



**WYTWÓRNA POMP HYDRAULICZNYCH**

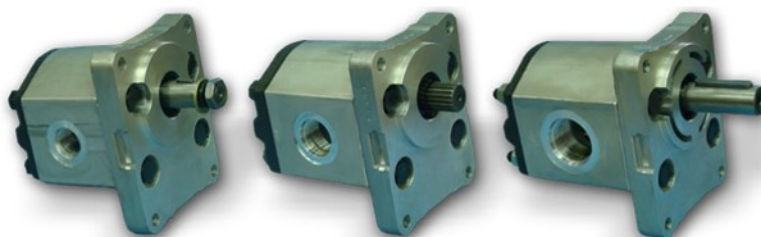
**54-207 Wrocław, Na Ostatnim Groszu 112**

tel. +48 (71) 79 50 120; +48 (71) 79 50 123; fax +48 (71) 35 12 005

*power of precision*



## **PZ3** | KATALOG POMP ZĘBATE POJEDYŃCZE PZ3



ZESKANUJ ABY POBRAĆ

Wrocław, styczeń 2015

## 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 wyporowymi 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 cm<sup>3</sup>/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

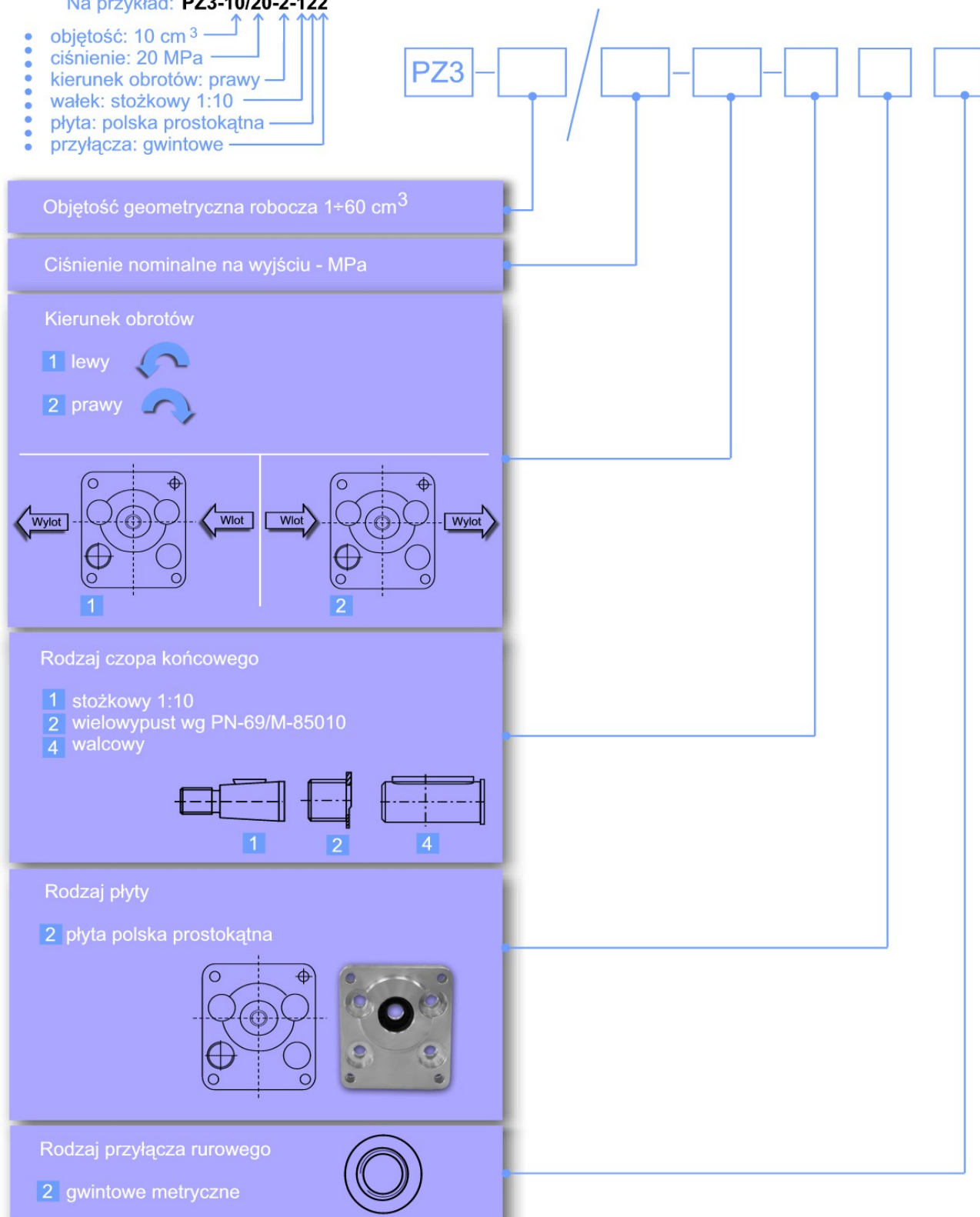


## Budowa oznaczenia pomp PZ3

PZ3 - pompa zębata trzeciej generacji

Na przykład: **PZ3-10/20-2-122**

- objętość: 10 cm<sup>3</sup>
- 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.<br>objętość<br>robocza    | *Wydajność<br>minimalna | *Moc<br>napędowa<br>max. | Ciśnienie na<br>wyjściu |      | Prędkość<br>obrotowa |      |      |
|                                    |                         |                          | nom.                    | max. | min.                 | nom. | max. |
| cm <sup>3</sup> /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.<br>objętość<br>robocza     | *Wydajność<br>minimalna | *Moc<br>napędowa<br>max. | Ciśnienie na<br>wyjściu |      | Prędkość<br>obrotowa |      |      |
|                                     |                         |                          | nom.                    | max. | min.                 | nom. | max. |
| cm <sup>3</sup> /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.<br>objętość<br>robocza      | *Wydajność<br>minimalna | *Moc<br>napędowa<br>max. | Ciśnienie na<br>wyjściu |      | Prędkość<br>obrotowa |      |      |
|                                      |                         |                          | nom.                    | max. | min.                 | nom. | max. |
| cm <sup>3</sup> /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

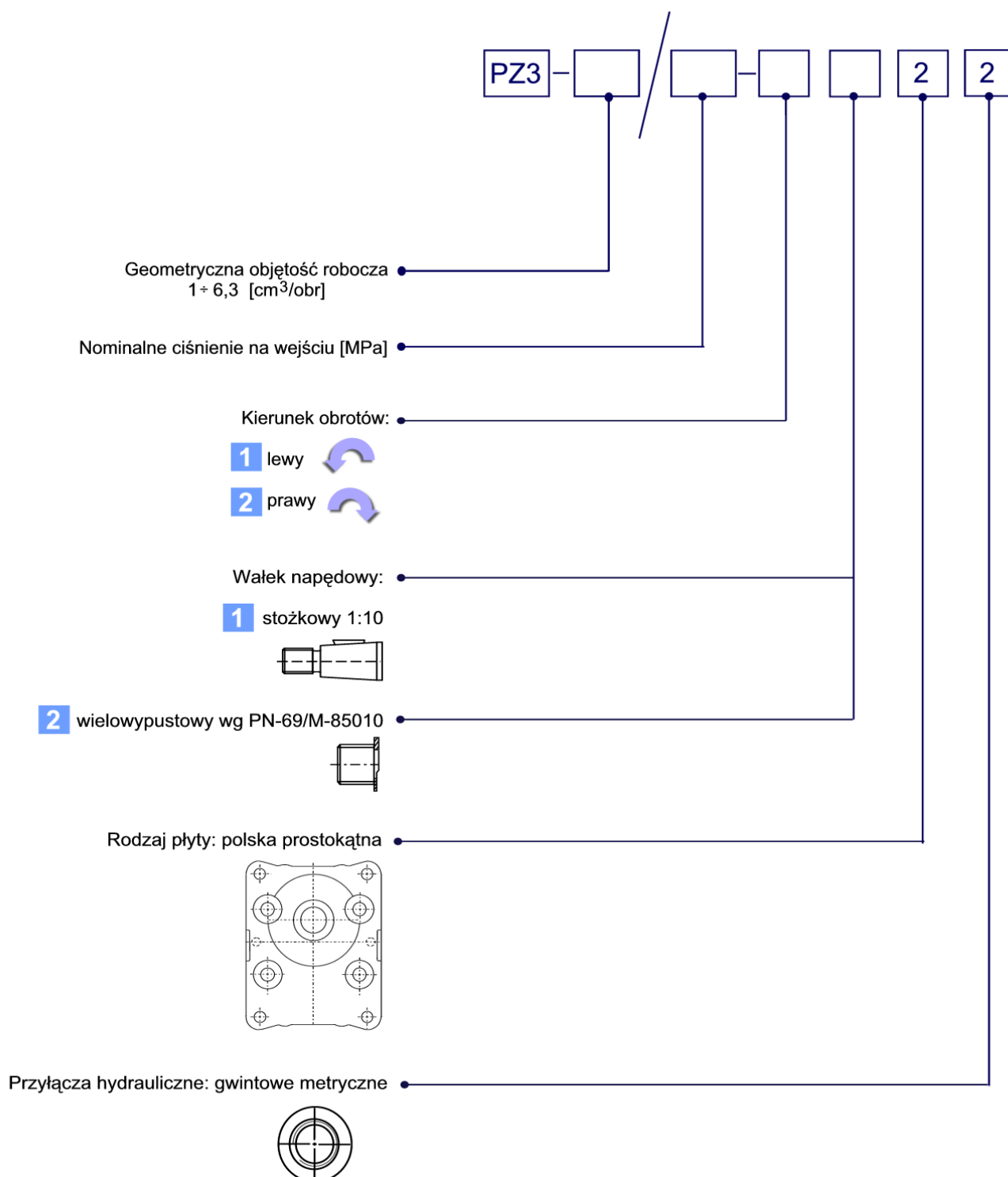
| Pozostałe dane techniczne pomp zębatych: PZ3 (I, II i III grupa)   |  |
|--|--|
| 1. Ciśnienie na wejściu: -minimalne<br>-maksymalne<br>-minimalne przy rozruchu   | - 0,03 MPa<br>+0,40 MPa<br>- 0,05 MPa  |
| 2. Warunki rozruchu w temperaturach ujemnych:<br>-ciśnienie na wyjściu<br>-prędkość obrotowa   | do 1 MPa<br>do 1500 obr/min  |
| 3. Ciecz robocza: Oleje hydrauliczne na bazie olejów mineralnych, zalecane oleje hydrauliczne klasy HL lub HLP spełniające warunki:<br>-zakres lepkości kinematycznej<br>-dla rozruchu lepkość kinematyczna<br>-zakres temperatury | 37 - 115 mm <sup>2</sup> /s<br>1000 - 2000 mm <sup>2</sup> /s<br>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:<br>Niedopuszczalne obciążenie siłą osiową lub promieniową<br>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)

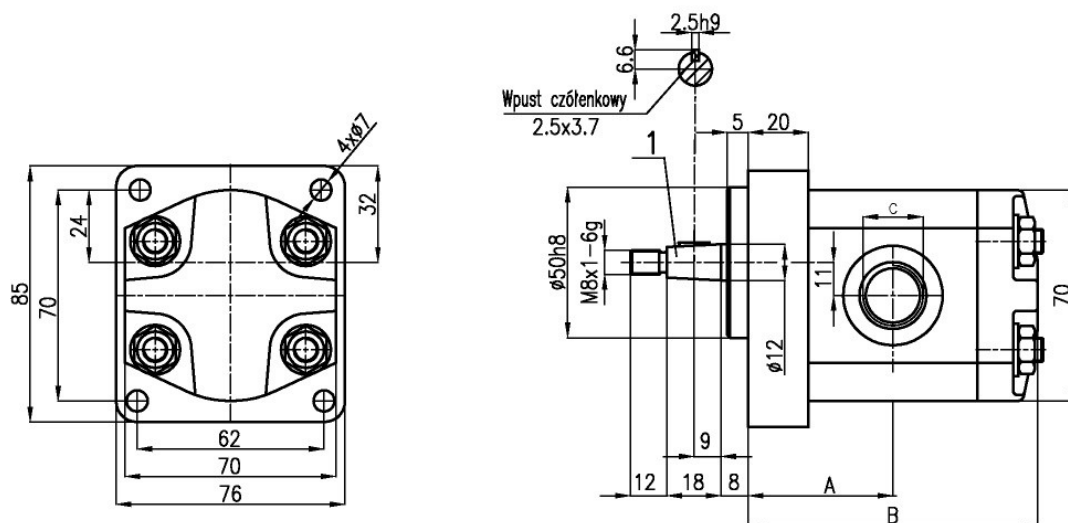


## Wymiary gabarytowe pomp PZ3 (I grupa)

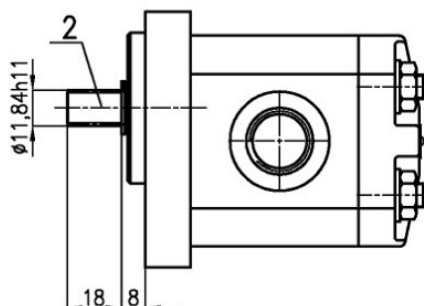
grupa I

płyta: polska prostokątna (2)

przylączya hydrauliczne: gwintowe metryczne (2)



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



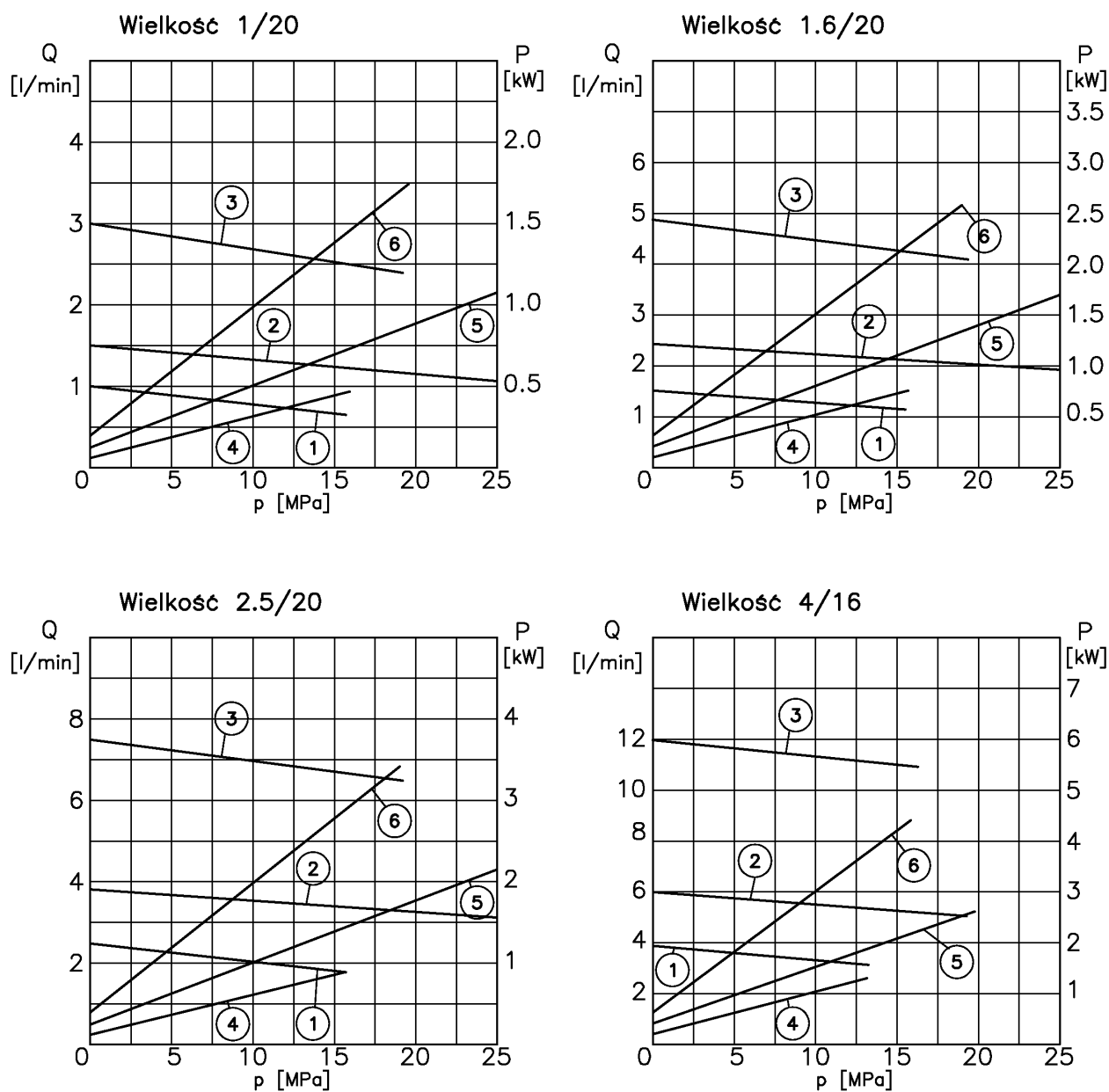
| Wielkość pompy<br>[cm <sup>3</sup> /obr] | Oznaczenie pompy                         | Wymiary [mm] |     | Gniazda gwintowe |           |
|--|--|--------------|-----|------------------|-----------|
|  |  | A            | B   | wejście c        | wyjście c |
| 1  | PZ3-1/20-x-122<br>PZ3-1/20-x-222         | 40.1         | 80  | M12x1.5A         | M12x1.5A  |
| 1.6                                      | PZ3-1.6/20-x-122<br>PZ3-1.6/20-x-222     | 41.7         | 83  | M12x1.5A         | M12x1.5A  |
| 2.5                                      | PZ3-2.5/20-x-122<br>PZ3-2.5/20-x-222     | 44           | 88  | M14x1.5A         | M14x1.5A  |
| 4  | PZ3-4/16-x-122<br>PZ3-4/16-x-222         | 48           | 96  | M16x1.5A         | M16x1.5A  |
| 6.3                                      | PZ3-6.3/12.5-x-122<br>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:  $36 + 5 \text{ mm}^2/\text{s}$

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

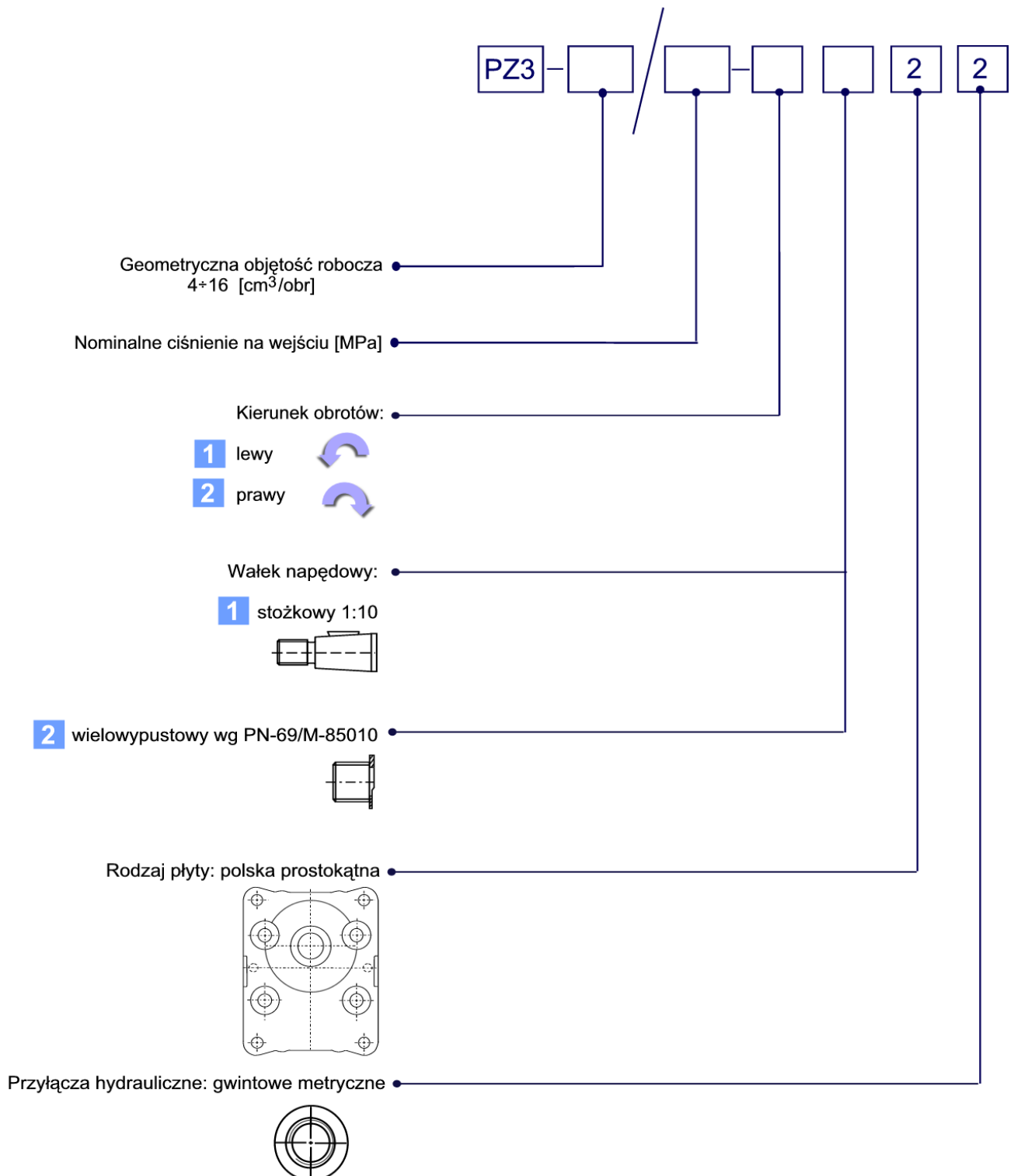
⑥

# Pompy zębate PZ3 (PZ3-II-2)

grupa II

płyta: polska prostokątna (2)

przyłącza hydrauliczne: gwintowe metryczne (2)



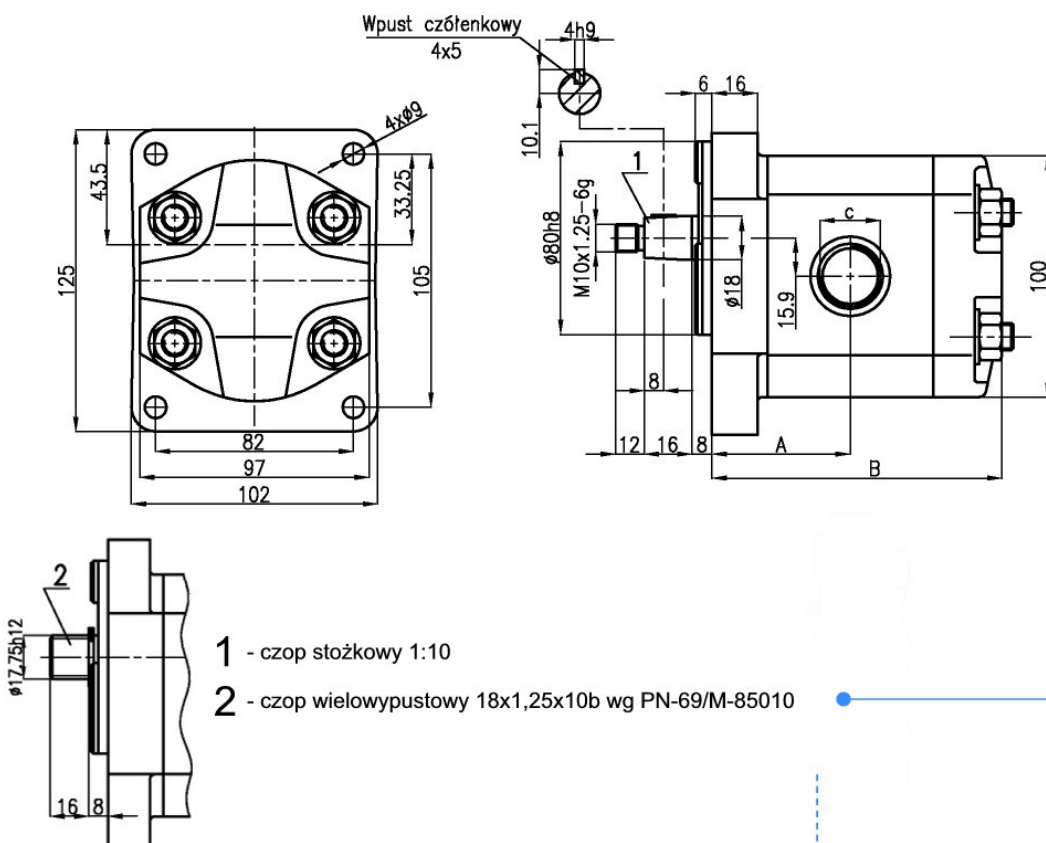


## Wymiary gabarytowe pomp PZ3 (II grupa)

grupa II

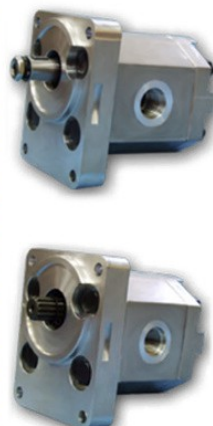
płyta: polska prostokątna (2)

przyłącza hydrauliczne: gwintowe metryczne (2)

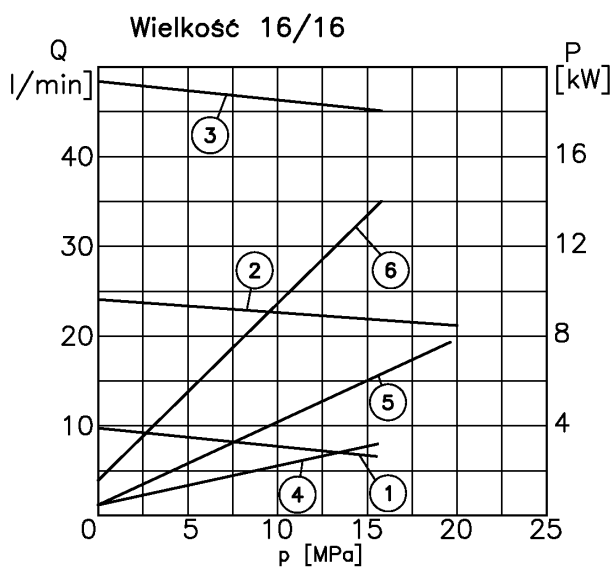
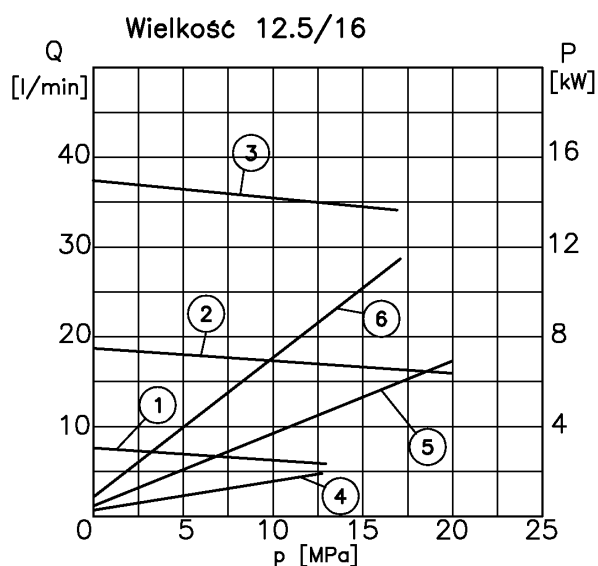
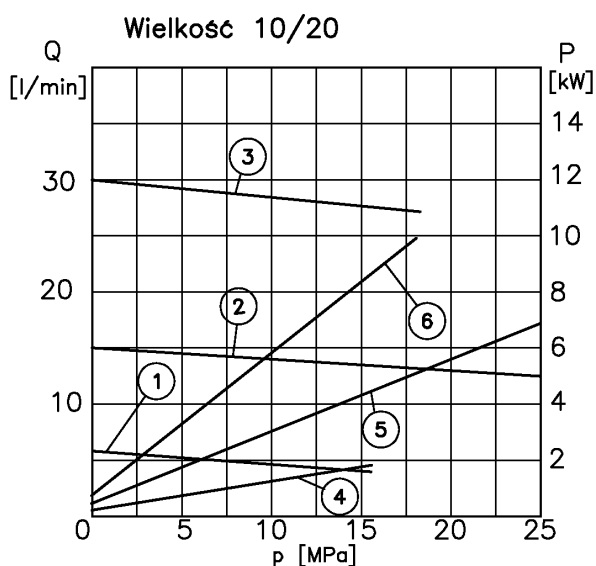
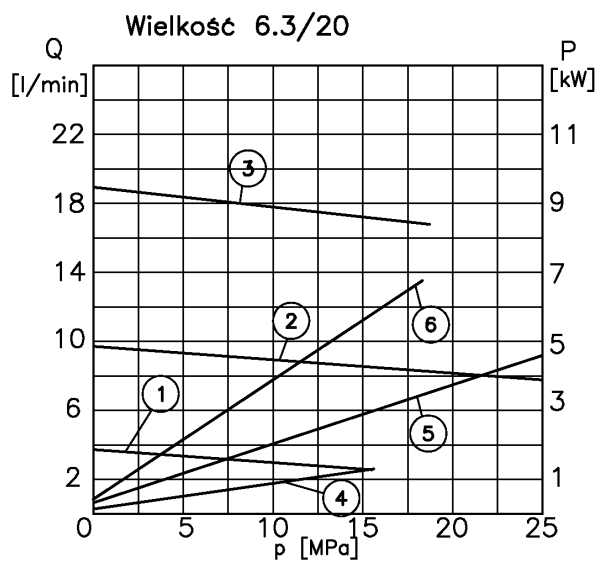
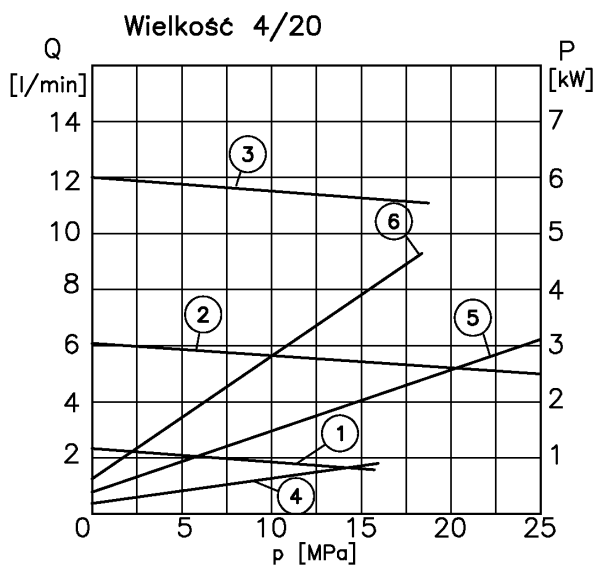


| Wielkość<br>pompy<br>cm <sup>3</sup> /obr | Oznaczenie<br>pompy                    | Wymiary [mm] |       | Gniazda gwintowe<br>wejście i wyjście c |
|---|--|--------------|-------|---|
|   |  | A            | B     |   |
| 4   | PZ3-4/20-x-122<br>PZ3-4/20-x-222       | 56           | 110.1 | M20x1.5A                                |
| 6.3                                       | PZ3-6.3/20-x-122<br>PZ3-6.3/20-x-222   | 57           | 114.1 | M22x1.5A                                |
| 10  | PZ3-10/20-x-122<br>PZ3-10/20-x-222     | 59.3         | 120.6 | M22x1.5A                                |
| 12.5                                      | PZ3-12.5/16-x-122<br>PZ3-12.5/16-x-222 | 61.5         | 125   | M22x1.5A                                |
| 16  | PZ3-16/16-x-122<br>PZ3-16/16-x-222     | 64.6         | 131.2 | M27x2A                                  |

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:

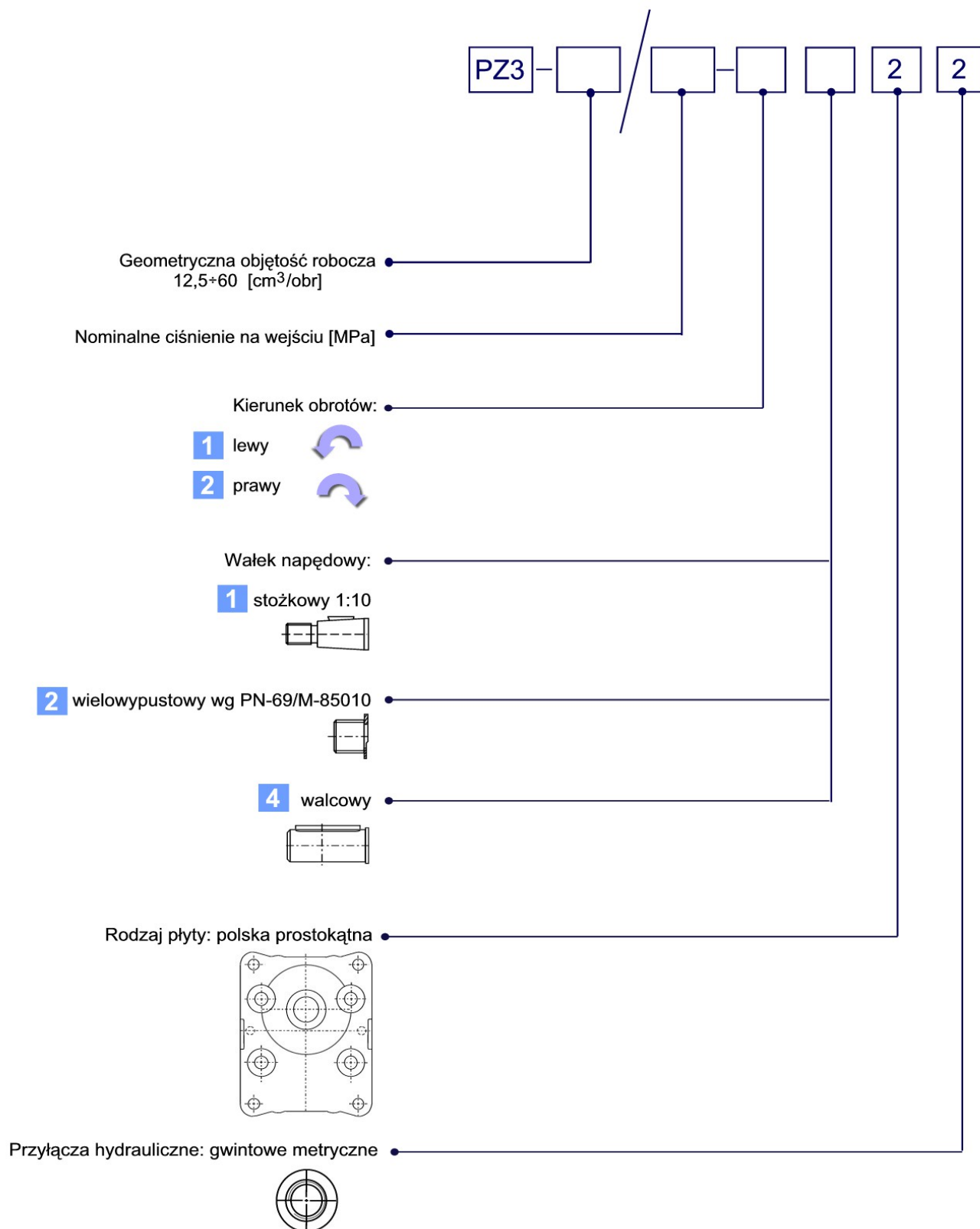
| Prędkość obrotowa<br>n [obr/min] | Wydajność<br>Q [l/min] | Moc na wejściu<br>P [kW] |
|----------------------------------|------------------------|--------------------------|
| 600                              | ①                      | ④                        |
| 1500                           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

# Pompy zębate PZ3 (PZ3-III-2)

grupa III

płyta: polska prostokątna (2)

przyłącza hydrauliczne: gwintowe metryczne (2)



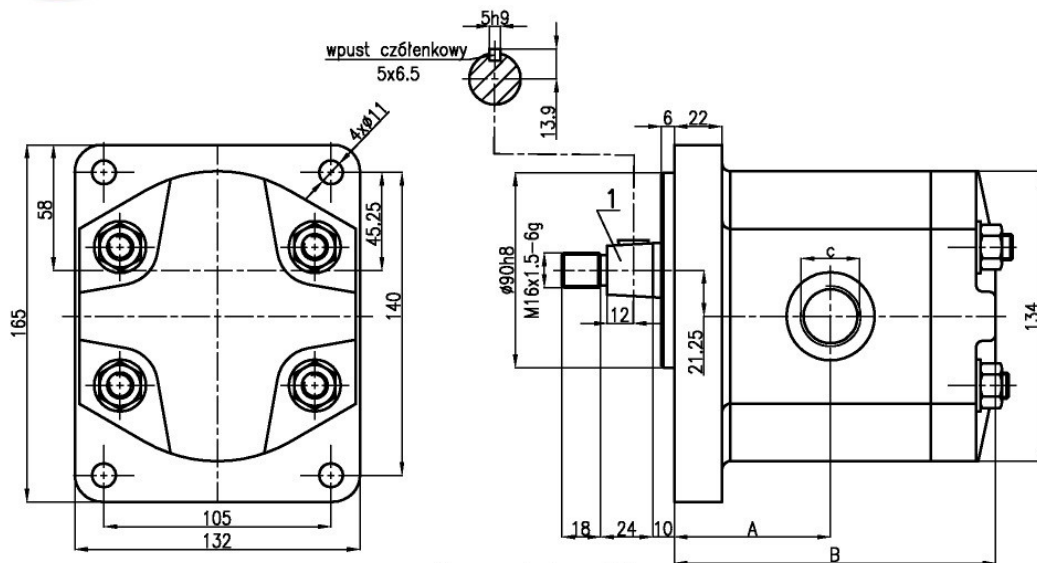


# Wymiary gabarytowe pomp PZ3 (III grupa)

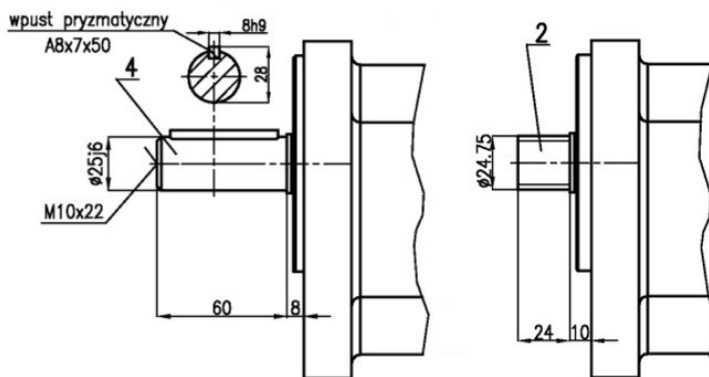
grupa III

płyta: polska prostokątna (2)

przyłącza hydrauliczne: gwintowe metryczne (2)

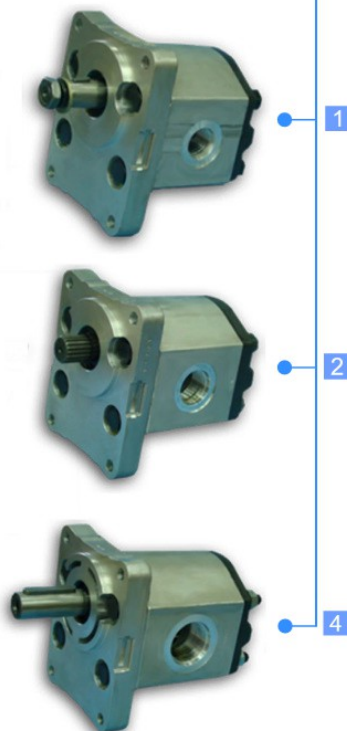


- 1 - czop stożkowy 1:10
- 2 - czop wielowypustowy 25x1.25x10d wg PN-69/M-85010
- 4 - czop walcowy

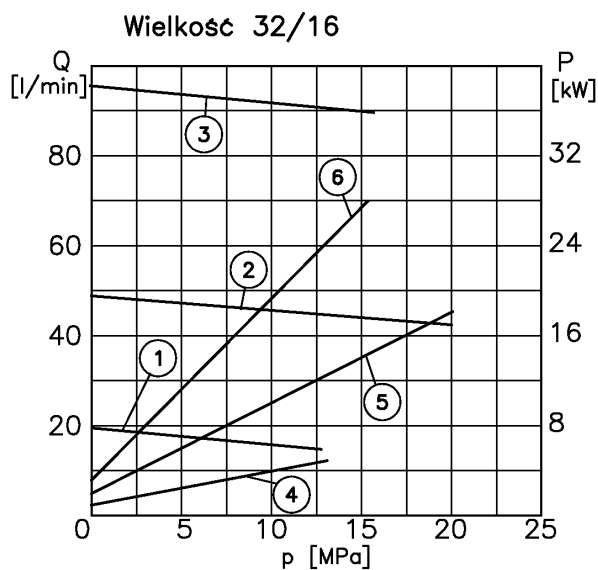
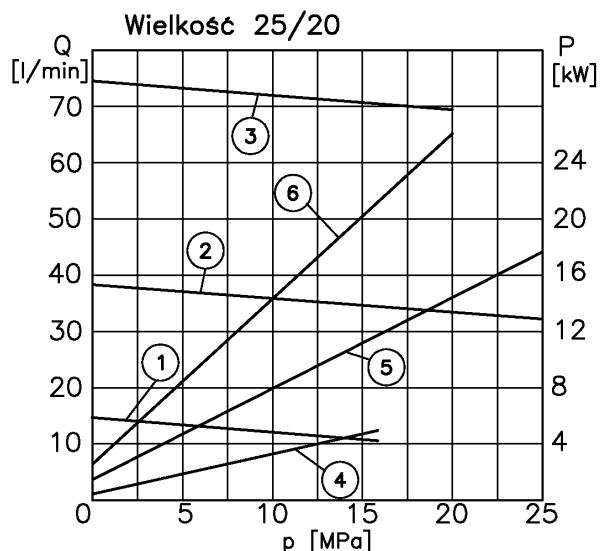
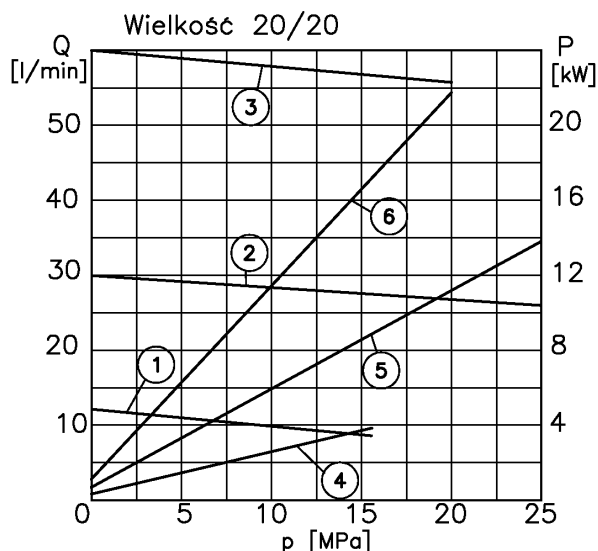
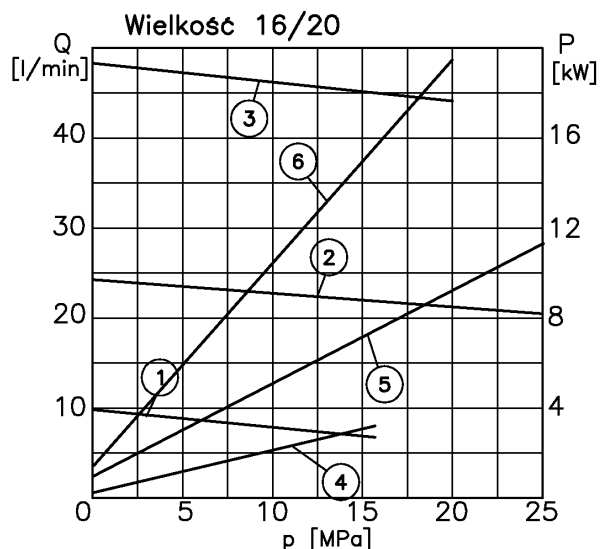
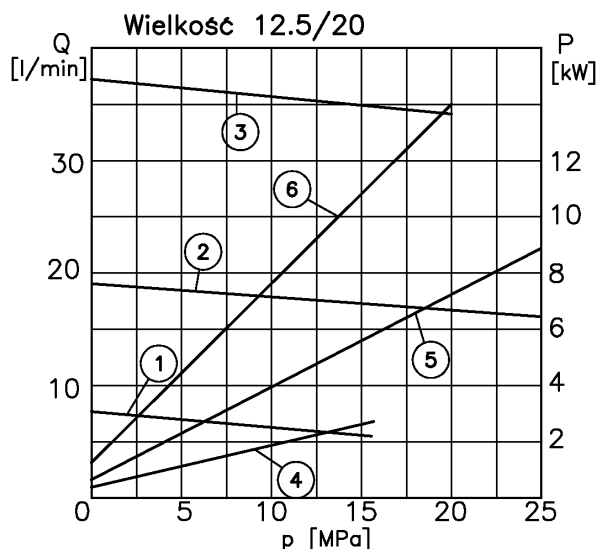


| Wielkość<br>pompy<br>cm <sup>3</sup> /obr | Oznaczenie<br>pompy   | Wymiary [mm] |       | Gniazda gwintowe<br>wejście i wyjście c |
|---|---|--------------|-------|---|
|   |   | A            | B     |   |
| 12.5                                      | PZ3-12.5/20-x-122<br>PZ3-12.5/20-x-222                      | 66.2         | 131   | M22x1.5A                                |
| 16  | PZ3-16/20-x-122<br>PZ3-16/20-x-222                          | 68           | 135   | M27x2A                                  |
| 20  | PZ3-20/20-x-122<br>PZ3-20/20-x-222                          | 70           | 139   | M27x2A                                  |
| 25  | PZ3-25/20-x-122<br>PZ3-25/20-x-222                          | 72.2         | 143.5 | M27x2A                                  |
| 32  | PZ3-32/16-x-122<br>PZ3-32/16-x-222<br>PZ3-32/16-x-422       | 75.7         | 150.5 | M33x2A                                  |
| 40  | PZ3-40/16-x-122<br>PZ3-40/16-x-222<br>PZ3-40/16-x-422       | 80           | 159   | M42x2A                                  |
| 50  | PZ3-50/12.5-x-122<br>PZ3-50/12.5-x-222<br>PZ3-50/12.5-x-422 | 85           | 169   | M42x2A                                  |
| 60  | PZ3-60/12.5-x-122<br>PZ3-60/12.5-x-222<br>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:  $0 \pm 0,01 \text{ MPa}$

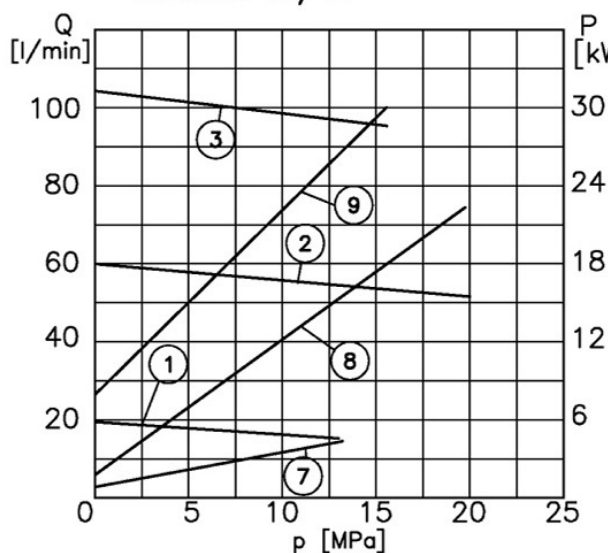
Oznaczenia na wykresach:

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

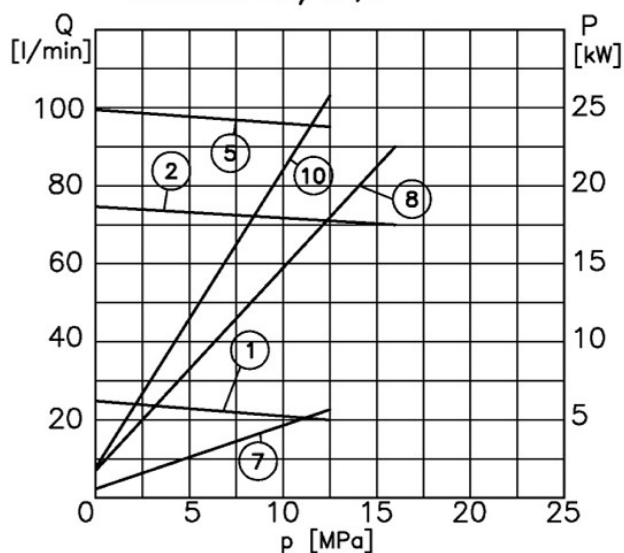


# Wydajność i moc na wejściu w zależności od ciśnienia pomp PZ3-III i sekcji PZW3-III

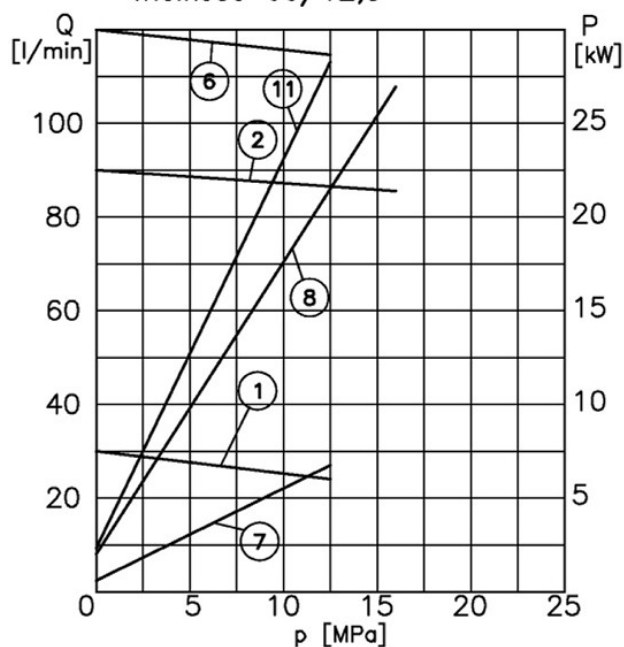
Wielkość 40/16



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 | Wydajność | Moc na wejściu |
|-------------------|-----------|----------------|
| n [obr/min]       | Q [l/min] | 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 ogólnoświatowych 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.



Więcej informacji znajdą Państwo na naszej stronie internetowej  
[www.wph.pl](http://www.wph.pl)  
Zapraszamy!