

**KARTA KATALOGOWA - INSTRUKCJA OBSŁUGI**

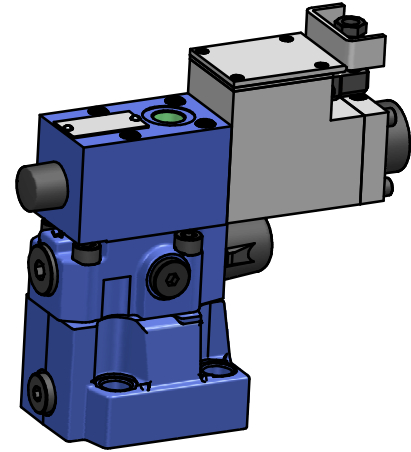
**ZASTOSOWANIE**

Iskrobezpieczne zawory proporcjonalne przelewowe typu IWZP(P, S, G)E10... są stosowane do regulacji ciśnienia w układzie hydraulicznym. Regulowane ciśnienie w układzie hydraulicznym jest funkcją natężenia prądu podawanego na cewkę elektromagnesu proporcjonalnego. Zawory przeznaczone są do pracy w atmosferze wybuchowej, w podziemnych wyrobiskach kopalń (grupa I) oraz w urządzeniach pracujących w pobliżu substancji łatwopalnych w postaci gazu, pary, mgły (grupa II). Zawory typu IWZP(P, S, G)E10... posiadają atesty iskrobezpieczności:

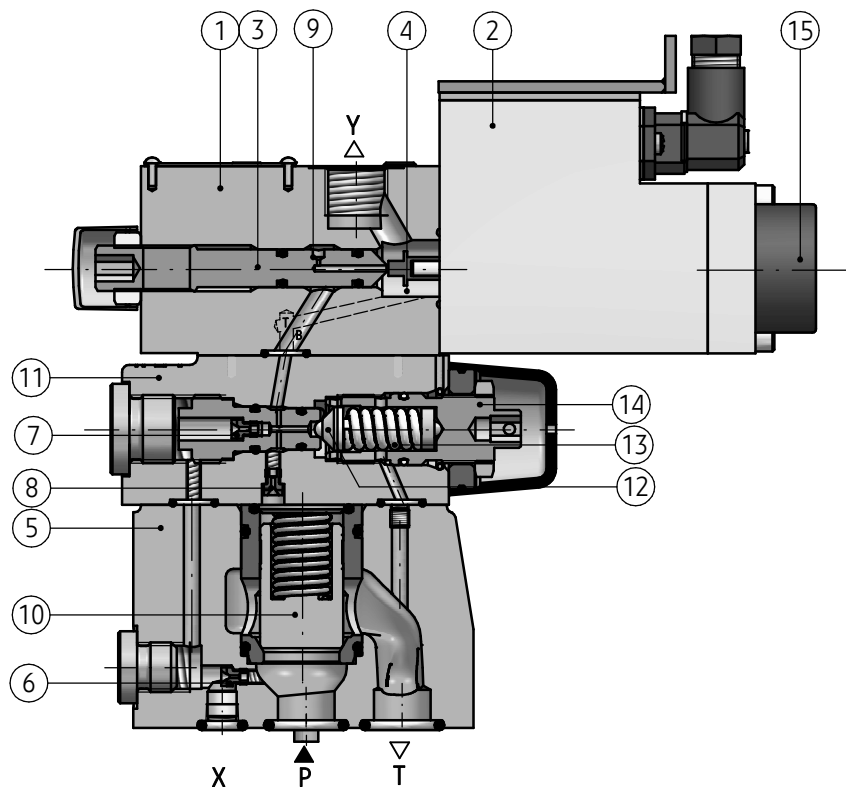
⊠ IM1 Ex ia I Ma; ⊠ II 2G Ex ia IIA T3 Gb. Mogą one współpracować z wyjściowym obwodem iskrobezpiecznym "ia" lub "ib" o parametrach maksymalnych:

U<sub>i</sub> = 15 V, I<sub>i</sub> = 2 A, C<sub>i</sub> = 0, L<sub>i</sub> = 0.

**OPIS DZIAŁANIA**



IWZPPE10 - 02/200 -12NY



Iskrobezpieczne zawory przelewowe proporcjonalne typu IWZP(P, S, G)E10... składają się z **iskrobezpiecznego zaworu wstępnego sterowania** typ IWZEP6... - główne elementy: korpus (1), elektromagnes proporcjonalny iskrobezpieczny (2) oraz dysza regulacyjna (3) i przysłona (4); **zaworu głównego** - główne elementy: korpus (5), tłoczek (10), dysza (6); **zaworu ograniczenia ciśnienia** - główne elementy: korpus (11), dysza (7), grzybek (12), sprężyna (13), element nastawczy (14). Ciśnienie z kanału P działa na dolną stronę tłoczka (10) zaworu głównego i przez układ dysz (6), (7), (8), (9) także na górną stronę tłoczka (10) zaworu głównego i na grzybek (12)

obciążony siłą docisku sprężyny (13) zaworu ograniczającego ciśnienie oraz na przysłonę (4) połączoną z rdzeniem elektromagnesu (2). Siła docisku przysłony (4) do dyszy regulacyjnej (3) jest proporcjonalna do natężenia prądu płynącego przez elektromagnes (2). Jeżeli ciśnienie działające na przysłonę (4) jest większe od nastawionego, to powoduje odsunięcie przysłony (4) i ciśnienie w górnej części tłoczka (10) spada. Powoduje to uniesienie tłoczka (10) do góry i otwarcie przepływu z kanału P do T. Strumień sterujący X jest **zasilany wewnątrz**.

## OPIS DZIAŁANIA

W stanie spoczynkowym ciśnienie po obu stronach tłoczka (10) jest jednakowe. Kanaly P i T są od siebie oddzielone. Jeżeli ciśnienie w układzie osiągnie wartość określoną położeniem elementu nastawczego (14) i napięciem sprężyny (13) zaworu ograniczającego ciśnienie, następuje odsunięcie grzybka (12) i ciśnienie w górnej części tłoczka (10) spada. Powoduje to uniesienie tłoczka (10) do góry i otwarcie przepływu z kanału P do T. W przypadku braku zasilania przesterowanie elektromagnesu (2) umożliwia przycisk ręcznego przesterowania (15).

### UWAGI:

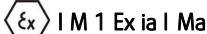
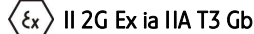
Dysza regulacyjna (3) jest nastawiana fabrycznie i nie należy zmieniać jej ustawienia (może to spowodować uszkodzenie zaworu lub układu, w którym ten zawór pracuje).

Regulowane ciśnienie (w kanale P) jest funkcją natężenia prądu podawanego na cewkę elektromagnesu proporcjonalnego (2) tylko do wartości ciśnienia nastawionego na zaworze ograniczenia ciśnienia. W celu ustawienia ciśnienia na zaworze ograniczenia ciśnienia należy podać maksymalny prąd na elektromagnes (2) i za pomocą elementu nastawczego (14) ustawić maksymalne lub inne wymagane ciśnienie pracy.

## DANE TECHNICZNE

Ciecz hydrauliczna	olej mineralny			
Wymagana klasa czystości oleju	ISO 4406; klasa 20/18/15			
Lepkość nominalna cieczy	37 mm <sup>2</sup> /s w temperaturze 55 °C			
Zakres lepkości	2,8 do 380 mm <sup>2</sup> /s			
Zakres temperatury cieczy (w zbiorniku)	zalecany	40 °C do 55 °C		
	max	-20 °C do +70 °C		
Zakres temperatury otoczenia T <sub>a</sub>	- 20 °C do +60 °C			
Max ciśnienie pracy	kanaly P, T	30 MPa		
	kanal Y	bezpośrednie odprowadzenie do zbiornika przewodem o średnicy wewn. min. φ8		
Max przepływ	200 dm <sup>3</sup> / min			
Masa	wersja zaworu			
	IWZPPE10...	IWZPGE10...	IWZPSE10...	IWZEP6...
	5,3 kg	6,9 kg	3,4 kg	2,2 kg
Sposób sterowania	sygnał PWM 150 Hz			
Histereza	< 7% max ciśnienia			
Max prąd cewki elektromagnesu I max	0, 3 A			
Oporność uzwojenia cewki elektromagnesu w temperaturze 20 °C (bez półprzewodników)	20,2 Ω			
Stopień ochrony	IP 65			
Pozycja pracy	dowolna			

### ZGODNOŚĆ Z DYREKTYWĄ 94/9/WE

Certyfikat zapewnienia jakości	CE 1026 FTZU	nr: FTZU 05 ATEX Q 013
Certyfikat badania typu	KOMAG 14ATEX0057X	
Cecha iskrobezpieczeństwa	 I M 1 Ex ia I Ma	 II 2G Ex ia IIA T3 Gb

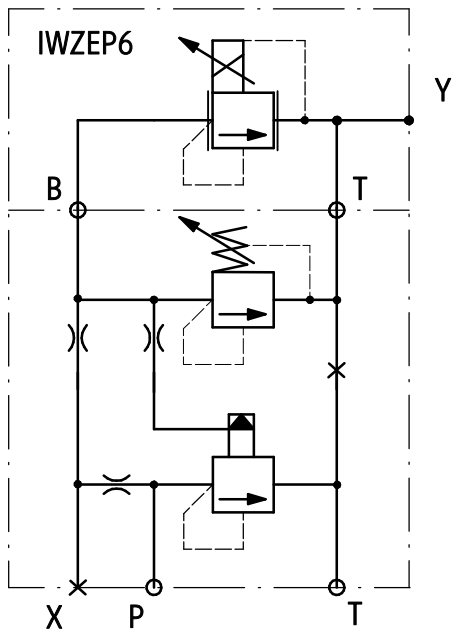
## WYMAGANIA MONTAŻU I EKSPLOATACJI

1. Podłączenie elektryczne zaworu powinno być wykonane zgodnie z zamieszczonym na str. 4 schematem elektrycznym !
2. Przewody elektryczne do podłączenia zaworu winny odpowiadać wymaganiom stosowanych w urządzeniach górniczych.
3. Zawór powinien być przyłączony lub odłączony do (od) instalacji elektrycznej przez wykwalifikowanego pracownika.
4. Podczas eksploatacji należy utrzymać zalecaną w niniejszej Karcie Katalogowej - Instrukcji Obsługi lepkość cieczy roboczej i zapewnić wymaganą filtrację.
5. Aby zapewnić bezawaryjną i bezpieczną pracę zaworu należy systematycznie sprawdzać:
  - stan połączenia elektrycznego
  - działanie zaworu
  - czystość cieczy hydraulicznej
6. Wtyczka elektromagnesu powinna przylegać dokładnie do gniazda i należy ją zabezpieczyć poprzez dokręcenie wkręta mocującego. Należy zapewnić szczelność i odpowiedni zacisk kabla w dławnicy wtyczki.
7. Dla zapewnienia szczelności przyłącza zaworu do układu hydraulicznego należy przestrzegać wymiarów gniazda przyłączeniowego, pierścieni uszczelniających i parametrów pracy zaworu podanych w niniejszej Karcie Katalogowej - Instrukcji Obsługi
8. Niedopuszczalny jest remont zaworu w warunkach dołowych, uszkodzony zawór w celu usunięcia awarii należy przekazać do serwisu producenta. Adres serwisu, zgodny z adresem producenta, podany jest na ostatniej stronie niniejszej Karty Katalogowej - Instrukcji Obsługi
9. Obsługujący zawór iskrobezpieczny musi być zapoznany z treścią niniejszej Karty Katalogowej - Instrukcji Obsługi.

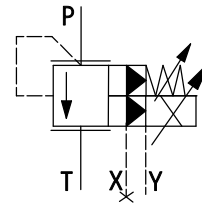
# SCHEMATY

Schematy hydrauliczne zaworów typu IWZP(P, S, G)E10...

schemat szczegółowy



schemat uproszczony

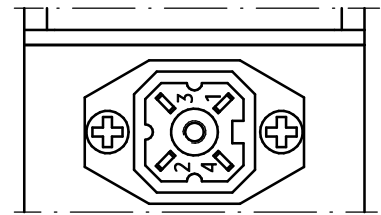
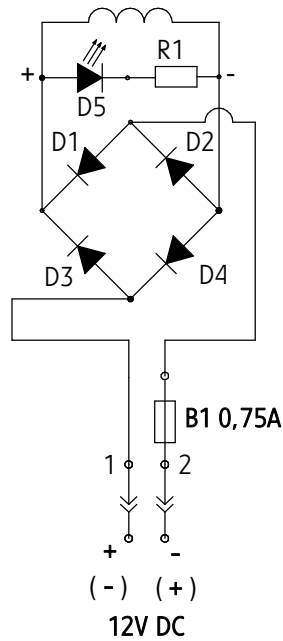
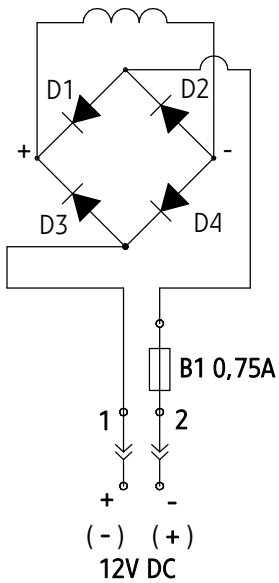


Schematy elektryczne zaworów typu IWZP(P, S, G)E10..., IWZEP6...

wersje bez sygnalizacji świetlnej LED  
IWZPPE10 ...N...; IWZPSE10...N...;  
IWZPGE... N...; IWZEP6...N...

wersje z sygnalizacją świetlną LED  
IWZPPE10 ...NL...; IWZPSE10...NL...;  
IWZPGE... NL...; IWZEP6...NL...

plan przyłącza elektrycznego  
cewki lektromagnesu

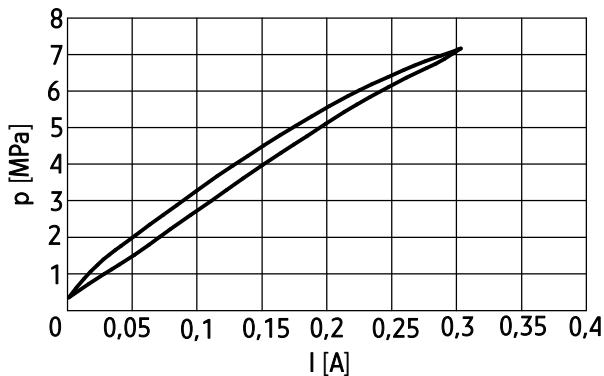


## CHARAKTERYSTYKI

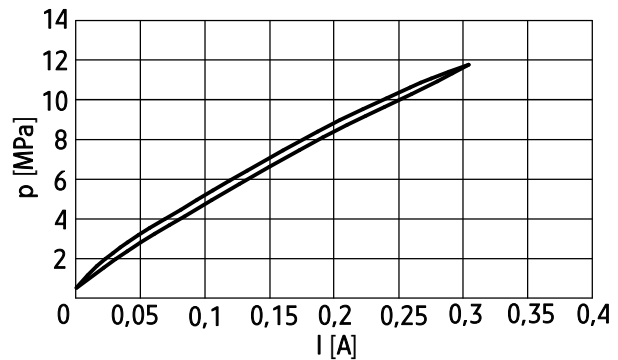
dla lepkości cieczy hydraulicznej  $\nu = 41 \text{ mm}^2/\text{s}$  i temperatury  $t = 50^\circ\text{C}$

Charakterystyki zależności ciśnienia regulowanego od natężenia prądu sterującego elektromagnes

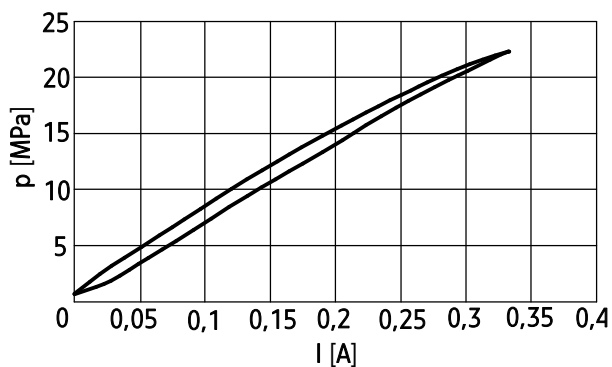
charakterystyka zależności ciśnienia regulowanego od natężenia prądu  $p(I)$  dla wersji IWZPPE10...50... przy natężeniu przepływu  $Q = 10 \text{ dm}^3/\text{min}$



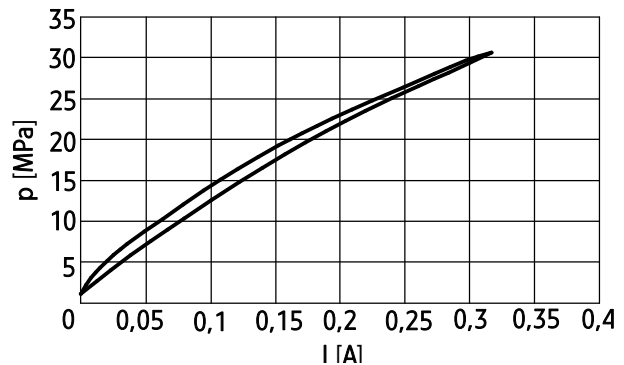
charakterystyka zależności ciśnienia regulowanego od natężenia prądu  $p(I)$  dla wersji IWZPPE10...100... przy natężeniu przepływu  $Q = 10 \text{ dm}^3/\text{min}$



charakterystyka zależności ciśnienia regulowanego od natężenia prądu  $p(I)$  dla wersji IWZPPE10...200... przy natężeniu przepływu  $Q = 10 \text{ dm}^3/\text{min}$

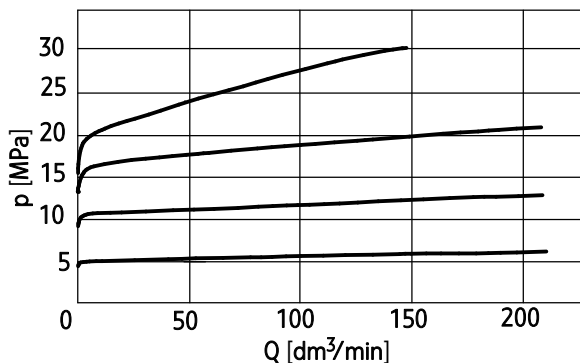


charakterystyka zależności ciśnienia regulowanego od natężenia prądu  $p(I)$  dla wersji IWZPPE10...300... przy natężeniu przepływu  $Q = 10 \text{ dm}^3/\text{min}$

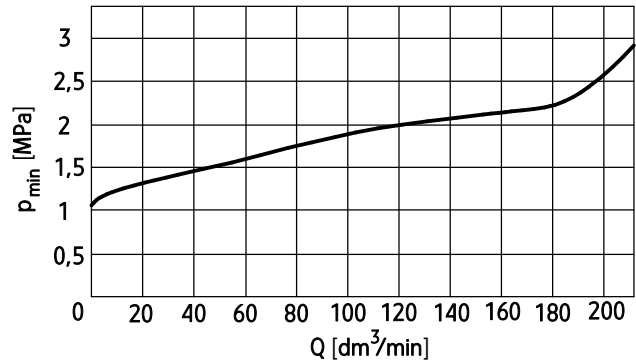


Charakterystyki zależności ciśnienia roboczego od natężenia przepływu

charakterystyki zależności ciśnienia roboczego od natężenia przepływu  $p(Q)$

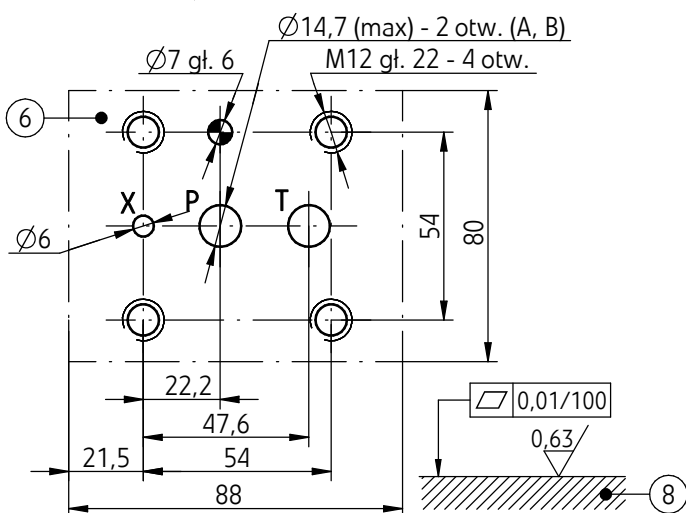
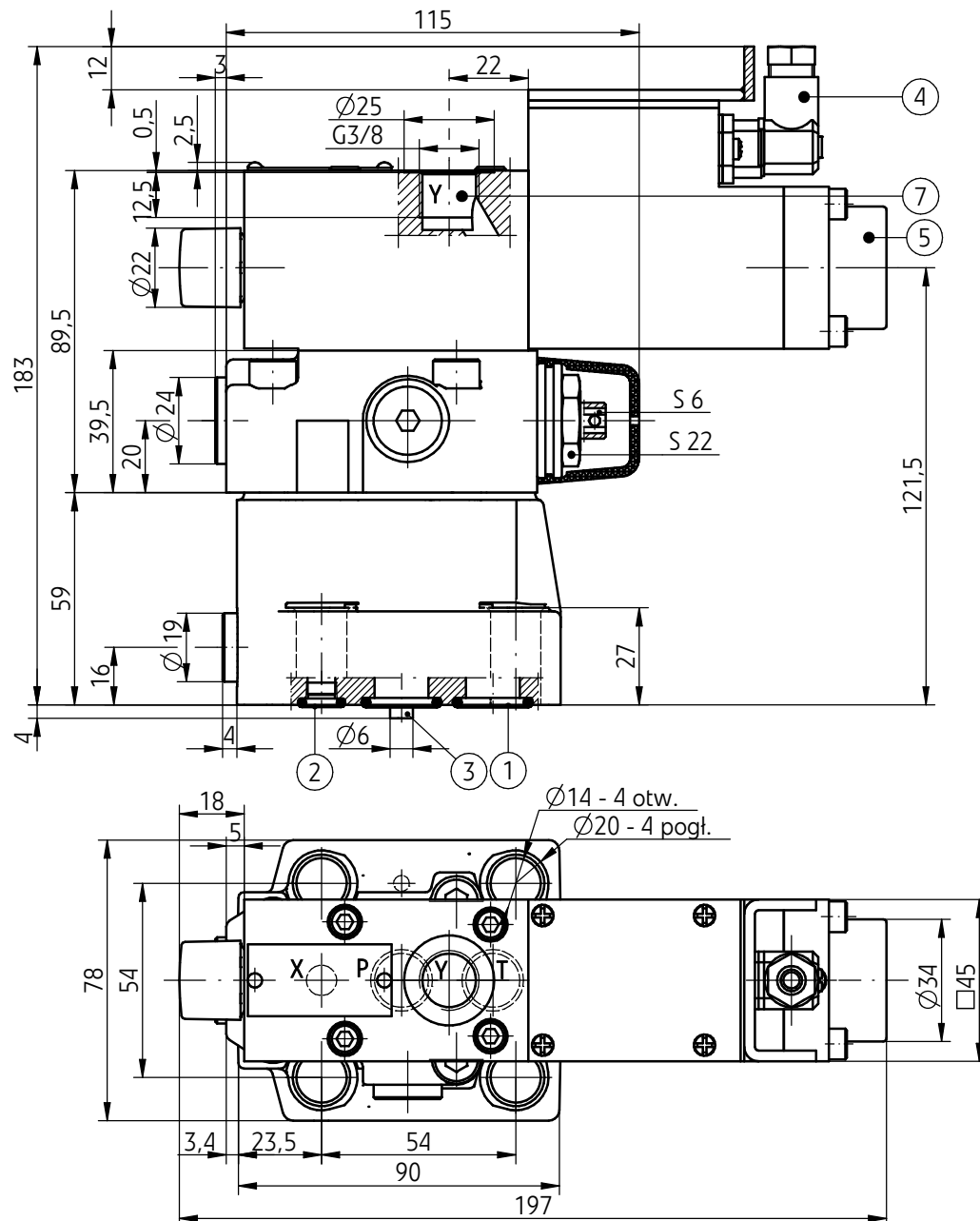


minimalne ciśnienie nastawiane  $p_{\text{min}}$  w zależności od natężenia przepływu  $Q$



## WYMIARY GABARYTOWE I PRZYŁĄCZENIOWE

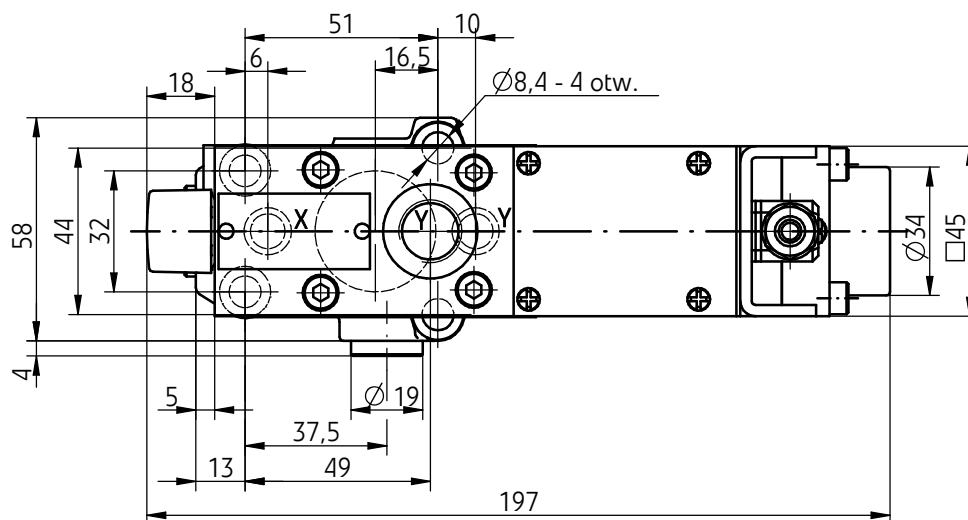
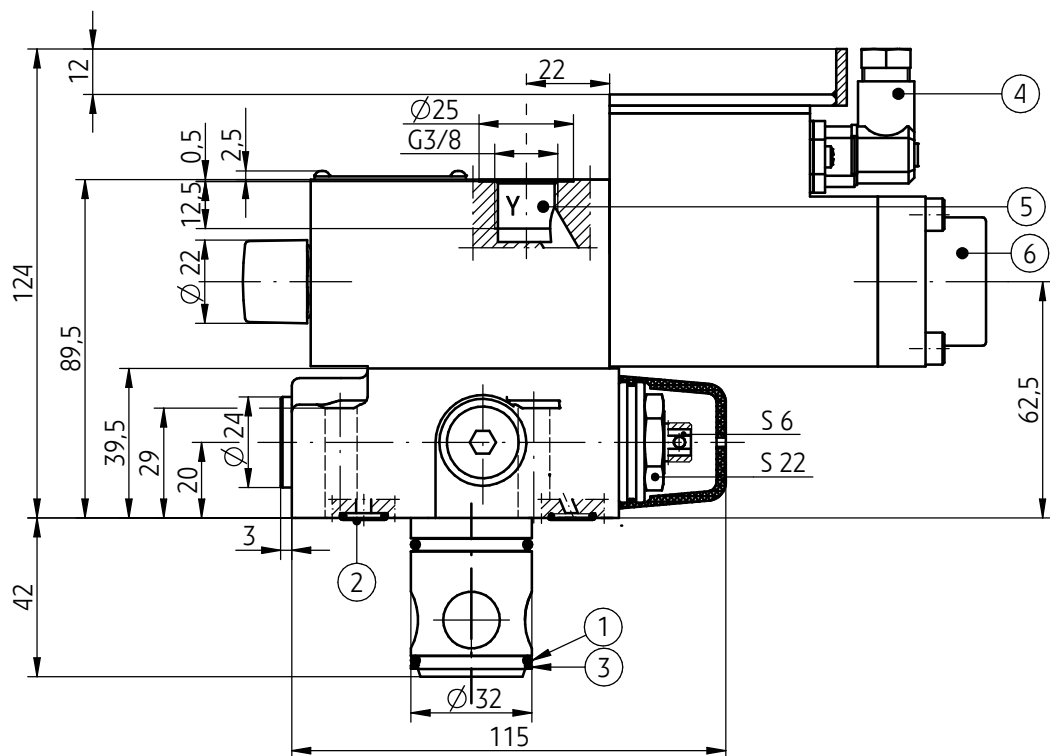
wersja do montażu płytowego IWZPPE10...



- 1 - Pierścień uszcz. o-ring 17,12 x 2,62 - szt. 2/kpl. (P, T)
  - 2 - Pierścień uszcz. o-ring 8,3 x 2,4 - szt. 1/kpl. (X)
  - 3 - Kołek ustalający
  - 4 - Wtyczka typ Hirschmann G4 KW 1F
  - 5 - Przycisk ręcznego przesterowania
  - 6 - Konfiguracja otworów płyty przyłączeniowej zgodna z normą PN - ISO 6264  
oznaczenie PN - ISO 6264 -06-09-1-97 (CETOP R06)  
śruby mocujące M12 x 50 - 10.9 wg PN -EN ISO 4762 (PN/M-82302) - szt. 4/komplet;  
moment dokręcenia  $M_d = 120 \text{ Nm}$
  - 7 - Przyłącze odprowadzenia przecieków Y \*
  - 8 - Wymagany stan powierzchni płyty przyłączeniowej
- UWAGA:**  
(\*) - Przyłącze Y należy połączyć bezpośrednio, beciśnieniowo ze zbiornikiem przewodem o średnicy wewn. min  $\phi 8$

## WYMIARY GABARYTOWE I PRZYŁĄCZENIOWE

wersja do montażu naboju IWZPSE10...



- 1 - Pierścień uszcz. o-ring 27,3 x 2,4 - szt. 2/kpl.
- 2 - Pierścień uszcz. o-ring 9,25 x 1,78 - szt. 2/kpl. (X, Y)
- 3 - Pierścień oporowy PEP 28,4 x 32 x 0,8
- 4 - Wtyczka typ Hirschmann G4 KW 1F
- 5 - Przyłącze odprowadzenia przecieków Y \*
- 6 - Przycisk ręcznego przesterowania

**UWAGA:**

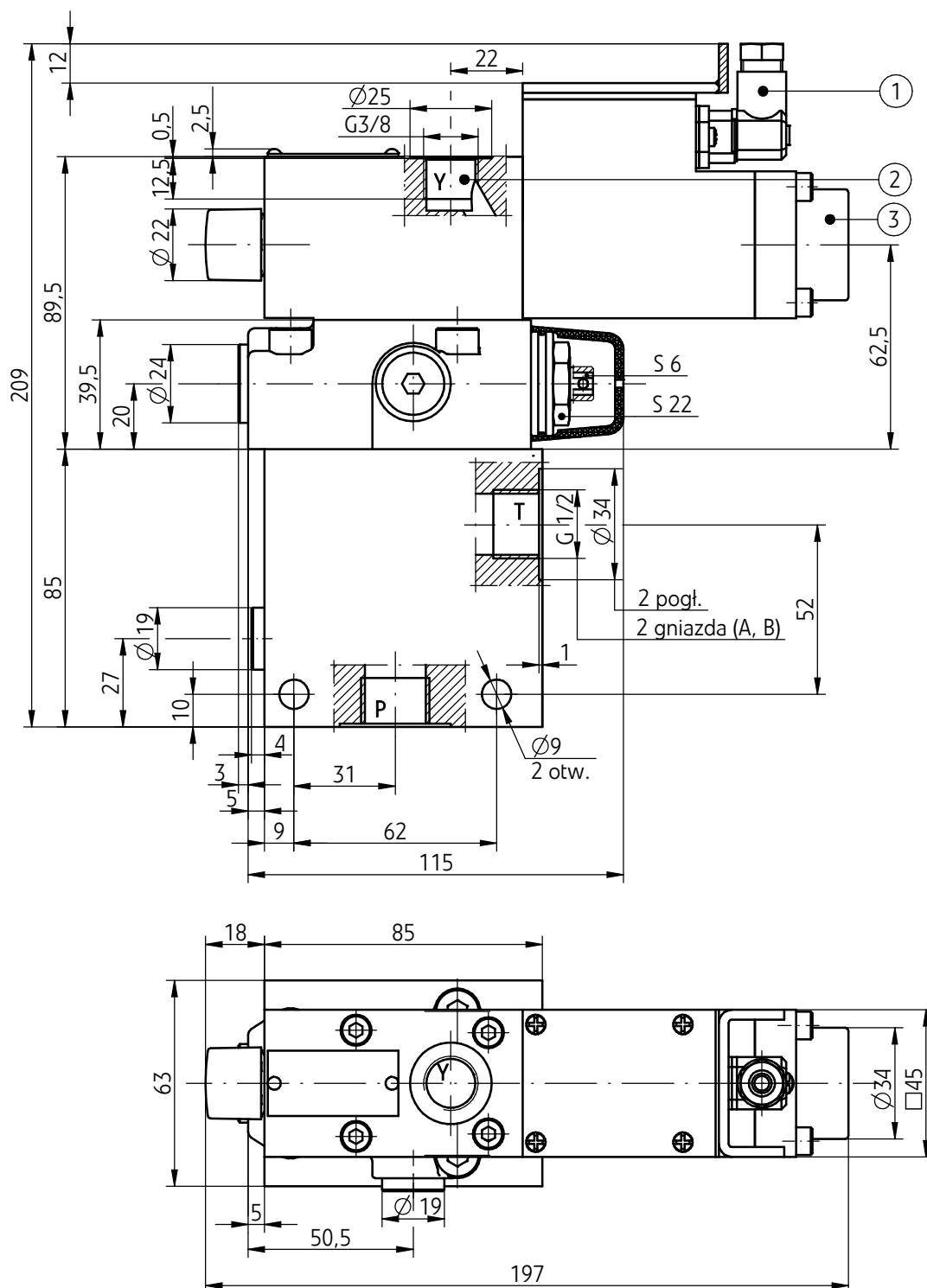
(\*) - Przyłącze Y należy połączyć bezpośrednio, bezciśnieniowo ze zbiornikiem przewodem o średnicy wewn. min  $\varnothing 8$





## WYMIARY GABARYTOWE I PRZYŁĄCZENIOWE

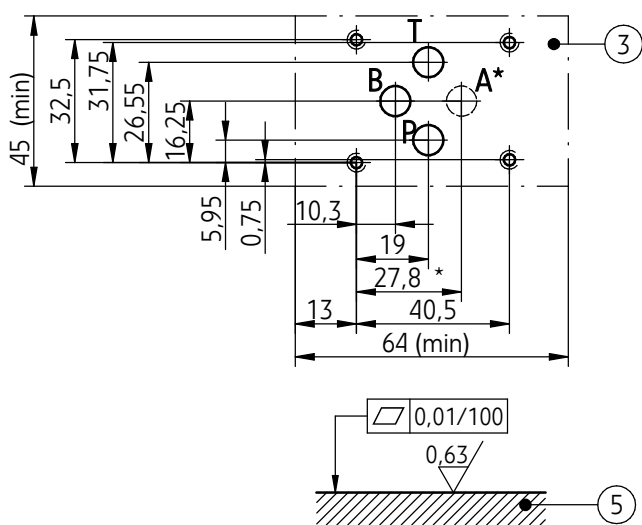
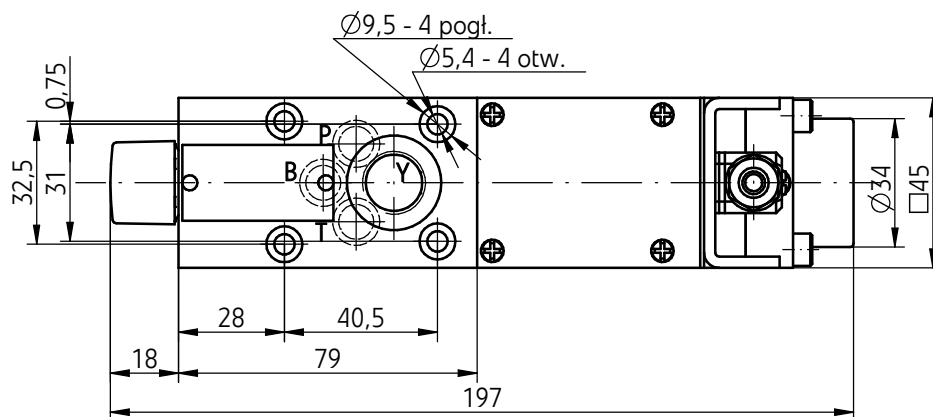
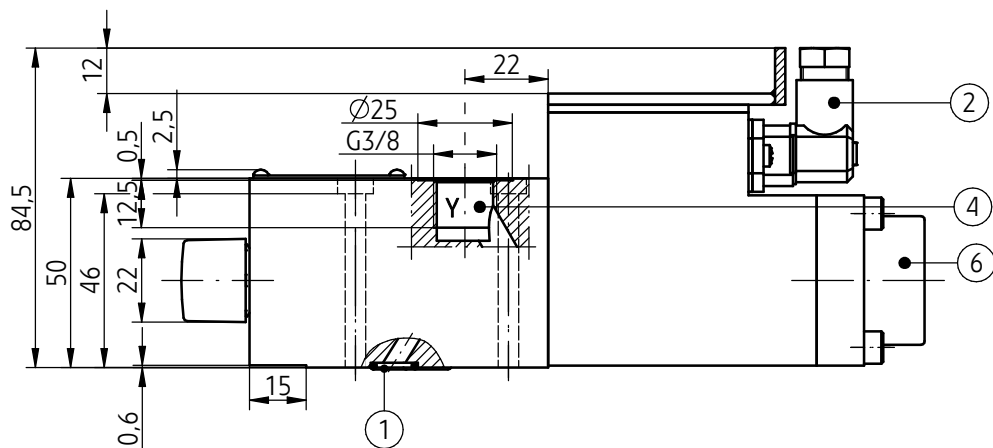
wersja do montażu gwintowego IWZPGE10...



- 1 - Wtyczka typ Hirschmann G4 KW 1F
  - 2 - Przyłącze odprowadzenia przecieków Y \*
  - 3 - Przycisk ręcznego przesterowania
- UWAGA:**  
(\* ) - Przyłącze Y należy połączyć bezpośrednio, bezcisnieniowo ze zbiornikiem przewodem o średnicy wewn. min  $\phi 8$

## WYMIARY GABARYTOWE I PRZYŁĄCZENIOWE

zawór wstępny (pilot) - wersja IWZEP6...



- 1 - Pierścień uszcz. o-ring 9,25 x 1,78 - szt. 3/komplet (P, A\*, B, T)
- 2 - Wtyczka typ Hirschmann G4 KW 1F
- 3 - Konfiguracja otworów powierzchni płyty przyłączeniowej zgodna normą ISO 4401-03 oznaczenie ISO 4401-03-02-0-94 (CETOP 03) śruby mocujące M5 x 50 -10.9 wg PN - EN ISO 4762 (PN/M-82302) - szt. 4 /komplet moment dokręcenia  $Md = 9 \text{ Nm}$
- 4 - Przyłącze odprowadzenia przecieków Y \*\*
- 5 - Wymagany stan powierzchni płyty przyłączeniowej
- 6 - Przycisk ręcznego przesterowania

### UWAGA:

(\*) - Element przyłącza nie wykorzystywany przez zawór wstępny - wersja IWZEP6

(\*\*) - Przyłącze Y należy połączyć bezpośrednio, bezciśnieniowo ze zbiornikiem przewodem o średnicy wewn. min  $\phi 8$

## SPOSÓB ZAMAWIANIA

	+	/	+						*
--	---	---	---	--	--	--	--	--	---

**Rodzaj zaworu**  
**zawór do montażu płytowego** = IWZPPE  
**zawór do montażu gwintowego** = IWZPGE  
**zawór do montażu nabożowego** = IWZPSE  
**zawór wstępny (pilot)** = IWZEP

**Wielkość nominalna (WN)**  
**zawór kompletny - WN10** = 10  
**zawór wstępny (pilot) - WN6** = 6

**Numer serii konstrukcyjnej**  
 (02 - 09) - niezmiennie wymiary przyłącza i zabudowy = 0X  
**seria 02** = 02

**Zakres nastawianego ciśnienia**  
 do 5 MPa = 50  
 do 10 MPa = 100  
**do 20 MPa** = 200  
 do 30 MPa = 300

**Rodzaj cewki elektromagnesu**  
**cewka na napięcie zasilania U = 12V DC; prąd I<sub>max</sub> = 0,3 A** = 12

**Sterowanie ręczne elektromagnesu**  
**elektromagnes z przyciskiem ręcznego przesterowania** = N

**Sygnalizacja załączenia elektromagnesu**  
**bez sygnalizacji LED** = bez oznaczenia  
 z sygnalizacją LED = L

**Sposób odprowadzenia strumienia sterującego**  
**odpływ niezależnym kanałem Y** = Y

**Rodzaj uszczelnienia**  
**NBR** (dla cieczy na bazie olejów mineralnych) = bez oznaczenia  
**FKM** (dla cieczy na bazie estrów fosforanowych) = V

Ewentualne dodatkowe wymagania określone w sposób opisowy  
 (uzgodnione z producentem)

### UWAGI:

Zawór należy zamawiać wg kodu, ustalonego z symboli wg powyższego diagramu.

Symbol **zaznaczone drukiem pogrubionym oznaczają preferowane wersje wykonania dostępne w krótkim terminie dostawy.**

Przykład kodu zaworu w zamówieniu: IWZPPE10 - 02/200 - 12 NY

## PŁYTY PRZYŁĄCZENIOWE I ŚRUBY MOCUJĄCE

Płyty przyłączeniowe dla wersji IWZPPE10... należy zamawiać wg karty katalogowej WK 470 013.

Symbole płyt:

G406/01 - przyłącza gwintowe A, B - G3/8; X - G1/4

**G407/01** - przyłącza gwintowe A, B - **G1/2**; X - **G1/4**

UWAGA:

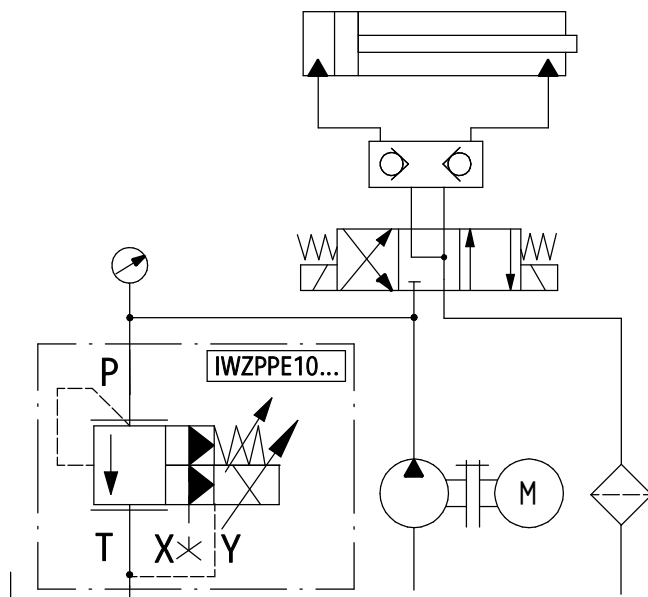
Symbol płyty zaznaczony drukiem pogrubionym oznacza preferowaną wersję wykonania dostępną w krótkim terminie dostawy.

Płyta przyłączeniowa i śruby do montażu zaworu M12 x 50 - 10,9 wg PN - EN ISO 4762 (PN/M-82302)

szt. 4/komplet dostarczane są na oddzielne zamówienie.

Moment dokręcenia śrub **Md = 120 Nm**

## PRZYKŁAD ZASTOSOWANIA W UKŁADZIE HYDRAULICZNYM



PONAR Wadowice S.A.  
ul. Wojska Polskiego 29  
34-100 Wadowice  
tel. +48 33 488 21 00  
fax. +48 33 488 21 03  
[www.ponar-wadowice.pl](http://www.ponar-wadowice.pl)

 **PONAR**  
wadowice