

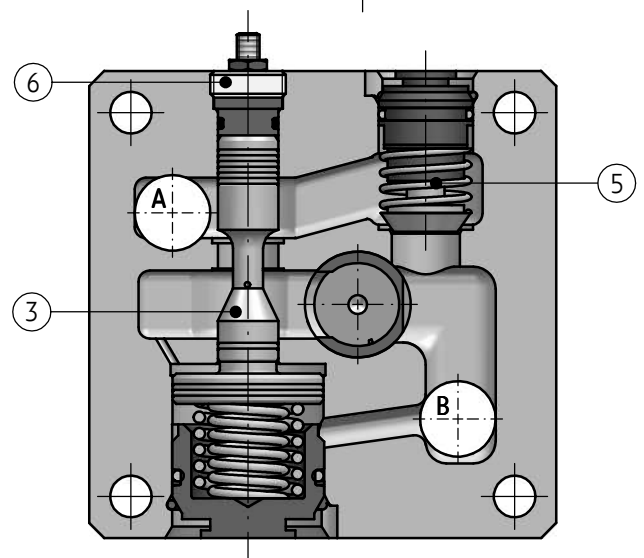
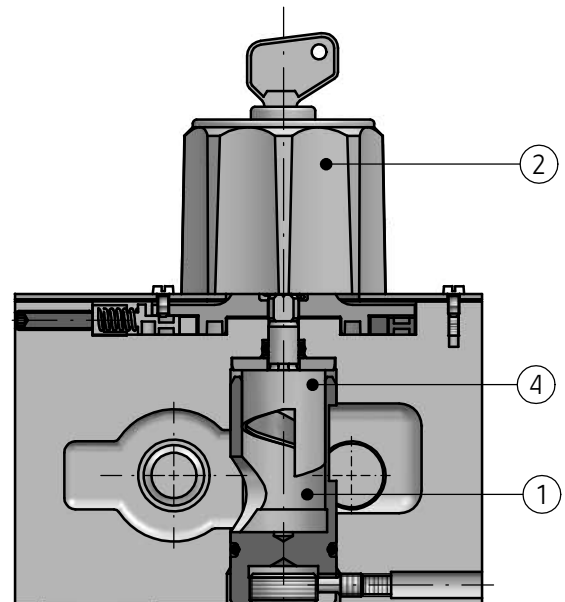
ZASTOSOWANIE

2-drogowe regulatory przepływu typ 2FRM10, 16... są stosowane do niezależnego od ciśnienia i temperatury nastawienia wielkości przepływu strumienia cieczy w jednym kierunku i swobodnego przepływu w przeciwnym kierunku. Regulatory można montować w układach hydraulicznych w dowolnej pozycji.



OPIS DZIAŁANIA

Dla uzyskania efektu nastawiania przepływu konieczne jest podanie cieczy pod ciśnieniem do kanału **A**. Wielkość przepływu ustawiana jest za pomocą tulei (1) i krzywki dławika (4). Krzywka (4) poprzez jej obrót za pomocą pokrętki (2) z zamkiem na klucz, które może się obracać w zakresie od 0 (przepływ zamknięty) do 300° (przepływ całkowicie otwarty), co odpowiada 10-ciu działkom skali, tworzy nastawną szczelinę w miejscu wylotu cieczy. Niezależność ustawionego przepływu od ciśnienia umożliwia tzw. waga ciśnieniowa (3) zabudowana na drodze do tulei (1). Niezależność od zmian temperatury cieczy roboczej uzyskujemy poprzez zastosowanie „okienka przesłonowego” o odpowiednim kształcie i nastawnej krzywki. Jeśli nie jest pożądane występowanie dużych zaburzeń przy rozruchu można zamówić regulator przepływu z ogranicznikiem skoku tłoczka różnicowego (uwidocznionym na rysunku na str. 3, 4), w postaci sworznia gwintowego M6 kontrolowanego nakrętką sześciokątną M6. Dla zapewnienia swobodnego przepływu z **B** do **A** może być zamontowany (opcjonalnie) zawór zwrotny (5).



UWAGA:

Nastawianie wielkości przepływu pod ciśnieniem może być utrudnione a przy wyższych ciśnieniach niemożliwe (konieczne odciążenie zaworu).

DANE TECHNICZNE

Ciecz hydrauliczna	olej mineralny	
Wymagana klasa czystości oleju	ISO 4406 klasa 20/18/15	
Lepkość nominalna cieczy	37 mm ² /s w temperaturze 55 °C	
Zakres lepkości	2,8 do 380 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 +70 °C	
Zakres ciśnienia pracy na wejściu (kanał A)	do 31,5 MPa	
Minimalna różnica ciśnień	typ 2FRM10	0,3 - 0,7 MPa
	typ 2FRM16	0,5 - 1,5 MPa
Tolerancja regulacji strumienia (dla stałego ciśnienia i temperatury)	±2% Q _{max}	
Masa	typ 2FRM10	5,6 kg
	typ 2FRM16	11,3 kg

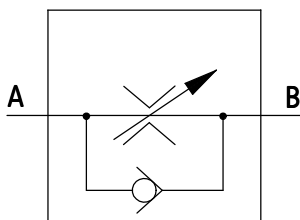
WYMAGANIA MONTAŻU I EKSPLOATACJI

1. Regulator przepływu należy użytkować tylko w pełni sprawny.
2. Podczas eksploatacji należy utrzymać zalecaną w niniejszej Karcie Katalogowej - Instrukcji Obsługi lepkość cieczy hydraulicznej.
3. Aby zapewnić bezawaryjną i bezpieczną pracę regulatora przepływu należy systematycznie sprawdzać:
 - działanie regulatora przepływu
 - czystość cieczy hydraulicznej
4. Ze względu na nagrzewanie się korpusu do wysokiej temperatury regulator przepływu powinien być umiejscowiony tak, aby wyeliminować możliwość przypadkowego kontaktu z korpusem podczas eksploatacji lub należy przewidzieć odpowiednie osłony zgodnie z wymaganiami norm europejskich: PN - EN ISO 13732 -1 i PN - EN 982.
5. Dla zapewnienia szczelności przyłącza regulatora przepływu do układu hydraulicznego należy przestrzegać wymiarów pierścieni uszczelniających, momentów dokręcenia i parametrów pracy regulatora przepływu podanych w niniejszej Karcie Katalogowej - Instrukcji Obsługi.
6. Obsługujący regulator przepływu musi być zapoznany z treścią niniejszej Karty Katalogowej - Instrukcji Obsługi.

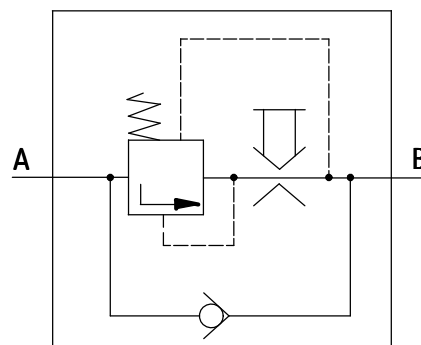
SCHEMATY

symbole graficzne regulatorów przepływu typ 2FRM10, 16...

symbol uproszczony

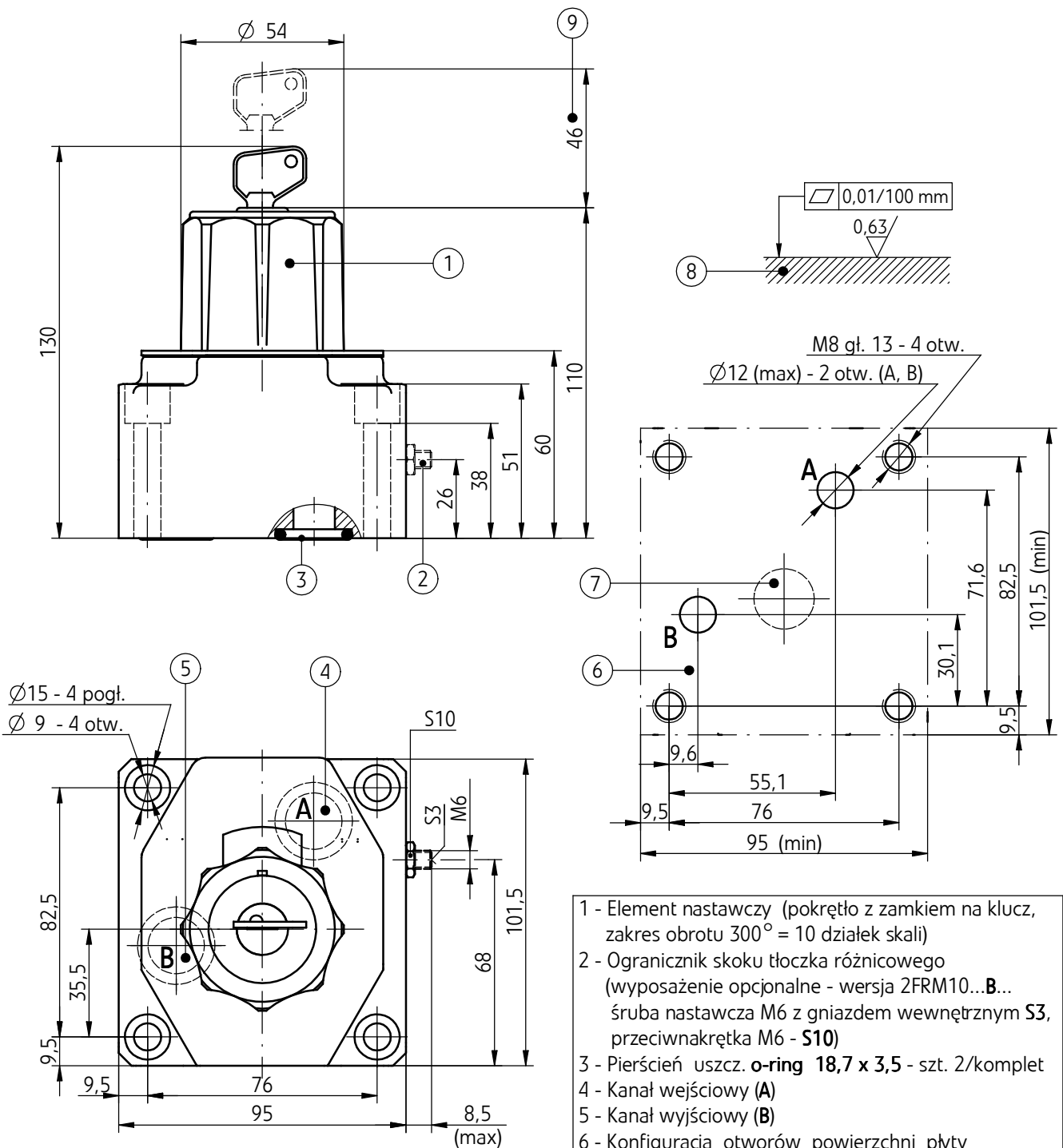


symbol szczegółowy



WYMIARY GABARYTOWE I PRZYŁĄCZENIOWE

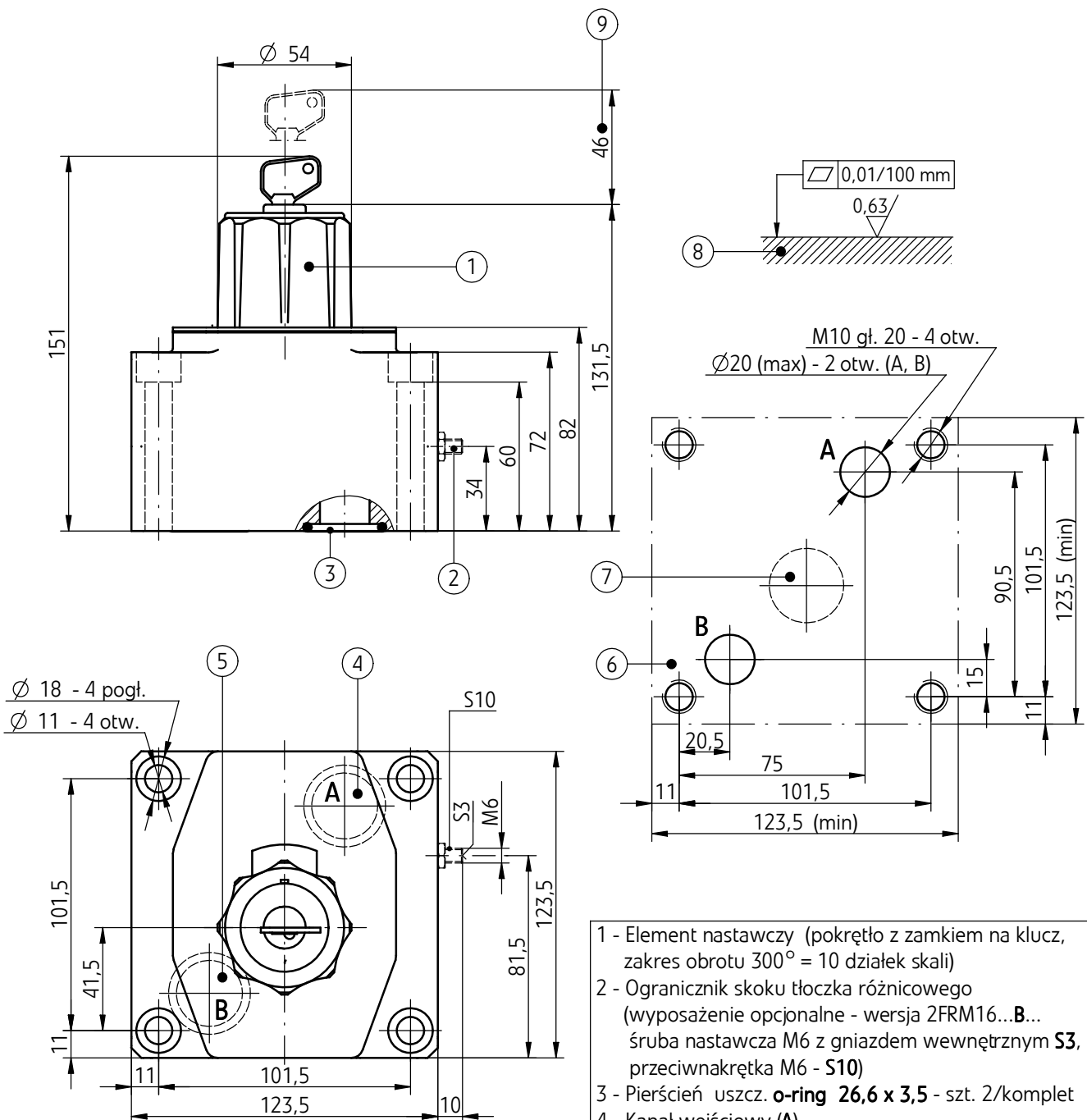
wersja 2FRM10...



- 1 - Element nastawczy (pokrętko z zamkiem na klucz, zakres obrotu 300° = 10 działek skali)
 - 2 - Ogranicznik skoku tłoczka różnicowego (wyposażenie opcjonalne - wersja 2FRM10...B... śruba nastawcza M6 z gniazdem wewnętrznym S3, przeciwnakrętka M6 - S10)
 - 3 - Pierścień uszcz. o-ring 18,7 x 3,5 - szt. 2/komplet
 - 4 - Kanał wejściowy (A)
 - 5 - Kanał wyjściowy (B)
 - 6 - Konfiguracja otworów powierzchni płyty przyłączeniowej zgodna z normą ISO 6263 śruby mocujące M8 x 50 -10.9 wg PN - EN ISO 4762 (PN/M - 82302) - szt. 4 /komplet moment dokręcenia Md = 35 Nm
- UWAGA:**
płytę przyłączeniową i śruby mocujące należy zamawiać oddzielnie - wg str. 5
- 7 - Przestrzeń dla podparcia tulei regulatora (φ 20)
 - 8 - Wymagany stan powierzchni płyty przyłączeniowej
 - 9 - Przestrzeń na wyjęcie klucza z zamka nastawy

WYMIARY GABARYTOWE I PRZYŁĄCZENIOWE

wersja 2FRM16...



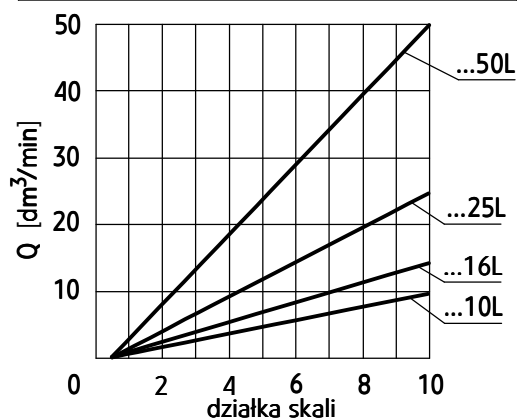
- 1 - Element nastawczy (pokrętko z zamkiem na klucz, zakres obrotu $300^\circ = 10$ działek skali)
 - 2 - Ogranicznik skoku tłoczka różnicowego (wyposażenie opcjonalne - wersja 2FRM16...B... śruba nastawcza M6 z gniazdem wewnętrznym S3, przeciwnakrętka M6 - S10)
 - 3 - Pierścień uszcz. o-ring 26,6 x 3,5 - szt. 2/komplet
 - 4 - Kanał wejściowy (A)
 - 5 - Kanał wyjściowy (B)
 - 6 - Konfiguracja otworów powierzchni płyty przyłączeniowej zgodna z normą ISO 6263 śruby mocujące M10 x 80 - 10.9 wg PN - EN ISO 4762 (PN/M - 82302) - szt. 4 /komplet moment dokręcenia $M_d = 70 \text{ Nm}$
- UWAGA:**
płytę przyłączeniową i śruby mocujące należy zamawiać oddzielnie - wg str. 5
- 7 - Przestrzeń dla podparcia tulei regulatora ($\varnothing 30$)
 - 8 - Wymagany stan powierzchni płyty przyłączeniowej
 - 9 - Przestrzeń na wyjęcie klucza z zamka nastawy

CHARAKTERYSTYKI

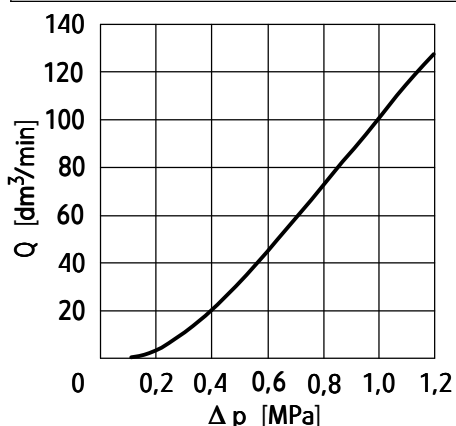
dla lepkości cieczy hydraulicznej $\nu = 41 \text{ mm}^2/\text{s}$ i temperatury $t = 50^\circ\text{C}$

wersja 2FRM10

charakterystyki regulacji natężenia przepływu
(kierunek przepływu A → B)

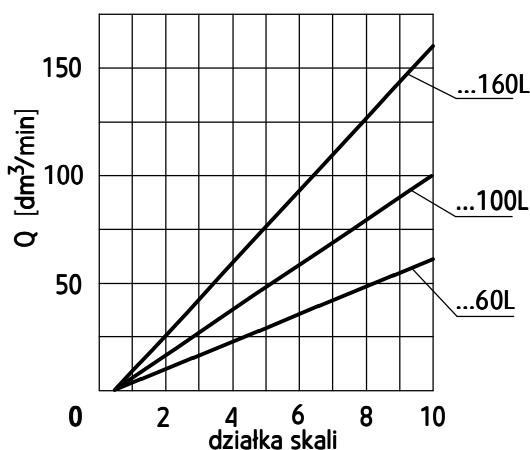


charakterystyka przepływu swobodnego
(kierunek przepływu B → A)

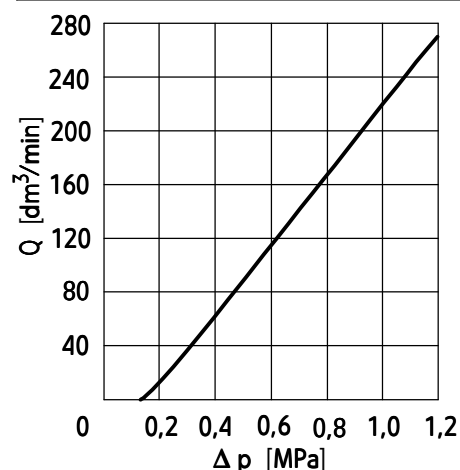


wersja 2FRM16

charakterystyki regulacji natężenia przepływu
(kierunek przepływu A → B)



charakterystyka przepływu swobodnego
(kierunek przepływu B → A)



PŁYTY PRZYŁĄCZENIOWE I ŚRUBY MOCUJĄCE

Płyty przyłączeniowe dla poszczególnych wersji zaworu należy zamawiać wg oznaczenia typu płyty, z uwzględnieniem wymiarów przyłączy gwintowych przewodów rurowych podanych w poniższej tabeli. Płyty przyłączeniowe i śruby do montażu zaworu dostarczane są na oddzielne zamówienie.

UWAGA:

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

Wersja zaworu	Typ płyty	Przyłącza gwintowe płyty	Śruby mocujące zawór do płyty
2FRM10	G279/01	A, B - G 1/2	M8 x 50 - 10.9 wg PN -EN ISO 4762 (PN/M-82302) szt. 4 / komplet moment dokręcenia Md = 35 Nm .
	G280/01	A, B - G 3/4	
2FRM16	G281/01	A, B - G 1	M10 x 80 - 10.9 wg PN -EN ISO 4762 (PN/M-82302) szt. 4 / komplet moment dokręcenia Md = 70 Nm .
	G282/01	A, B - G 1 1/4	

SPOSÓB ZAMAWIANIA

2FRM	+	/			*
------	---	---	--	--	---

Wielkość nominalna (WN)

WN10	= 10
WN16	= 16

Numer serii konstrukcyjnej

(20-29) - niezmiennie wymiary przyłącza i zabudowy	= 2X
seria 22	= 22

Zakres przepływu (A → B)

WN10		WN16
Linearny	Progresywny	Linearny
do 2 dm ³ /min = 2L	do 1 dm ³ /min = 1Q	do 40 dm ³ /min = 40L
do 5 dm ³ /min = 5L	do 2 dm ³ /min = 2Q	do 60 dm ³ /min = 60L
do 10 dm ³ /min = 10L	do 10 dm ³ /min = 10Q	do 80 dm ³ /min = 80L
do 16 dm ³ /min = 16L	do 16 dm ³ /min = 16Q	do 100 dm ³ /min = 100L
do 25 dm ³ /min = 25L	do 25 dm ³ /min = 25Q	do 125 dm ³ /min = 125L
do 35 dm ³ /min = 35L		do 160 dm ³ /min = 160L
do 50 dm ³ /min = 50L		

Wyposażenie dodatkowe

bez ogranicznika skoku tłoczka różnicowego	= bez oznaczenia
z ogranicznikiem skoku tłoczka różnicowego	= B

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

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

Przykład kodu regulatora w zamówieniu: 2FRM 10 - 22/10L

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

