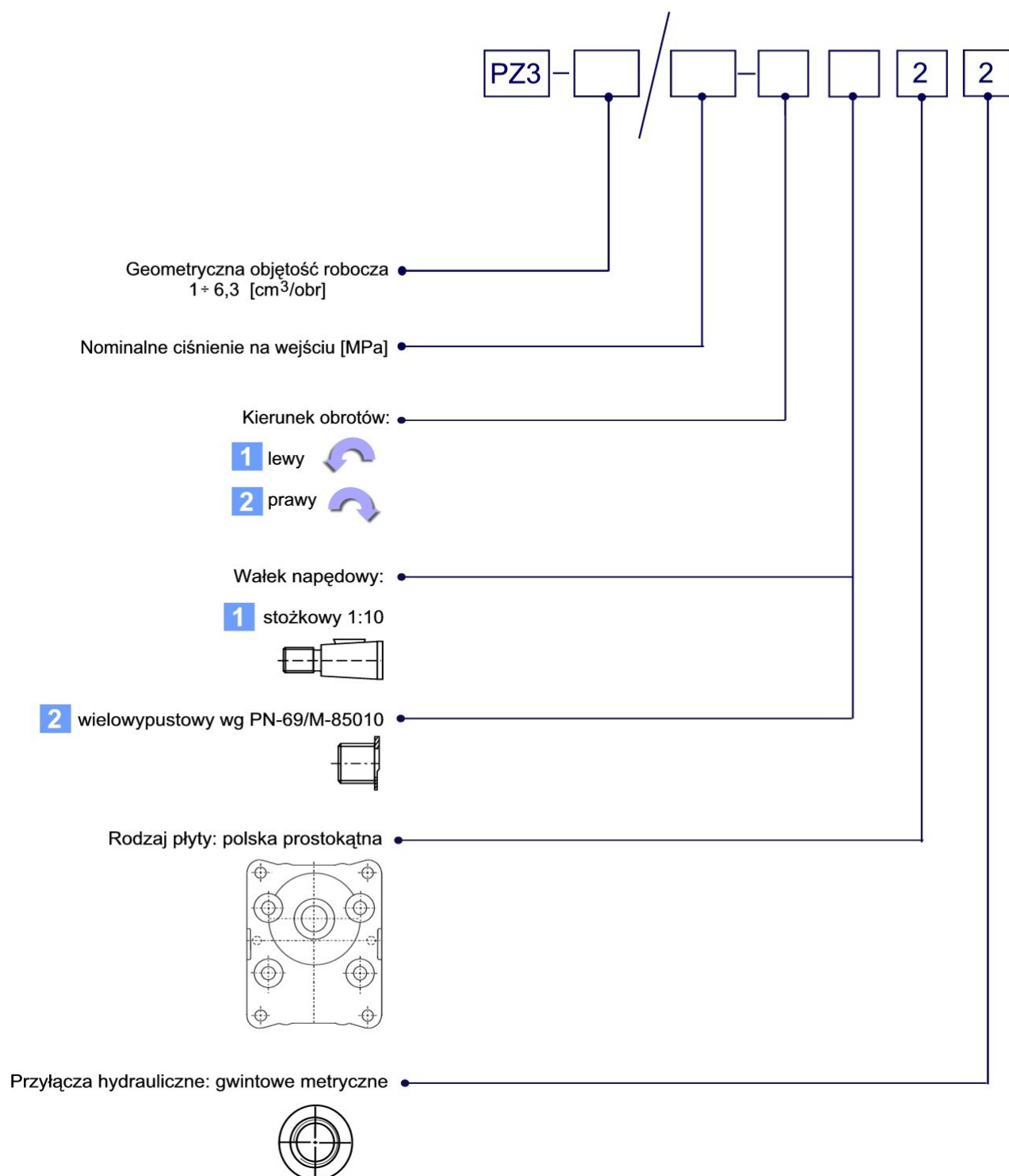
Pozostałe dane techniczne pomp zębatych: PZ3 (I, II i III grupa)	
1. Ciśnienie na wejściu: -minimalne -maksymalne -minimalne przy rozruchu	- 0,03 MPa +0,40 MPa - 0,05 MPa
2. Warunki rozruchu w temperaturach ujemnych: -ciśnienie na wyjściu -prędkość obrotowa	do 1 MPa do 1500 obr/min
3. Ciecz robocza: Oleje hydrauliczne na bazie olejów mineralnych, zalecane oleje hydrauliczne klasy HL lub HLP spełniające warunki: -zakres lepkości kinematycznej -dla rozruchu lepkość kinematyczna -zakres temperatury	37 - 115 mm ² /s 1000 - 2000 mm ² /s od 20° do +80°C
4. Nominalna dokładność filtrowania	25 mm
5. Zakres temperatury otoczenia	od -40° do + 70°C
6. Kierunek obrotu wału (patrząc od strony czopa końcowego)	prawy lub lewy
7. Dopuszczalne obciążenie na czop końcowy wału: Niedopuszczalne obciążenie siłą osiową lub promieniową Przeniesienie napędu poprzez: sprzęgło elastyczne lub tuleję sprzęgłową dla wałów z wielowypustem	tylko momentem obrotowym

Pompy zębate PZ3 (PZ3-I-2)

grupa I

płyta: polska prostokątna (2)

przyłącza hydrauliczne: gwintowe metryczne (2)

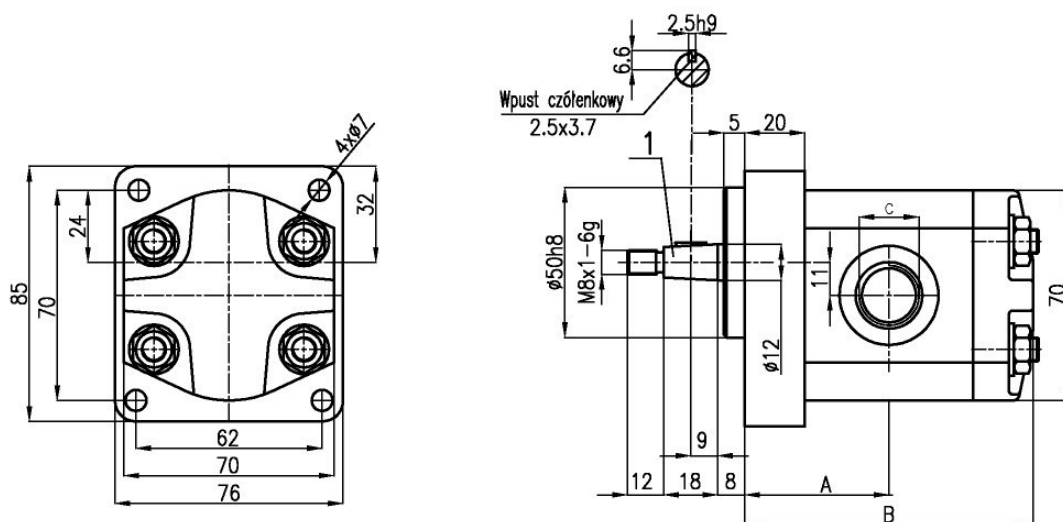


Wymiary gabarytowe pomp PZ3 (I grupa)

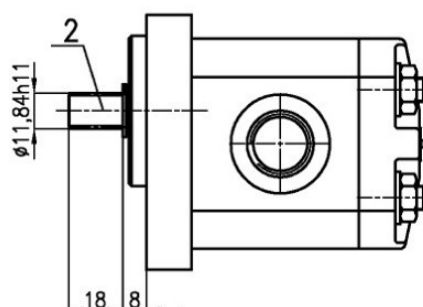
grupa I

płyta: polska prostokątna (2)

przylacza hydrauliczne: gwintowe metryczne (2)



- 1 -czop stożkowy 1:10
- 2 -czop wielowypustowy 12x0,8x10b wg PN-69/M-85010

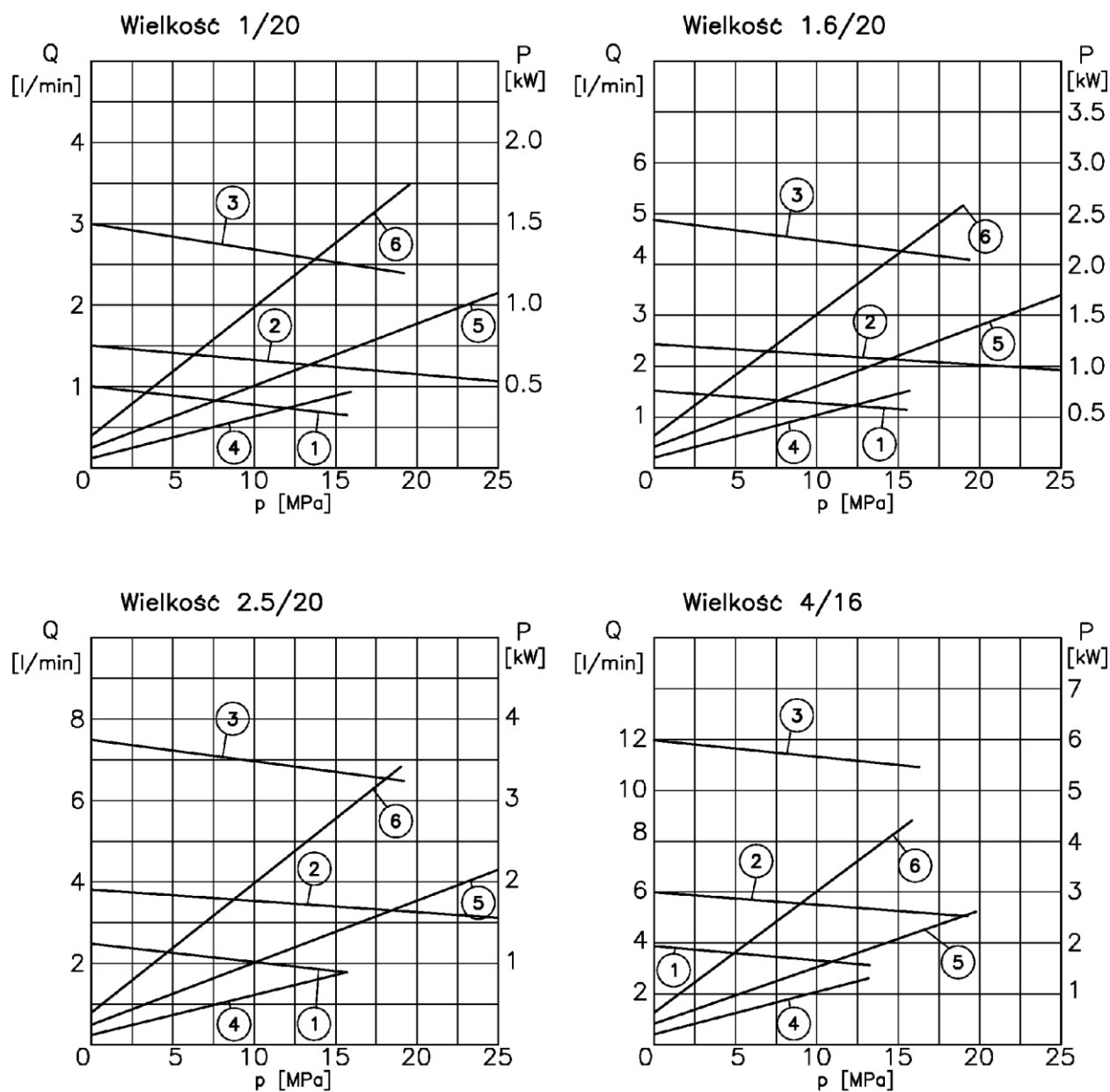


Wielkość pompy [cm ³ /obr]	Oznaczenie pompy	Wymiary [mm]		Gniazda gwintowe	
		A	B	wejście c	wyjście c
1	PZ3-1/20-x-122 PZ3-1/20-x-222	40.1	80	M12x1.5A	M12x1.5A
1.6	PZ3-1.6/20-x-122 PZ3-1.6/20-x-222	41.7	83	M12x1.5A	M12x1.5A
2.5	PZ3-2.5/20-x-122 PZ3-2.5/20-x-222	44	88	M14x1.5A	M14x1.5A
4	PZ3-4/16-x-122 PZ3-4/16-x-222	48	96	M16x1.5A	M16x1.5A
6.3	PZ3-6.3/12.5-x-122 PZ3-6.3/12.5-x-222	54	108	M20x1.5A	M20x1.5A

x – kierunek obrotów (1-lewy; 2-prawy)



Wydajność i moc na wejściu w zależności od ciśnienia pomp PZ3-I i sekcji PZW3-I



Temperatura cieczy roboczej na wejściu: $50 \pm 2^\circ\text{C}$

Lepkość cieczy roboczej: $36 \pm 5 \text{ mm}^2/\text{s}$

Ciśnienie na wejściu: $0 \pm 0,01 \text{ MPa}$

Oznaczenia na wykresach:

Prędkość obrotowa

n [obr/min]

960

1500

3000

Wydajność

Q [l/min]

①

②

③

Moc na wejściu

P [kW]

④

⑤

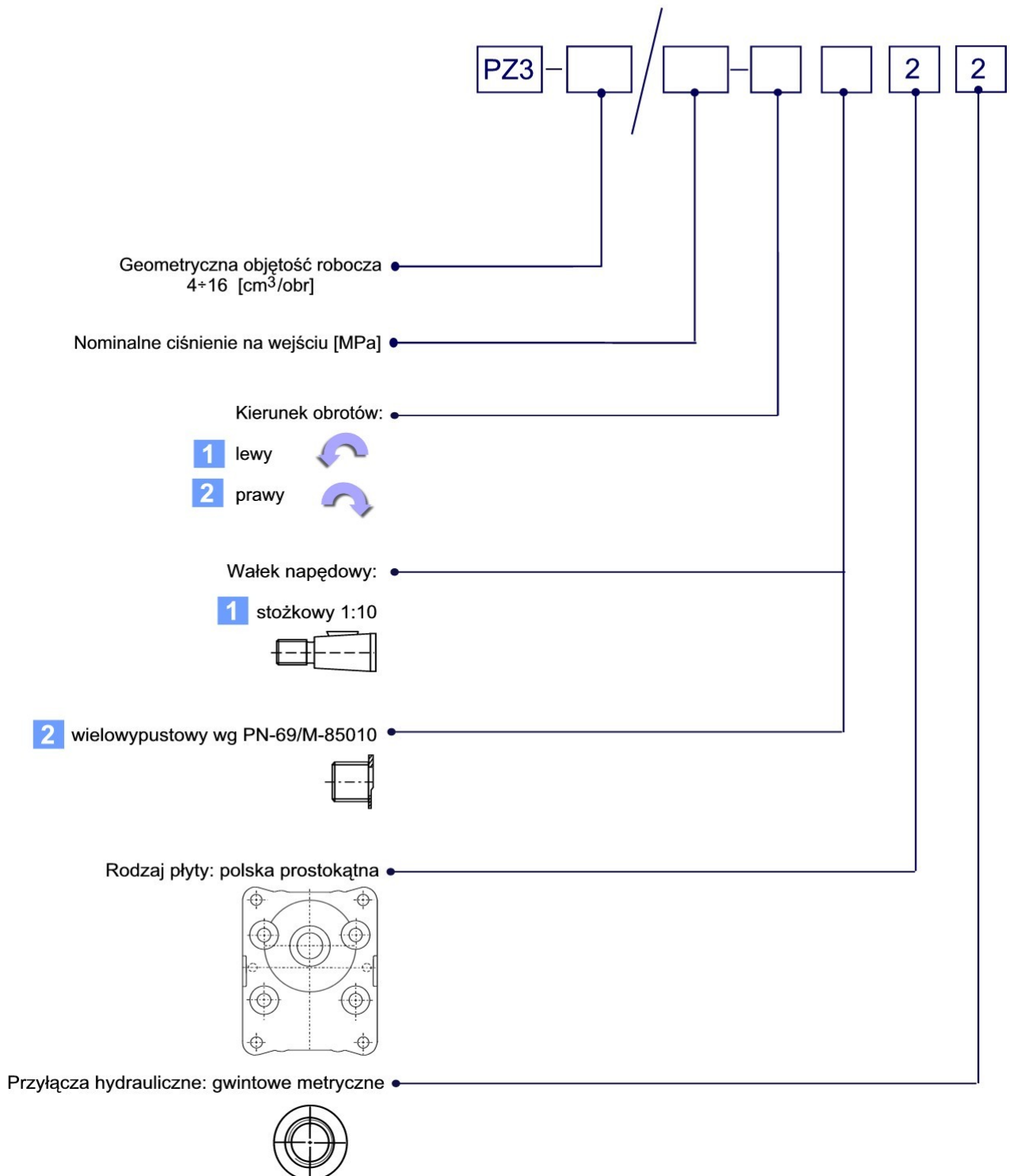
⑥

Pompy zębate PZ3 (PZ3-II-2)

grupa II

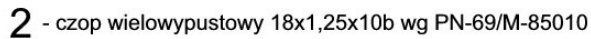
płyta: polska prostokątna (2)

przyłącza hydrauliczne: gwintowe metryczne (2)





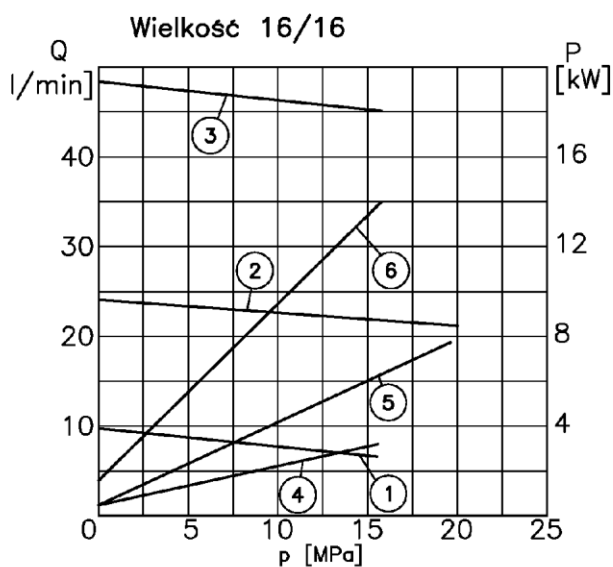
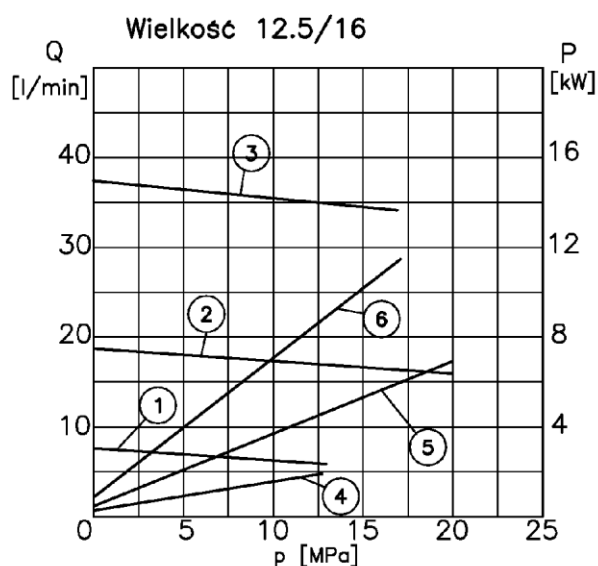
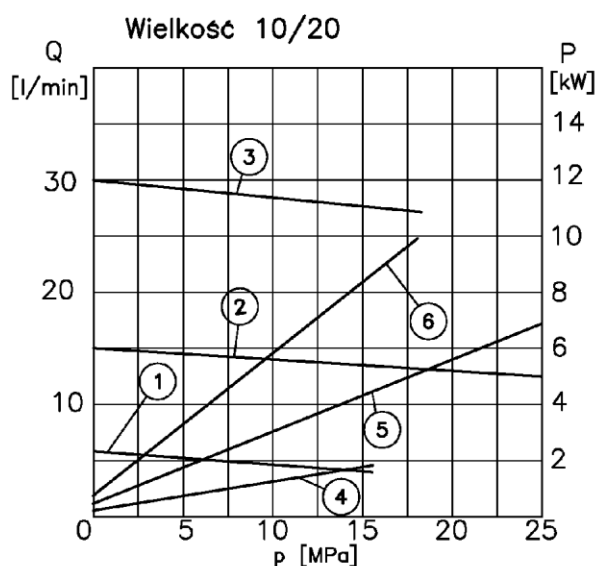
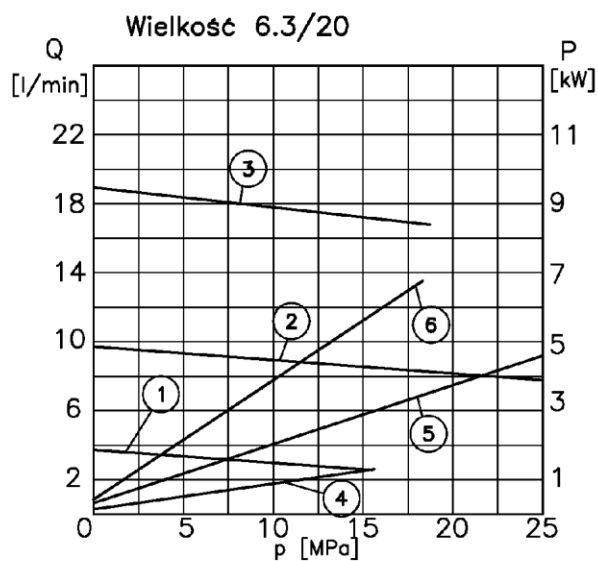
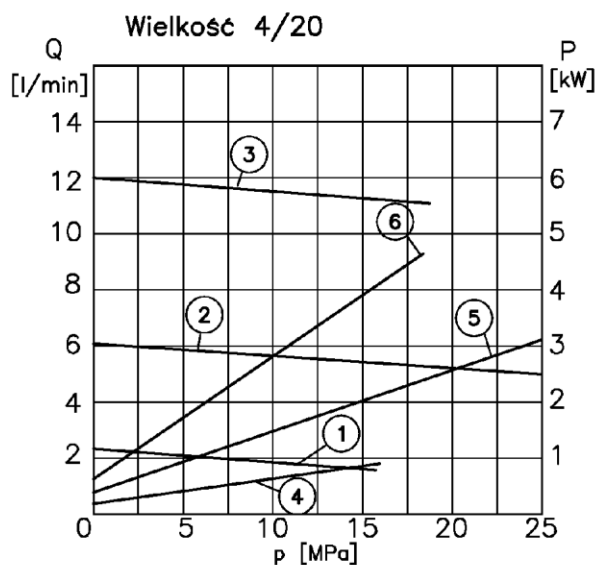
przylacza hydrauliczne: gwintowe metryczne (2)



x-kierunek obrotów (1-lewy; 2-prawy)



Wydajność i moc na wejściu w zależności od ciśnienia pomp PZ3-II i sekcji PZW3-II



Temperatura cieczy roboczej na wejściu: $50 \pm 2^\circ\text{C}$
 Lepkość cieczy roboczej: $36 \pm 5 \text{ mm}^2/\text{s}$
 Ciśnienie na wejściu: $0 \pm 0,01 \text{ MPa}$

Oznaczenia na wykresach:

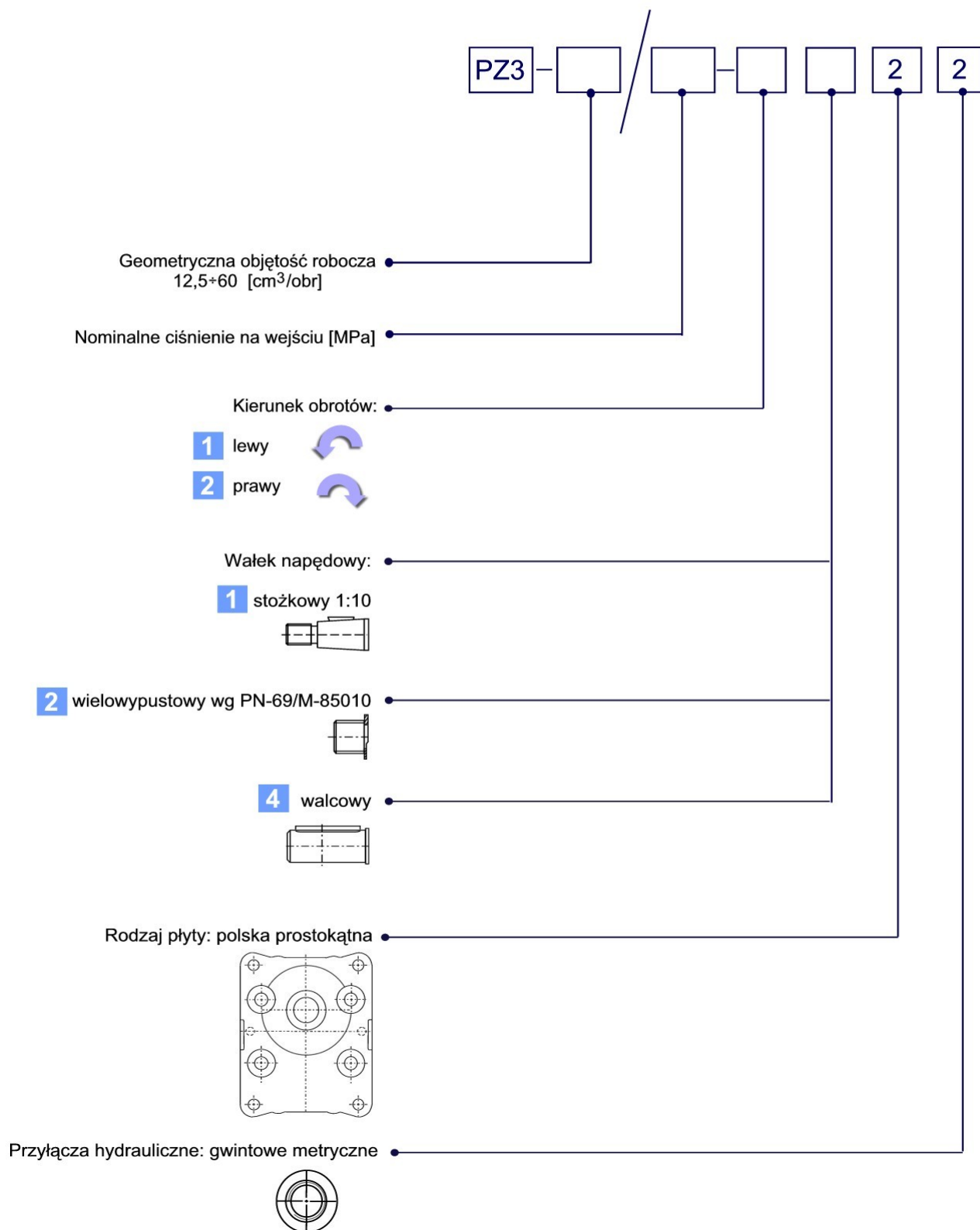
Prędkość obrotowa n [obr/min]	Wydajność Q [l/min]	Moc na wejściu P [kW]
600	①	④
1500	②	⑤
3000	③	⑥

Pompy zębate PZ3 (PZ3-III-2)

grupa III

płyta: polska prostokątna (2)

przyłącza hydrauliczne: gwintowe metryczne (2)



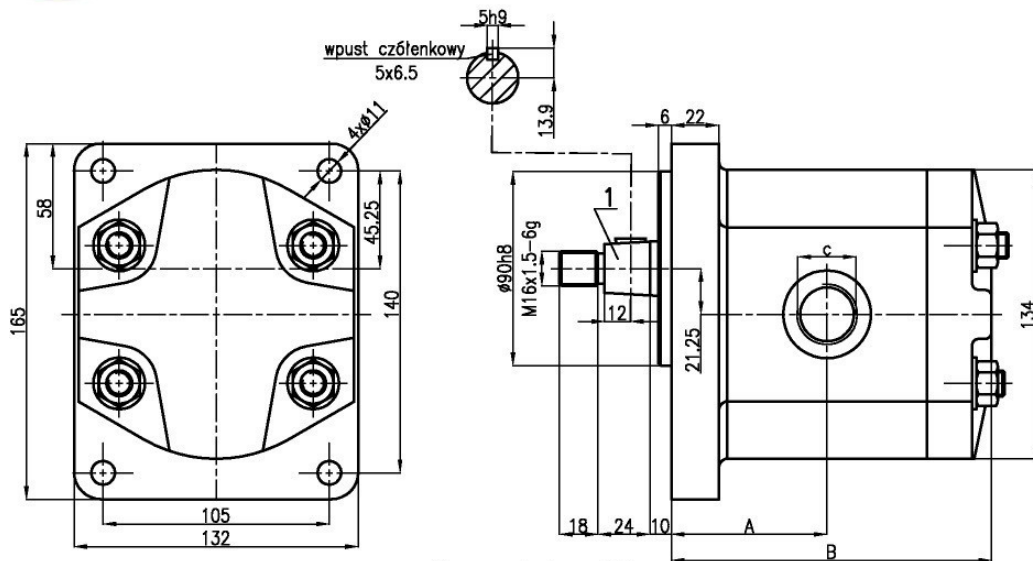


Wymiary gabarytowe pomp PZ3 (III grupa)

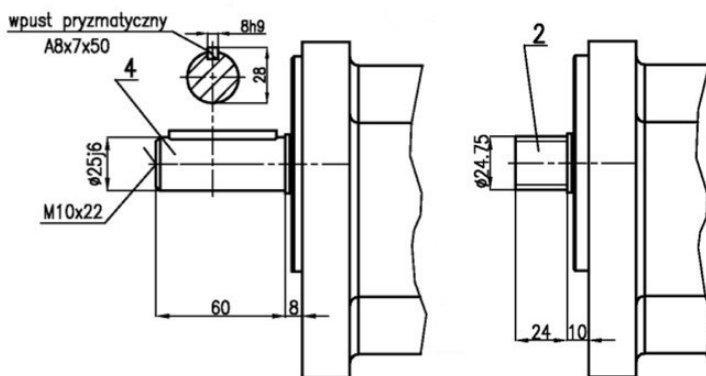
grupa III

płyta: polska prostokątna (2)

przylączy hydrauliczne: gwintowe metryczne (2)

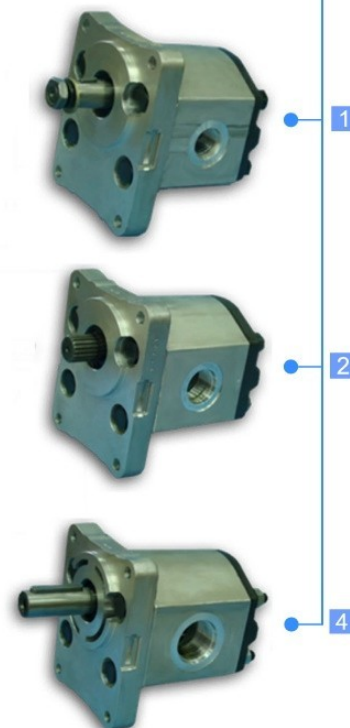


- 1 - czop stożkowy 1:10
2 - czop wielowypustowy 25x1.25x10d wg PN-69/M-85010
4 - czop walcowy

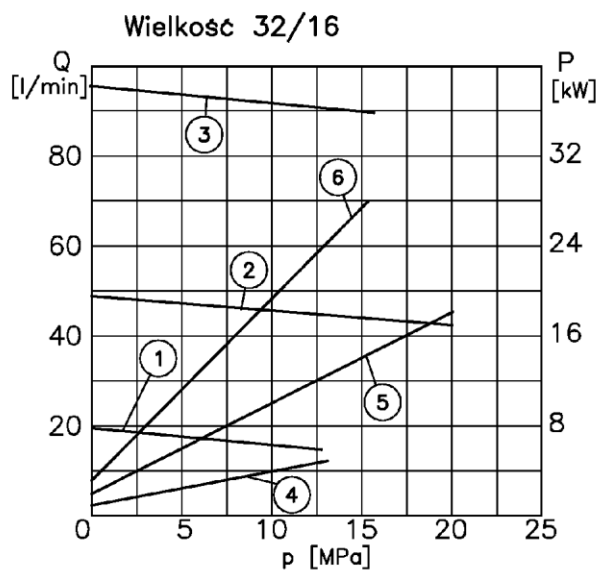
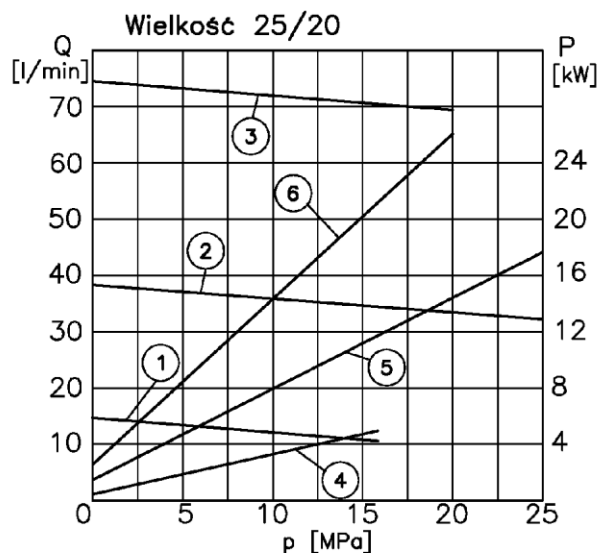
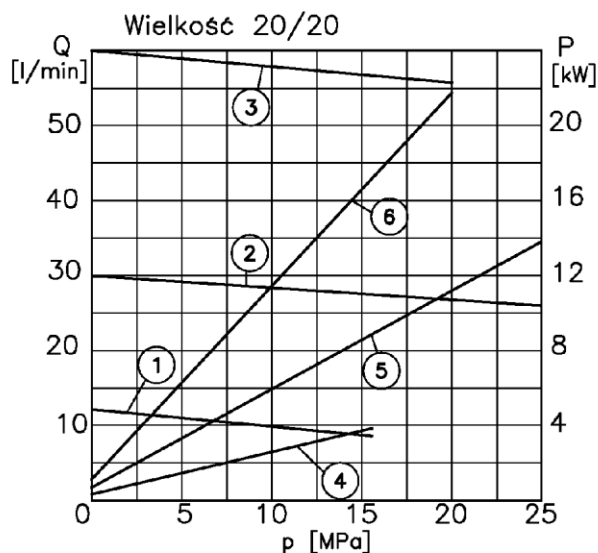
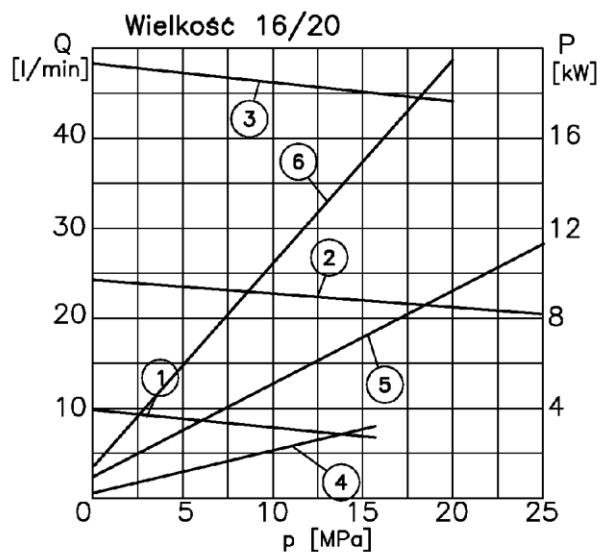
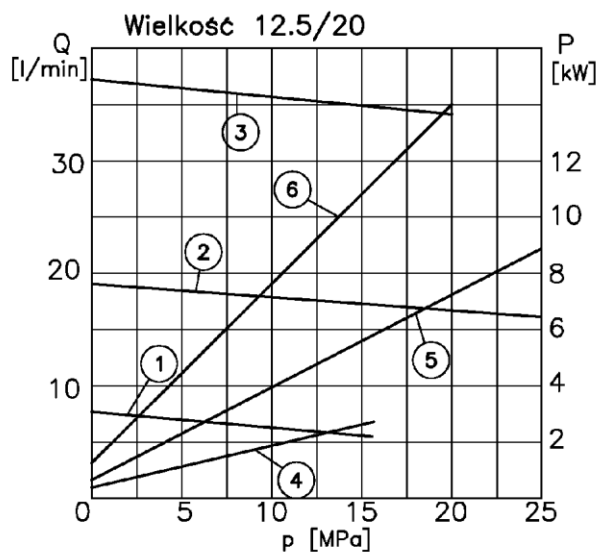


Wielkość pompy cm ³ /obr	Oznaczenie pompy	Wymiary [mm]		Gniazda gwintowe wejście i wyjście c
		A	B	
12.5	PZ3-12.5/20-x-122 PZ3-12.5/20-x-222	66.2	131	M22x1.5A
16	PZ3-16/20-x-122 PZ3-16/20-x-222	68	135	M27x2A
20	PZ3-20/20-x-122 PZ3-20/20-x-222	70	139	M27x2A
25	PZ3-25/20-x-122 PZ3-25/20-x-222	72.2	143.5	M27x2A
32	PZ3-32/16-x-122 PZ3-32/16-x-222 PZ3-32/16-x-422	75.7	150.5	M33x2A
40	PZ3-40/16-x-122 PZ3-40/16-x-222 PZ3-40/16-x-422	80	159	M42x2A
50	PZ3-50/12.5-x-122 PZ3-50/12.5-x-222 PZ3-50/12.5-x-422	85	169	M42x2A
60	PZ3-60/12.5-x-122 PZ3-60/12.5-x-222 PZ3-60/12.5-x-422	89.5	178	M42x2A

x-kierunek obrotów (1-lewy; 2-prawy)



Wydajność i moc na wejściu w zależności od ciśnienia pomp PZ3-III i sekcji PZW3-III



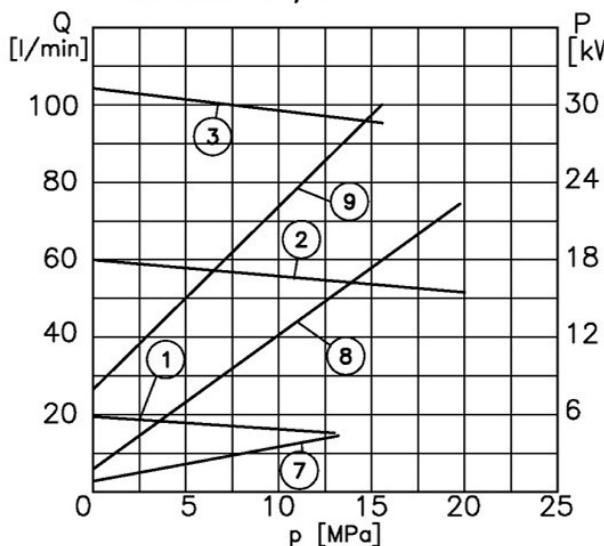
Temperatura cieczy roboczej na wejściu: $50 \pm 2^\circ\text{C}$
 Lepkość cieczy roboczej: $36 + 5 \text{ mm}^2/\text{s}$
 Ciśnienie na wejściu: $0 \pm 0,01 \text{ MPa}$

Oznaczenia na wykresach:

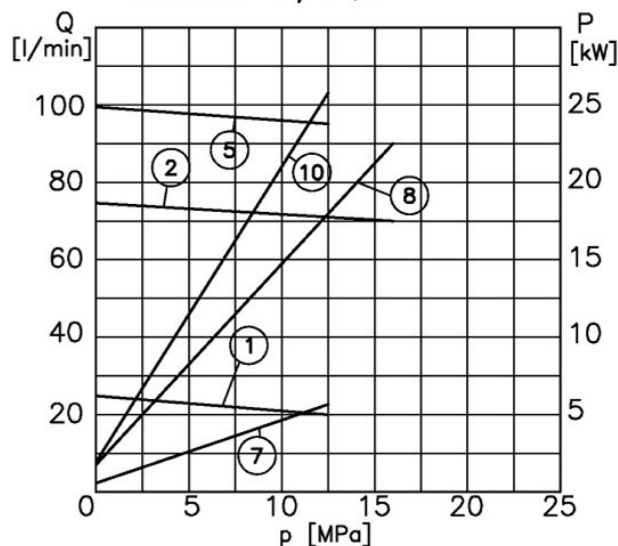
Prędkość obrotowa n [obr/min]	Wydajność Q [l/min]	Moc na wejściu P [kW]
600	①	④
1500	②	⑤
3000	③	⑥

Wydajność i moc na wejściu w zależności od ciśnienia pomp PZ3-III i sekcji PZW3-III

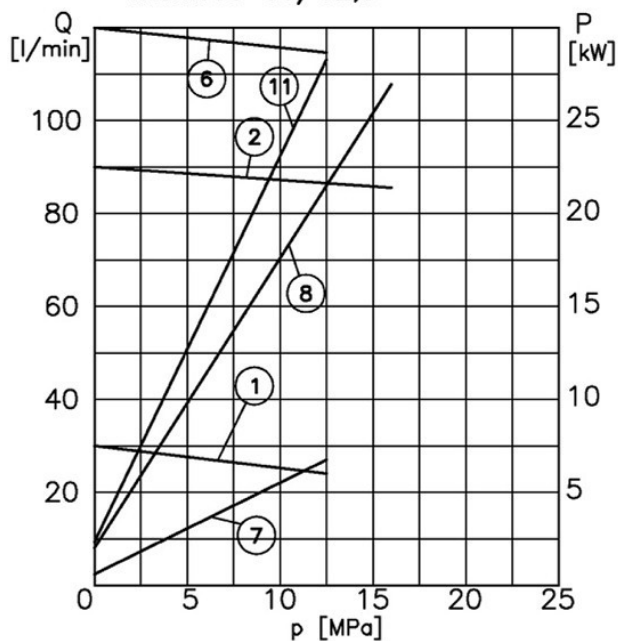
Wielkość 40/16



Wielkość 50/12,5



Wielkość 60/12,5



Temperatura cieczy roboczej na wejściu: $50 \pm 2^\circ\text{C}$
 Lepkość cieczy roboczej: $36 \pm 5 \text{ mm}^2/\text{s}$
 Ciśnienie na wejściu: $0 \pm 0,01 \text{ MPa}$

Prędkość obrotowa n [obr/min]	Wydajność Q [l/min]	Moc na wejściu P [kW]
500	①	⑦
1500	②	⑧
2600	③	⑨
2200	⑤	⑩
2000	⑥	⑪

Objaśnienie skrótów:

BSP – Brytyjski Standard Rurowy – jeden z wielu używanych na świecie (najbardziej rozpowszechnionych w Polsce) standardów oznaczania wymiarów gwintów. Rozróżniamy dwa rodzaje gwintów:

- BSPP – British Standard Pipe Parallel – Brytyjski Równoległy Standard Rurowy
- BSPT – British Standard Pipe Taper – Brytyjski Stożkowy Standard Rurowy

DIN – Deutsches Institut für Normung (Niemiecki Instytut Norm) jest spółką otwartą z siedzibą w Berlinie założoną w 1917 roku. DIN jest organizacją odpowiedzialną za prace instytucji normalizujących w Niemczech i jest ich przedstawicielem w ogólnosiwiatowych i europejskich organizacjach normalizujących.

TGL – Niemieckie Normy Jakościowe (Techniczne normy NRD)

SAE – (ang. Society of Automotive Engineers). Stowarzyszenie inżynierów motoryzacji – zawodowa organizacja skupiająca inżynierów zajmujących się motoryzacją, lotnictwem i maszynami wykorzystywanymi w przemyśle. Organizacja ta standaryzuje urządzenia takie jak samochody, ciężarówki, łodzie, samoloty, sprzęt budowlany itd.