

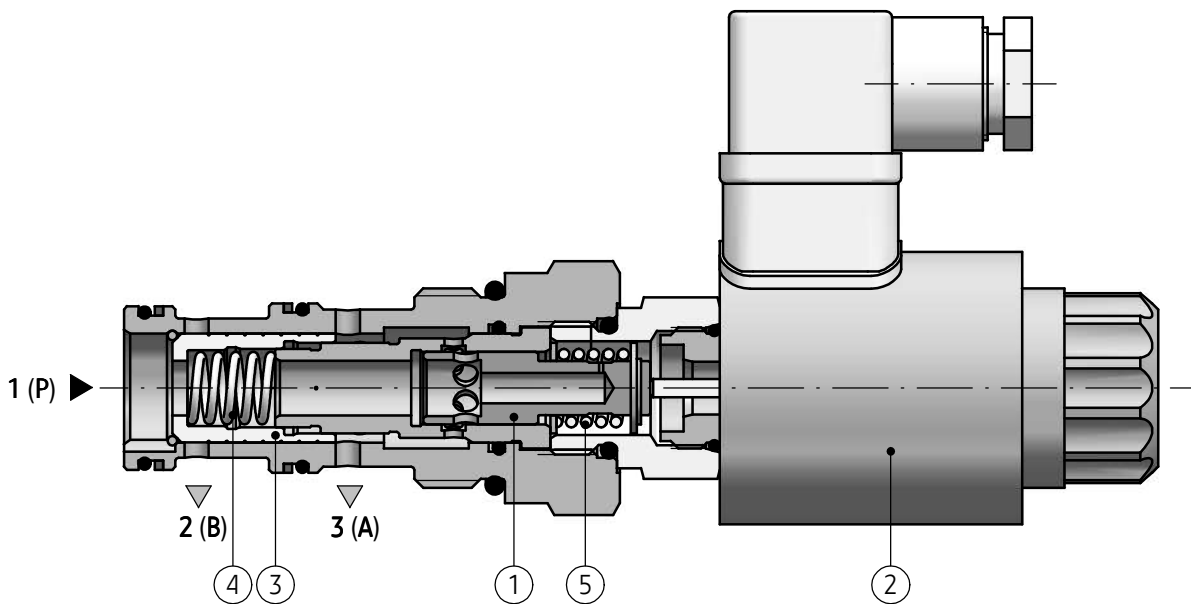
ZASTOSOWANIE

3-drogowy regulator przepływu sterowany elektrycznie, proporcjonalnie typ **WDUD10...** stosowany jest do niezależnej od ciśnienia na zasilaniu (pompie) regulacji natężenia przepływu strumienia oleju w układzie hydraulicznym. Umożliwia kontrolowanie prędkości ruchu odbiornika – najczęściej tłoczyska cylindra lub silnika hydraulicznego. Strumień zasilający (kanał **1**) jest podzielony na strumień priorytetowy kierowany do kanału **3** i strumień reszkowy odprowadzany przez kanał **2** do spływu lub zasilania innego odbiornika. Regulator przepływu typ **WDUD10...** przeznaczony jest do montażu w gniazdach przyłączeniowych w blokach hydraulicznych w dowolnej pozycji pracy.



OPIS DZIAŁANIA

WDUD10-02/90 M1-12 Z4



Zasada działania regulatora polega na podziale strumienia wejściowego (kanał **1**) na strumień priorytetowy kierowany do kanału **3** oraz strumień reszkowy (kanał **2**).

Regulator 3-drogowy typ **WDUD10...** składa się z dwóch elementarnych zaworów: różnicowego i dławiącego (sterowanego elektrycznie proporcjonalnie).

Zawór różnicowy pełni rolę regulacyjną i składa się z tłoczka (3) oraz sprężyny (4). Zawór dławiący pełni rolę

pomiarową i jest sterowany elektrycznie proporcjonalnie. Składa się z dławika (1) wykonanego w formie tłoczka z odpowiednio dobranymi otworami (do zakresu przepływu) oraz elektromagnesu proporcjonalnego (2) współpracującego ze sprężyną (5).

W zależności od podanej wartości prądu na zasilanie cewki elektromagnesu ustala się położenie równowagi sił pomiędzy popychaczem elektromagnesu i ścisną sprężyną (5). Położenie równowagi wyznacza pozycję nastawy dławika (1).

OPIS DZIAŁANIA

Olej hydrauliczny przepływając przez zawór z kanału 1 do 3 wywołuje spadek ciśnienia na dławiku (1), który zależy od nastawy oraz bieżącej wartości przepływu przez dławik (1). Różnica ciśnień przed i za dławikiem (1) oddziałuje na tłoczek (3) i po pokonaniu napięcia wstępnego sprężyny (4) powoduje otwarcie drogi z kanału 1 do kanału 2 umożliwiając przepływ strumienia resztkowego. Jednocześnie tłoczek (3) krawędzią sterującą - od przeciwnej strony - powoduje

dławienie przepływającego strumienia oleju do kanału 3. Tłoczek (3) znajdzie się w stanie równowagi w momencie, kiedy spadek ciśnienia na dławiku pomiarowym (1) będzie odpowiadał naciągowi wstępnemu sprężyny (4). Oznacza to, że wielkość strumienia płynącego przez kanał 3 będzie niezależna od ciśnienia na zasilaniu (kanał 1), a zależność będzie tylko od położenia dławika (1).

DANE TECHNICZNE

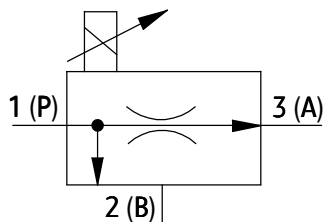
Rodzaj cieczy hydraulicznej	olej mineralny		
Wymagana filtracja	16 μm		
Zalecana filtracja	10 μm		
Lepkość nominalna cieczy hydraulicznej	37 mm^2/s w temperaturze 55°C		
Zakres lepkości cieczy hydraulicznej	2,8 do 328 mm^2/s		
Zakres temperatury cieczy (w zbiorniku)	zalecany	40°C do 55°C	
	max	-20°C do +70°C	
Zakres temperatury otoczenia	- 20°C do +50°C		
Max ciśnienie pracy	21 MPa		
Min ciśnienie pracy	1,8 MPa		
Max przepływ	wersja zaworu	przepływ w kanale 1 (P)	przepływ w kanale 3 (A)
	WDUD10.../25...	60 dm^3/min	25 dm^3/min
	WDUD10.../50...	90 dm^3/min	50 dm^3/min
	WDUD10.../90...	150 dm^3/min	90 dm^3/min
Histereza	zakres przepływu zaworu		
	25 dm^3/min	50 dm^3/min	90 dm^3/min
	10 %	8 %	6 %
Max prąd elektromagnesu	1,5 A		
Oporność cewki elektromagnesu	5,4 Ω w temperaturze 20°C		
Regulatory elektroniczne	typ 20RE10 E wg karty katalogowej WK 420 820 (przy napięciu zasilania stabilizowanym 12V DC)		
	typ VPC wg karty katalogowej WK 499 735 (przy napięciu zasilania stabilizowanym 12V DC)		
	typ 30RE20 D wg karty katalogowej WK 420 830		
Masa zaworu	1,1 kg		

WYMAGANIA MONTAŻU I EKSPLOATACJI

1. Ze względu na nagrzewanie się cewki elektromagnesu do wysokiej temperatury regulator powinien być umiejscowiony tak, aby wyeliminować możliwość przypadkowego kontaktu z cewką podczas eksploatacji lub należy przewidzieć odpowiednie osłony zgodnie z wymaganiami norm europejskich: PN-EN ISO 13732-1 i PN - EN 982.
2. Wtyczka elektromagnesu powinna przylegać dokładnie do gniazda i należy ją zabezpieczyć poprzez dokręcenie wkręta mocującego do oporu.
3. Należy zapewnić szczelność i odpowiedni zacisk kabla w dławnicy wtyczki.
3. Dla zapewnienia szczelności przyłącza regulatora do układu wartość momentu dokręcenia regulatora do gniazda powinna wynosić 60 do 65 Nm. Należy przestrzegać wymiarów gniazda przyłączeniowego, pierścieni uszczelniających i parametrów pracy zaworu podanych w niniejszej karcie katalogowej.

SCHEMATY

Symbol graficzny proporcjonalnego regulatora przepływu typ **WDUD10...**

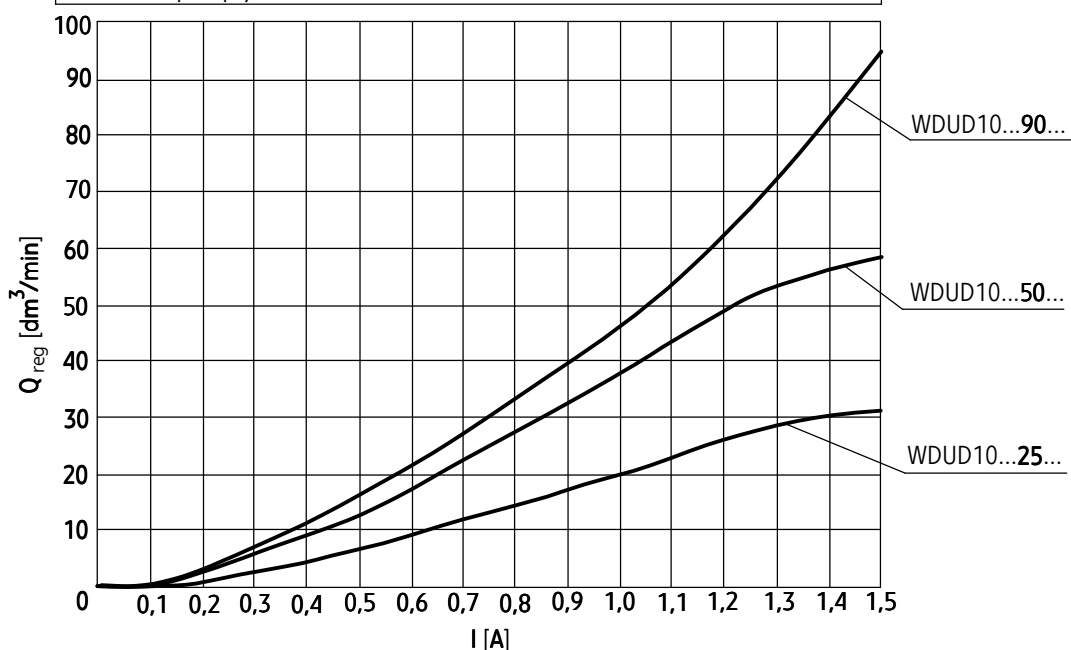


CHARAKTERYSTYKI

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

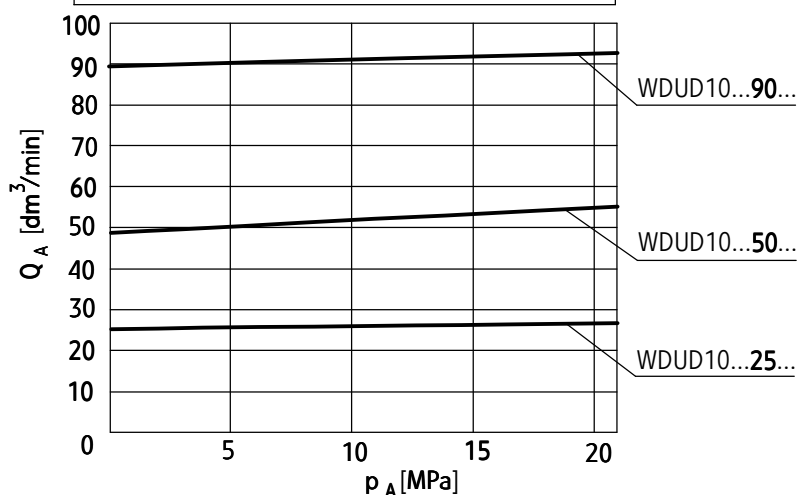
Charakterystyki zależności przepływu od prądu zasilania elektromagnesu

Wykresy charakterystyk zależności przepływu regulowanego Q_{reg} od prądu zasilania elektromagnesu I dla zaworów typ **WDUD10...** o różnych zakresach przepływu.



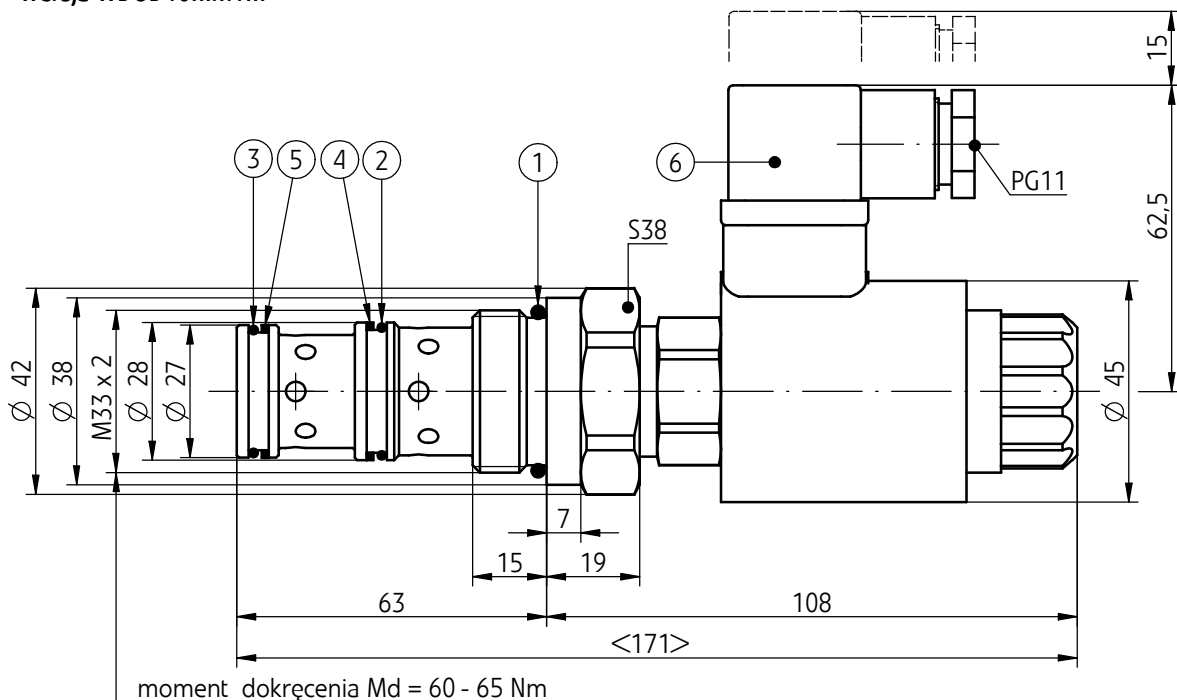
Charakterystyki stabilności przepływu

Wykresy charakterystyk zależności przepływu Q_A od ciśnienia p_A dla zaworów typ **WDUD10...** o różnych zakresach przepływu.

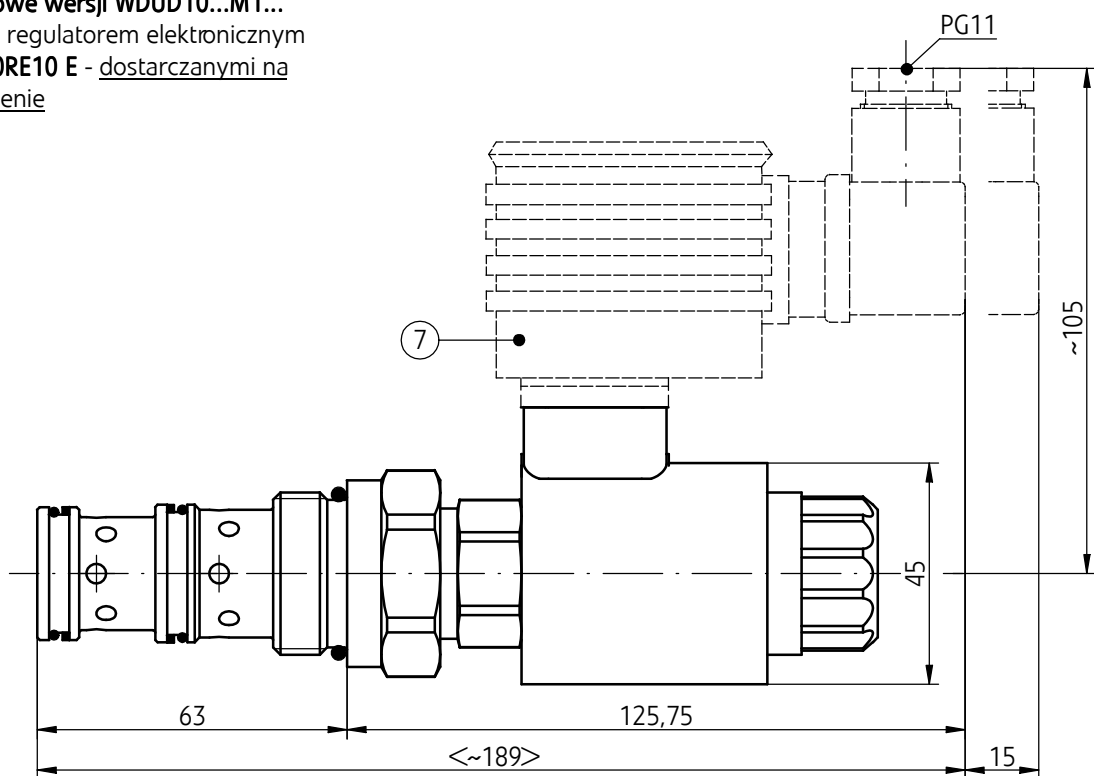


WYMIARY GABARYTOWE I PRZYŁĄCZENIOWE

wersja WDUD10...M1...



wymiary gabarytowe wersji WDUD10...M1...
z zamontowanym regulatorem elektronicznym
typ VPC lub typ 20RE10 E - dostarczanymi na
oddzielne zamówienie



- 1 - Pierścień uszczelniający o-ring 29,2 x 3
- 2 - Pierścień uszczelniający o-ring 24 x 2
- 3 - Pierścień uszczelniający o-ring 23 x 2
- 4 - Pierścień oporowy 28 x 25 x 1,4
- 5 - Pierścień oporowy 27 x 24 x 1,4
- 6 - Wtyczka typ DIN 43650-A/ISO 4400
- 7 - Regulator elektroniczny elektromagnesu (z wtyczką typ DIN 43650-A/ISO 4400)

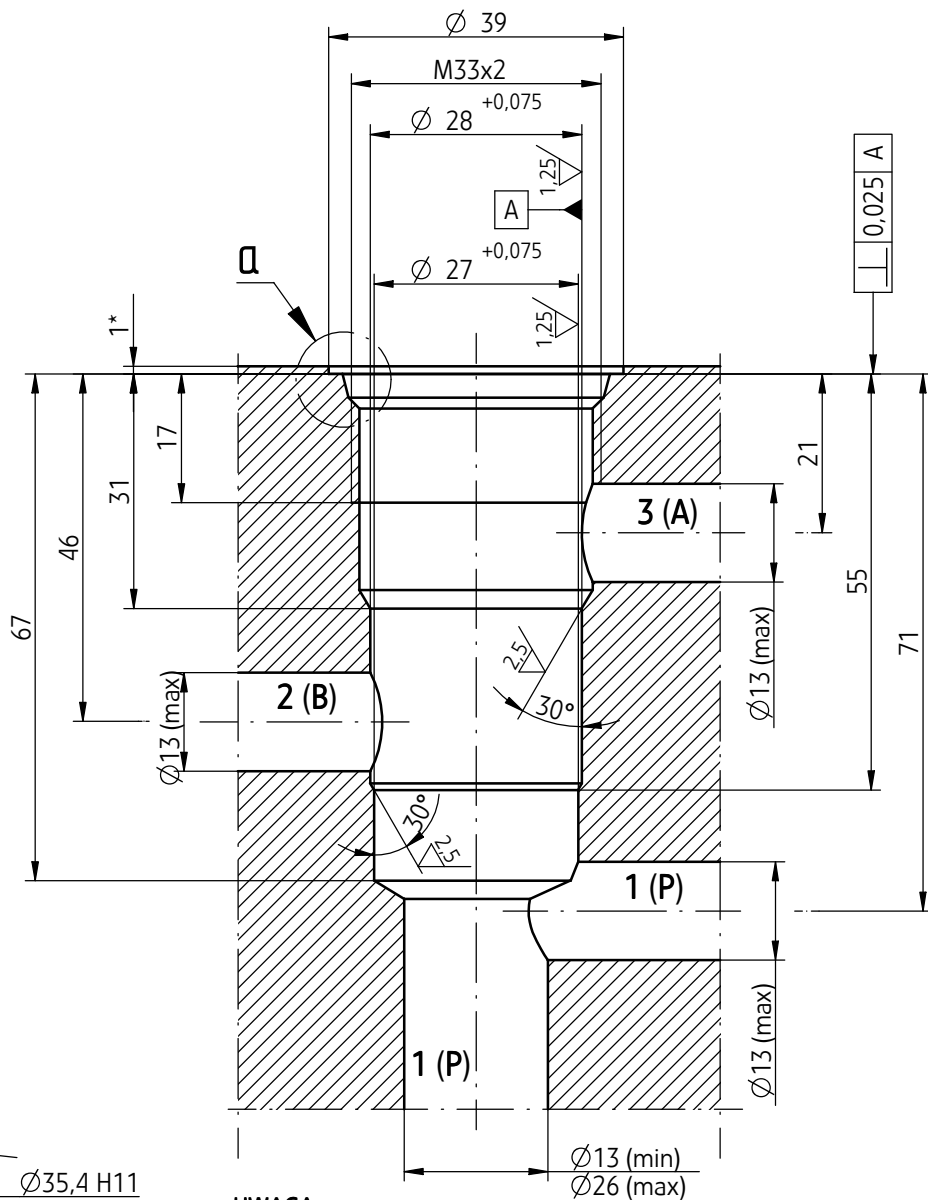
WYMIARY GABARYTOWE I PRZYŁĄCZENIOWE

wersja WDUD10...M1...

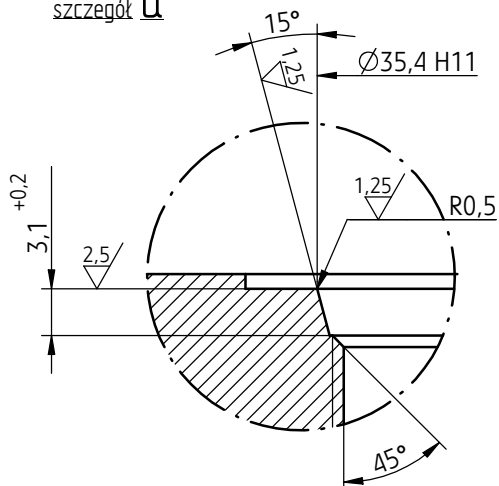
gniazdo przyłączeniowe M33 x 2 (wielkość M-10-3)

moment dokręcenia $M_d = 60 - 65 \text{ Nm}$

$\text{Ⓢ} \phi 0,025$ - dotyczy wszystkich średnic otworu głównego i faz



szczegół **Q**

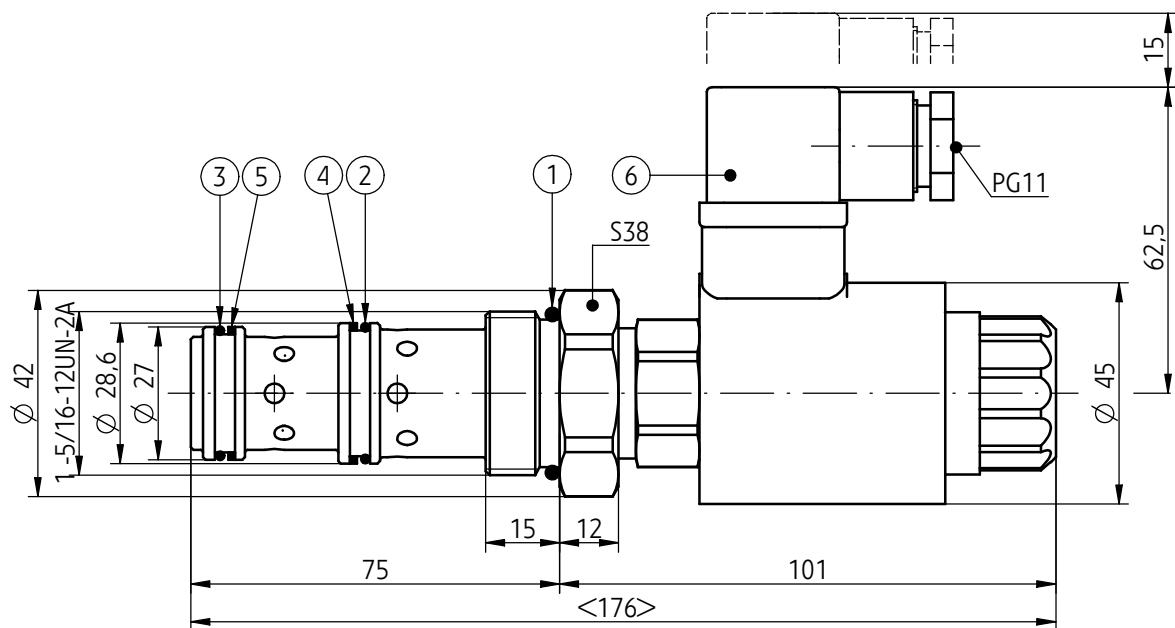


UWAGA:

(*) - Max głębokość pogłębienia wg gabarytów zaworu.

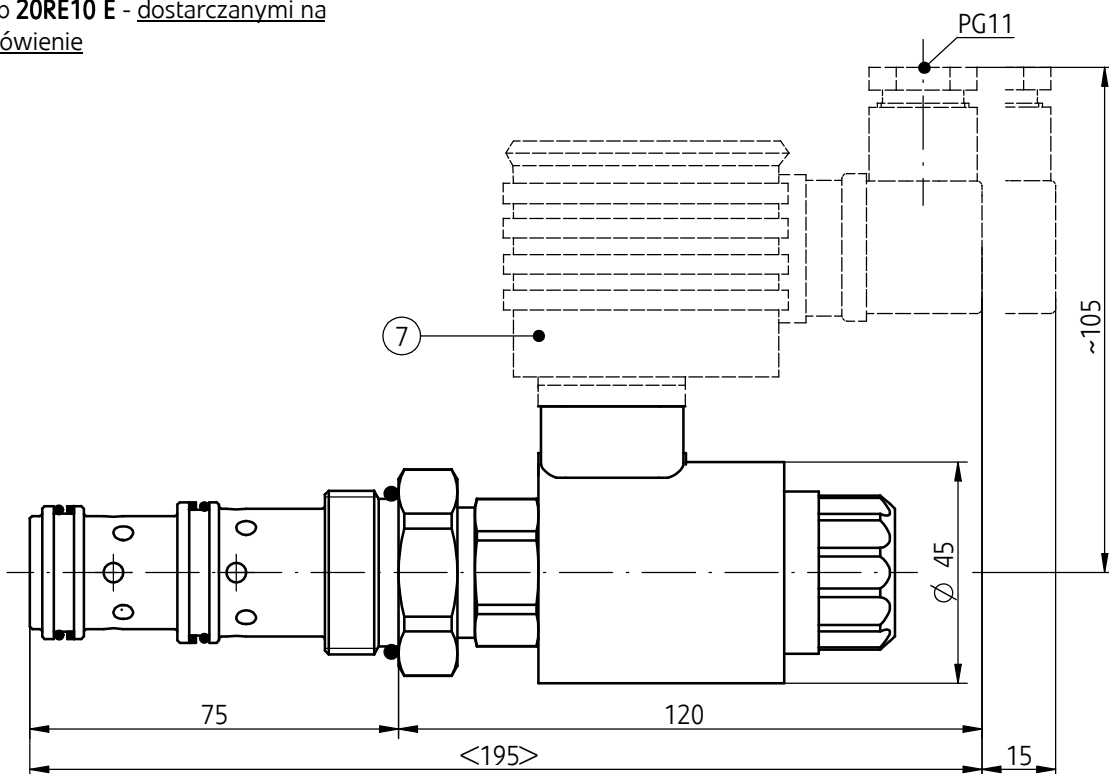
WYMIARY GABARYTOWE I PRZYŁĄCZENIOWE

wersja WDUD10...U1...



wymiary gabarytowe wersji WDUD10...U1...

z zamontowanym regulatorem elektronicznym
typ VPC lub typ ZORE10 E - dostarczany na
oddzielne zamówienie



- 1 - Pierścień uszczelniający o-ring 29,2 x 3
- 2 - Pierścień uszczelniający o-ring 24 x 2
- 3 - Pierścień uszczelniający o-ring 23 x 2
- 4 - Pierścień oporowy 28,6 x 25,6 x 1,4
- 5 - Pierścień oporowy 27 x 24 x 1,4
- 6 - Wtyczka typ DIN 43650-A/ISO 4400
- 7 - Regulator elektroniczny elektromagnesu (z wtyczką typ DIN 43650-A/ISO 4400)

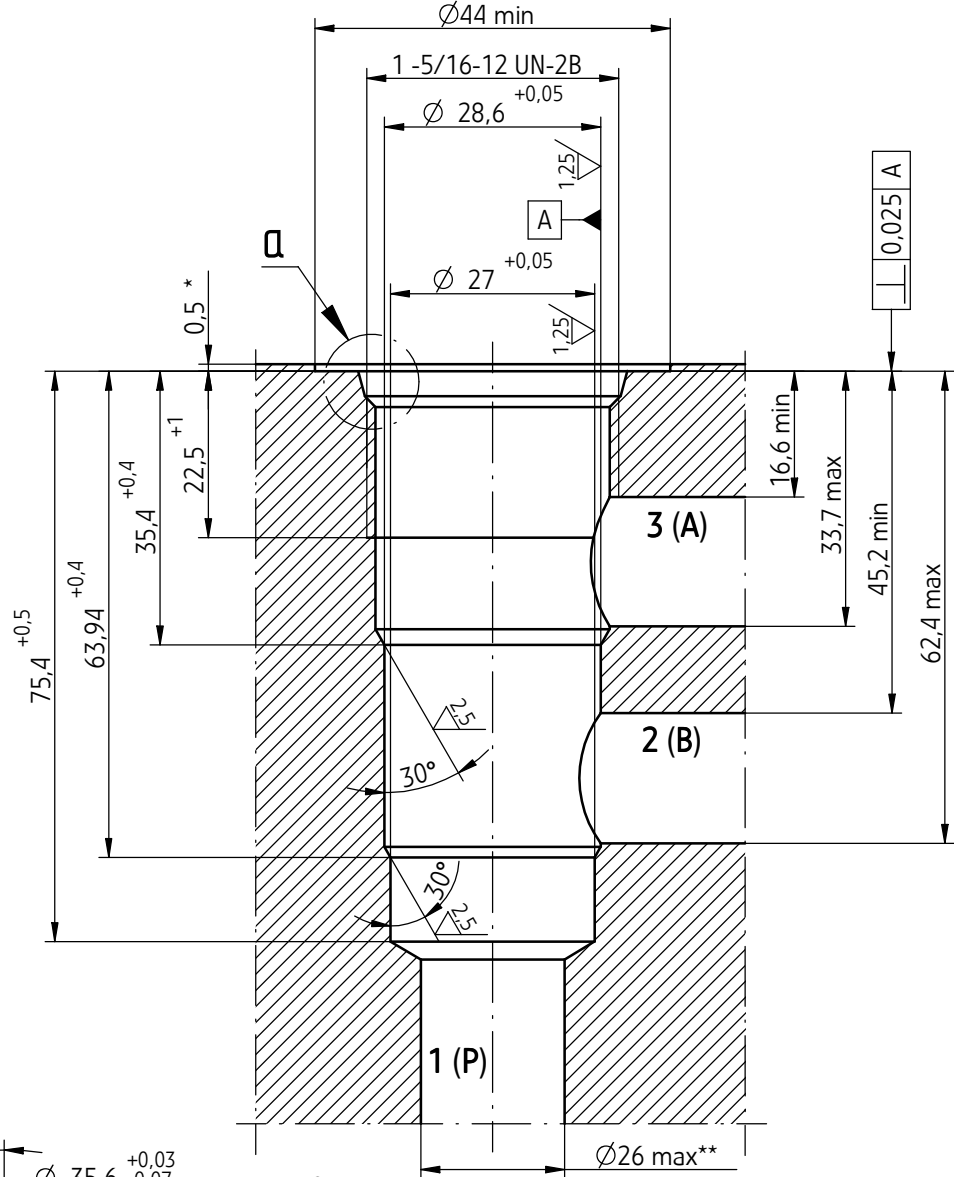
WYMIARY GABARYTOWE I PRZYŁĄCZENIOWE

wersja WDUD10...U1...

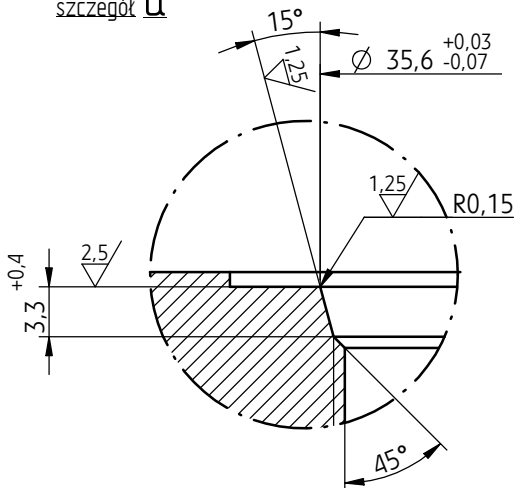
gniazdo przyłączeniowe 1- 5/16 -12 UN -2B (wielkość U-10-3)

moment dokręcenia $M_d = 60 - 65 \text{ Nm}$

$\text{◎} \phi 0,025$ - dotyczy wszystkich średnic otworu głównego i faz



szczegół a



UWAGI:

(*) - Max głębokość pogłębienia wg gabarytów zaworu.

(**) - Średnica kanałów: 1 (P), 2 (B), 3 (A) położonych w zakresie podanych wymiarów granicznych - min $\phi 13$.

SPOSÓB ZAMAWIANIA

WDUD	10	+	/		+				*
------	----	---	---	--	---	--	--	--	---

Wielkość nominalna (WN)
WN10 = 10

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

Zakres przepływu
 do 25 dm³/min = 25
 do 50 dm³/min = 50
 do 90 dm³/min = 90

Rodzaj przyłącza mechanicznego
gniazdo M33 x 2 = M1
 gniazdo 1 -5/16 -12 UN -2B = U1

Rodzaj cewki elektromagnesu
cewka na maksymalny prąd I_{max} = 1,5 A = 12

Rodzaj przyłącza elektrycznego
Wtyczka DIN 43650-A/ISO 4400 bez LED = Z4

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:

Regulator przepływu należy zamawiać wg kodu, ustalonego z symboli wg powyższego diagramu.

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

Przykład kodu regulatora przepływu w zamówieniu: **WDUD10 - 02/90 M1 - 12 Z4**

PŁYTY PRZYŁĄCZENIOWE

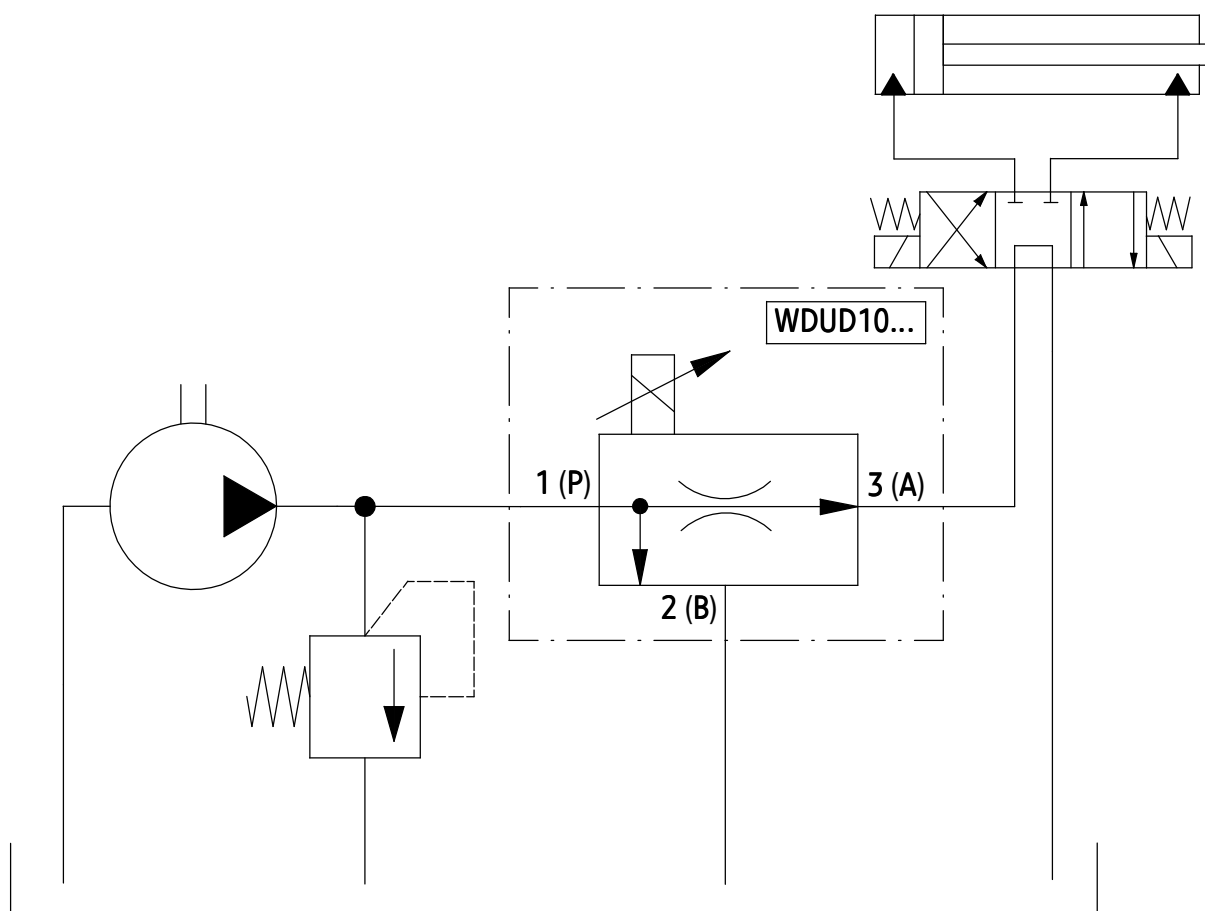
Płyty przyłączeniowe - dostępne tylko dla wersji
WDUD10.../...M1... należy zamawiać wg n/w kart
 katalogowych:

WK 217 558 - symbol płyty **3UL10/4** (3 przyłącza
 gwintowe **G 3/4**)

WK 217 559 - symbol płyty **3UL10/5** (4 przyłącza
 gwintowe **G 3/4**)

W/w płyty przyłączeniowe dostarczane są na
 oddzielne zamówienie.

**PRZYKŁAD ZASTOSOWANIA W UKŁADZIE
HYDRAULICZNYM**



PONAR Wadowice S.A.
ul. Wojska Polskiego 29
34-100 Wadowice
tel. +48 33 488 29 00
fax. +48 33 488 21 03
www.ponar-wadowice.pl

