

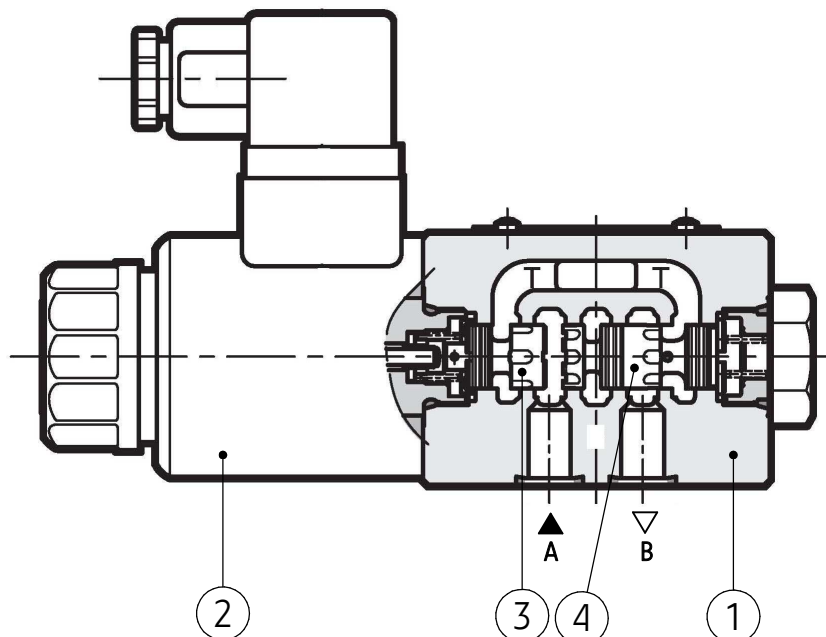
### ZASTOSOWANIE

Regulator przepływu sterowany elektrycznie, proporcjonalnie typ **WDUB10...** stosowany jest do niezależnej od ciśnienia na zasilaniu (pompie) regulacji natężenia przepływu strumienia oleju w układzie hydraulicznym. Umożliwia kontrolowanie prędkości ruchu odbiornika – najczęściej tłoczyka cylindra lub silnika hydraulicznego. W wersji 3-drogowej strumień zasilający (kanał **A**) jest podzielony na strumień priorytetowy kierowany do kanału **B** i strumień resztkowy odprowadzany przez kanał **P** do spływu lub zasilania innego odbiornika. Regulator przepływu typ **WDUB10...** przeznaczony jest do montażu w gniazdach przyłączeniowych w blokach hydraulicznych w dowolnej pozycji pracy.



### OPIS DZIAŁANIA

WDUB10 - 02/80 - 24 N Z4



Podstawowymi elementami 3-drogowego regulatora przepływu typ **WDUB10...** są: korpus (1), elektromagnes proporcjonalny (2), zawór dławiący (3), zawór różnicowy (4). Elektromagnes proporcjonalny (2) ustawia wielkość przepływu na zaworze dławiącym (3), odpowiednio do prądu płynącego przez cewkę elektromagnesu (2). Im natężenie prądu jest większe,

tym zawór dławiący (3) jest bardziej otwarty i następuje większy przepływ przez regulator. Zawór różnicowy (4) stałą wartość przepływu w kanale **B** a nadmiar przepływu do kanału **P**. Do sterowania elektromagnesu (2) należy stosować regulator elektroniczny dostarczany na oddzielne zamówienie.

## DANE TECHNICZNE

Ciecz hydrauliczna	olej mineralny	
<b>Wymagana klasa czystości oleju</b>	<b>ISO 4406 klasa 18/16/13</b>	
Lepkość nominalna cieczy	36 mm <sup>2</sup> /s w temperaturze 50 °C	
Zakres lepkości	10 do 400 mm <sup>2</sup> /s	
Zakres temperatury cieczy (w zbiorniku)	zalecany	40 °C do 55 °C
	max	-20 °C do +80 °C
Zakres temperatury otoczenia	- 20 °C do +60 °C	
<b>Max ciśnienie pracy</b>	<b>25 MPa</b>	
<b>Przepływ nominalny (Q<sub>B</sub>)</b>	<b>80 dm<sup>3</sup>/min</b>	
Zalecany minimalny przepływ na wejściu (Q <sub>A</sub> )	90 dm <sup>3</sup> /min	
Nastawa sprężyny kompensatora ciśnienia	0,8 MPa	
Min spadek ciśnienia <b>A &gt; B</b>	2,2 MPa	
Histereza	< ± 2% Q <sub>max</sub>	
Powtarzalność pracy	< ± 1,5% Q <sub>max</sub>	
Pozycja pracy	dowolna	
Masa	4,6 kg	
<b>Napięcie nominalne cewki elektromagnesu</b>	<b>12V DC</b>	<b>24V DC</b>
<b>Prąd nominalny cewki elektromagnesu</b>	<b>2,8 A</b>	<b>1,6 A</b>
Oporność cewki elektromagnesu zimnego (20 °C)	3,2 Ω	8,65 Ω
Częstotliwość PWM	100 Hz	100 Hz
Regulator elektroniczny	dostarczany na oddzielne zamówienie	
Cykl pracy	100 %	
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	według standardu 2004/108/CE	
<b>Stopień ochrony</b>	obudowa (wg CEI EN 60529)	<b>IP 65</b>
	izolacja cewki wg VDE 0580	klasa H
	impregnacja	klasa F

## WYMAGANIA MONTAŻU I EKSPLOATACJI

1. Regulator przepływu należy użytkować tylko w pełni sprawny i prawidłowo przyłączony do instalacji elektrycznej. Przyłączenie lub odłączenie od instalacji elektrycznej musi być wykonywane przez wykwalifikowany personel.
2. Wtyczka elektromagnesu powinna przylegać dokładnie do gniazda i należy ją zabezpieczyć poprzez dokręcenie wkręta mocującego do oporu. Zabrania się eksploatacji regulatora, jeżeli wtyczka nie jest zabezpieczona i nie jest zapewniona szczelność i odpowiedni zacisk kabla w dławnicy wtyczki.
3. Podczas eksploatacji należy utrzymać zalecaną w niniejszej Karcie Katalogowej - Instrukcji Obsługi lepkość cieczy hydraulicznej.
4. Aby zapewnić bezawaryjną i bezpieczną pracę regulatora należy systematycznie sprawdzać:
  - stan połączenia elektrycznego
  - czystość cieczy hydraulicznej
  - działanie regulatora
5. Ze względu na nagrzewanie się cewki elektromagnesu i korpusu regulatora do wysokiej temperatury regulator powinien być umiejscowiony tak, aby wyeliminować możliwość przypadkowego kontaktu z cewką lub korpusem podczas eksploatacji lub należy przewidzieć odpowiednie osłony zgodnie z wymaganiami norm europejskich: PN - EN ISO 13732 -1 i PN - EN ISO 4413.
6. Dla zapewnienia szczelności przyłącza regulatora do układu hydraulicznego należy przestrzegać wymiarów pierścieni uszczelniających, momentów dokręcenia i parametrów pracy regulatora podanych w niniejszej Karcie Katalogowej - Instrukcji Obsługi.
7. Przed rozpoczęciem eksploatacji regulatora układ hydrauliczny należy odpowietrzyć.
8. Podczas eksploatacji nie przekraczać wartości prądu  $I_{max}$  - może spowodować uszkodzenie elektromagnesu.
9. Obsługujący regulator musi być zapoznany z treścią niniejszej Karty Katalogowej - Instrukcji Obsługi.

## SCHEMATY

Symbol graficzny proporcjonalnego regulatora przepływu typ WDUB10...

konfiguracja regulatora przepływu typ WDUB10	symbol graficzny	
	uproszczony	szczegółowy
regulator przepływu 2-drogowy*		
regulator przepływu 3-drogowy*		

### UWAGA:

(\*) - regulator przepływu typ WDUB10... może spełniać funkcję zaworu 2-drogowego lub 3-drogowego w zależności od sposobu podłączenia do standardowej płyty przyłączeniowej z konfiguracją otworów wg ISO 4401 - 05 (CETOP 05) wg poniższej tabeli.

konfiguracja regulatora przepływu typ WDUB10	funkcja kanałów			
	P	A	B	T
2-drogowa	nie wykorzystany	przyłączony	przyłączony	nie wykorzystany
3-drogowa	przyłączony			

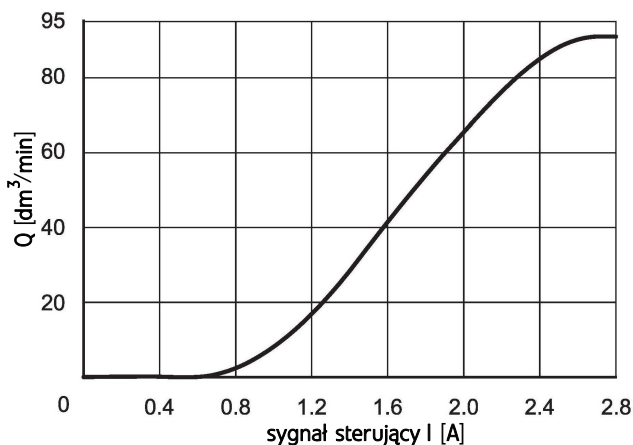
## CHARAKTERYSTYKI

(dla lepkości cieczy hydraulicznej  $\nu = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$  i temperatury  $t = 50^\circ\text{C}$ ;

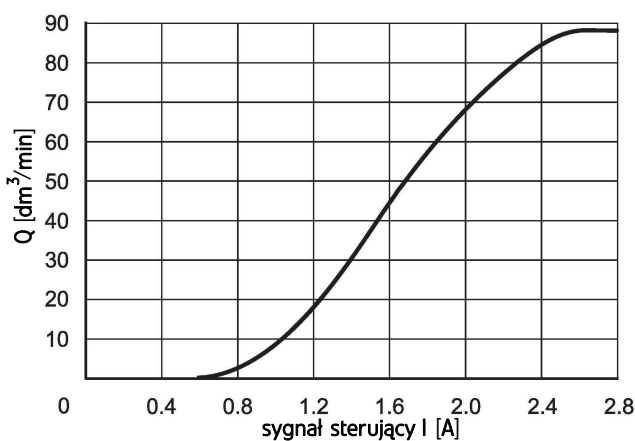
### Charakterystyki natężenia przepływu

wykresy charakterystyk  $Q(I)$  - natężenie przepływu  $Q$  w zależności od sygnału sterującego  $I$  dla regulatora w wersji WDUB10...12...\* (elektromagnes na 12V DC;  $I_{\text{max}} = 2,8 \text{ A}$ ; PWM 100 Hz); kierunek przepływu  $A \rightarrow B$

(\*) - regulator przepływu 2-drogowy

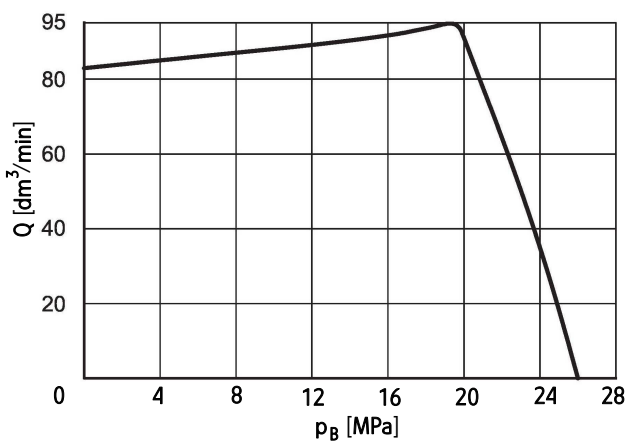


(\*) - regulator przepływu 3-drogowy

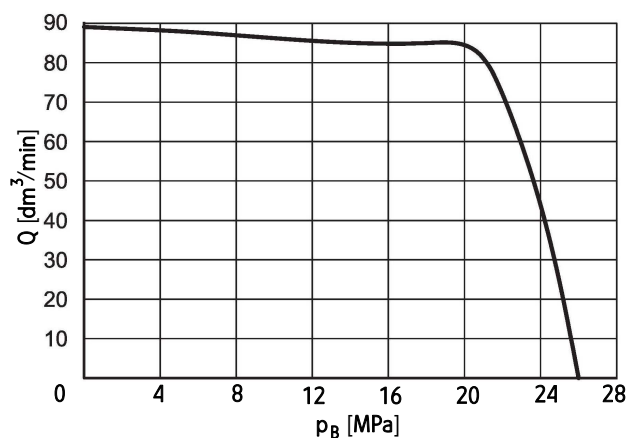


wykresy charakterystyk  $Q(p_B)$  - natężenie przepływu  $Q$  w zależności od ciśnienia  $p_B$  dla regulatora w wersji WDUB10...12...\* (elektromagnes na 12V DC;  $I_{\text{max}} = 2,8 \text{ A}$ ; PWM 100 Hz); kierunek przepływu  $A \rightarrow B$

(\*) - regulator przepływu 2-drogowy



(\*) - regulator przepływu 3-drogowy

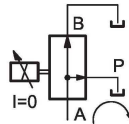
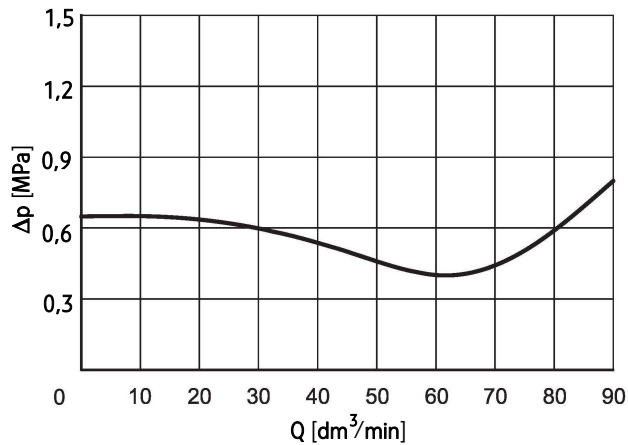


## CHARAKTERYSTYKI

(dla lepkości cieczy hydraulicznej  $\nu = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$  i temperatury  $t = 50^\circ\text{C}$ ;

### Charakterystyka spadku ciśnienia

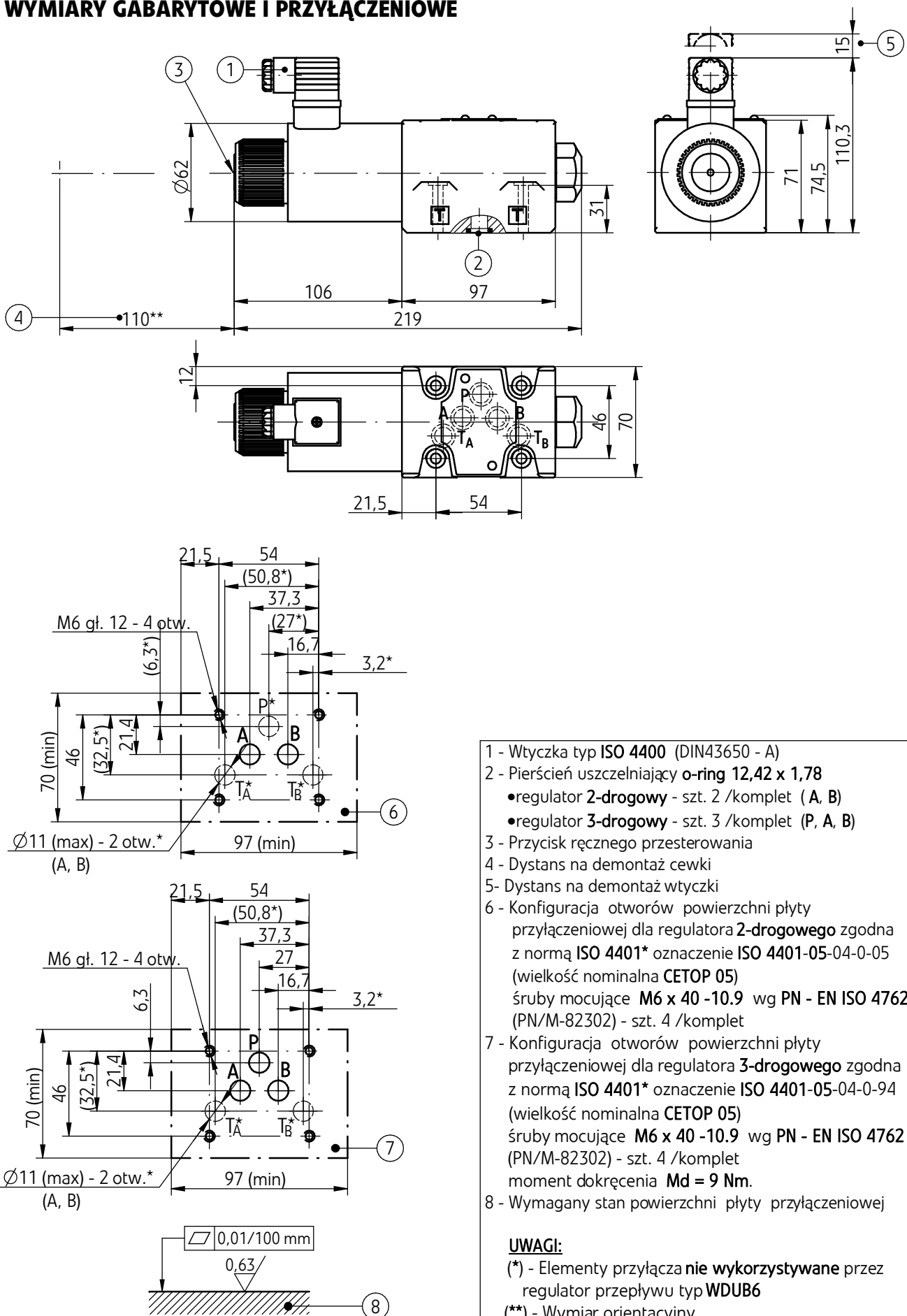
wykres charakterystyki  $\Delta p(Q)$  - spadek ciśnienia  $\Delta p$  w zależności od natężenia przepływu  $Q$  dla regulatora 3-drogowego typ WDUB10...; kierunek przepływu  $A \rightarrow P$ ; przy  $Q_B = 0$  (bez zasilania elektromagnesu)



### Charakterystyka odpowiedzi na skokowy sygnał sterujący

Zmiana sygnału sterującego	0 → 100%
Czas reakcji zaworu (czas osiągnięcia przez zawór typ WDUB6... 90% nastawionej wielkości przepływu przy $\Delta p = 0,8 \text{ MPa}$ )	< 70 ms

## WYMIARY GABARYTOWE I PRZYŁĄCZENIOWE





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)

