

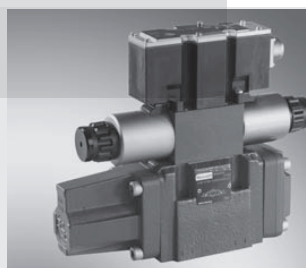
Rozdzielacz proporcjonalny 4/2-, 4/3- i 5/2-, 5/3, sterowany pośrednio, bez elektrycznego sprzężenia zwrotnego bez/ze zintegrowanym układem elektronicznym (OBE)

R-PL 29115/08.13
Zastępuje: 10.05

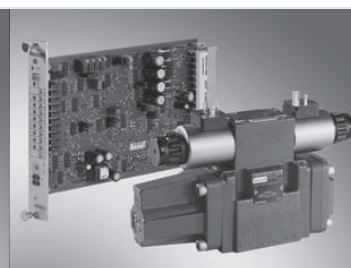
1/28

Typ .WRZ..., .WRZE... i .WRH...

Wielkość nominalna 10 do 52
Seria 7X
Maksymalne ciśnienie robocze 350 barów
Maksymalne natężenie przepływu 2800 l/min



Typ 4WRZE 10 ...-7X/...K31/...
ze zintegrowanym układem elektro-
nicznym (OBE)



Typ 4WRZ 10 ...-7X/...K4/...
z przynależnym elektronicznym
urządzeniem sterującym
(na osobne zamówienie)

Spis treści

Spis treści	Strona
Cechy	1
Dane do zamówienia, symbole suwaka sterującego	2 ... 5
Symbole	6
Funkcja, przekrój	7 ... 10
Dane techniczne	11, 12
Przyłącze elektryczne	13
Schemat blokowy zintegrowanego układu elektronicznego (OBE) do typu 4WRZE	14
Charakterystyki	15 ... 20
Wymiary	21 ... 26
Akcesoria	27

Cechy

- 2-stopniowe rozdzielacze proporcjonalne, sterowane pośrednio, ze zintegrowanym układem elektronicznym (OBE) dla typu 4WRZE
- Sterowanie kierunkiem i wielkością natężenia przepływu
- Działanie poprzez elektromagnesy proporcjonalne z gwintem centralnym i demontowalną cewką
- Montaż na płycie:
Położenie przyłączy według ISO 4401
- Zespół ręcznego przesterowania, do wyboru
- Centrowany sprężynowo suwak sterujący
- Elektroniczne urządzenie sterujące
 - Typ .WRZE...
 - Zintegrowany układ elektroniczny (OBE) z wejściem napięciowym albo prądowym (A1 wzgl. F1)
 - Typ .WRZ...
 - Wzmacniacz cyfrowy albo analogowy w formie "euro"
 - Wzmacniacz analogowy o konstrukcji modułowej

Informacje dot. dostępnych części zamiennych:
www.boschrexroth.com/spc

Dane do zamówienia (typy 4WRZ i 4WRH; WN10 do 32, montaż na płycie; WN52 przyłączy kołnierzowe)

4WR_ / -7X /

Sterowanie hydrauliczne
Sterowanie elektrohydrauliczne= H
= Z**Typ WRZ:**Do zewnętrznego układu elektronicznego = bez oznaczenia
Ze zintegrowanym układem elektronicznym = EWN 10 = 10
WN 16 = 16
WN 25 = 25
WN 32 = 32
WN 52 = 52**Symbolowe suwaka sterującego** patrz strona 3**Nominalne natężenie przepływu** w l/min przy spadku ciśnienia na zaworze $\Delta p = 10$ barów**WN10**25 l/min = 25
50 l/min = 50
85 l/min = 85**WN16**100 l/min = 100
125 l/min = 125
150 l/min = 150
180 l/min = 180**WN25**220 l/min = 220
325 l/min = 325**WN32**360 l/min = 360
520 l/min = 520**WN52**

1000 l/min = 1000

Seria 70 do 79 = 7X

(70 do 79: niezmienione wymiary montażowe i przyłączeniowe)

Montaż na płycie = bez oznaczenia

Przyłączy kołnierzowe (tylko WN52) = F

Zawór sterowania wstępnego WN6Elektromagnes proporcjonalny z demontowalną cewką = 6E¹⁾**Napięcie zasilające**Napięcie prądu stałego 24 V = G24¹⁾**Bez zespołu ręcznego przesterowania** = bez oznaczenia**Z zakrytym zespołem ręcznego przesterowania** = N9^{1, 2)}**Bez specjalnego stopnia ochrony** = bez oznaczeniaOdporny na działanie wody morskiej = J³⁾**Doprowadzenie i powrót oleju sterującego**

Doprowadzenie oleju sterującego zewnętrzne, kanał powrotny oleju sterującego zewnętrzny = bez oznaczenia

Doprowadzenie oleju sterującego wewnętrzne, kanał powrotny oleju sterującego zewnętrzny = E

Doprowadzenie oleju sterującego wewnętrzne, kanał powrotny oleju sterującego wewnętrzny = ET

Doprowadzenie oleju sterującego zewnętrzne, kanał powrotny oleju sterującego wewnętrzny = T

(dla WN 52 i typu 4WRH możliwe tylko bez oznaczenia)

				*
				Inne informacje podane w tekście niekodowanym
		M =		Uszczelki NBR
		V =		Uszczelki FKM
		bez oznaczenia =		Bez reduktora ciśnienia
		D3 ¹⁾ =		Z reduktorem ciśnienia ZDR 6 DP0-4X/40YM-W80 (stałe nastawienie)
	A1 =			Interfejs elektroniczny Wartość zadana ±10 V
	F1 =			Wartość zadana 4 do 20 mA
	bez oznaczenia =			Dla typów WRZ i WRH
K4 ^{1, 4)} =				Przyłącze elektryczne Typ WRZ: Bez gniazda przewodowego, z wtykiem przyrządowym według DIN EN 175301-803 Gniazdo przewodowe, osobne patrz strona 27
K31 ^{1, 4)} =				Typ WRZE: Bez gniazda przewodowego, z wtykiem przyrządowym wg DIN EN 175201-804 Gniazdo przewodowe, oddzielne zamówienie, patrz strona 27

¹⁾ Nie stosuje się dla typów 4WRH

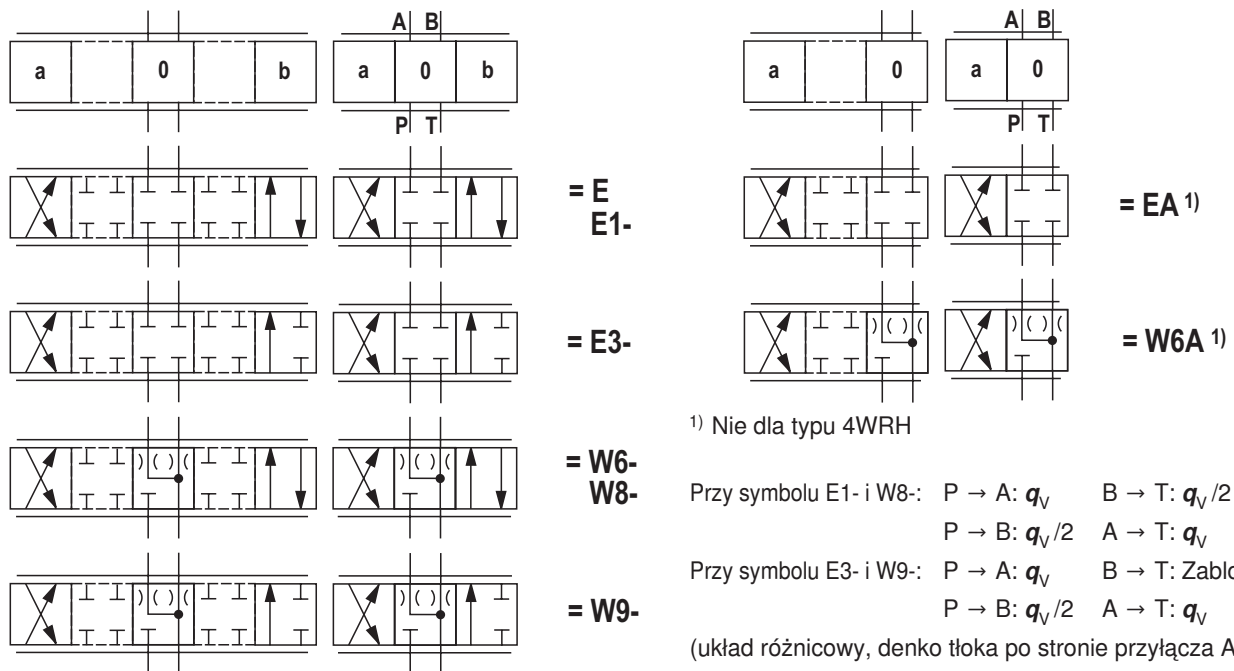
²⁾ W wykonaniu "J" → "N" zamiast "N9"

³⁾ Dane dotyczące wersji odpornych na działanie wody morskiej patrz karta katalogowa 29115-M

⁴⁾ Dla wersji "J" = odporność na działanie wody morskiej tylko "K31"

Elektryczne specjalne stopnie ochrony po wysłaniu zapytania ofertowego!

Symbole suwaka sterującego



¹⁾ Nie dla typu 4WRH

Przy symbolu E1- i W8-: P → A: q_V B → T: $q_V/2$

P → B: $q_V/2$ A → T: q_V

Przy symbolu E3- i W9-: P → A: q_V B → T: Zablokowany

P → B: $q_V/2$ A → T: q_V

(układ różnicowy, denko tłoka po stronie przyłącza A)

Notyfikacja: W przypadku symboli W6-, W8-, W9-, W6A istnieje w położeniu "0" połączenie A → T i B → T z mniej niż 2 % każdego przekroju poprzecznego.

Dane do zamówienia (typy 4WRZ 52 i 4WRH 52; montaż na płycie)

5WR_	52	1000	7X/										*
<p>Sterowanie hydrauliczne = H Sterowanie elektrohydrauliczne = Z</p> <p>Typ WRZ: Do zewnętrznego układu elektronicznego = bez oznaczenia Ze zintegrowanym układem elektronicznym = E</p> <p>WN 52 = 52</p> <p>Symbole suwaka sterującego patrz strona 5</p> <p>Nominalne natężenie przepływu w l/min przy różnicy ciśnienia na zaworze $\Delta p = 10$ barów 1000 l/min = 1000</p> <p>Seria 70 do 79 = 7X (70 do 79: Niezmienione wymiary montażowe i przyłączeniowe)</p> <p>Zawór sterowania wstępnego WN6 Elektromagnes proporcjonalny z demontowalną cewką = 6E¹⁾</p> <p>Napięcie zasilające Napięcie prądu stałego 24 V = G24¹⁾</p> <p>Bez zespołu ręcznego przesterowania = bez oznaczenia Z zamkniętym zespołem ręcznego przesterowania = N9^{1,2)}</p> <p>Bez specjalnego stopnia ochrony = bez oznaczenia Odporny na działanie wody morskiej = J³⁾</p> <p>Przyłącze elektryczne Typ WRZ: Bez gniazda przewodowego, z wtykiem przyrządowym wg DIN EN 175301-803 = K4^{1,4)} Gniazdo przewodowe, osobne zamówienie, patrz strona 27</p> <p>Typ WRZE: Bez gniazda przewodowego, z wtyczką przyrządową wg DIN EN 175201-804 = K31^{1,4)} Gniazdo przewodowe, osobne zamówienie, patrz strona 27</p> <p>Interfejs elektroniki Wartość zadana ± 10 V = A1 Wartość zadana 4 do 20 mA = F1 W przypadku typów WRZ i WRH = bez oznaczenia</p> <p>Bez reduktora ciśnienia = bez oznaczenia Z reduktorem ciśnienia ZDR 6 DP0-4X/40YM-W80 (stałe nastawienie) = D3¹⁾</p> <p>Uszczelki NBR = M Uszczelki FKM = V</p> <p>Inne informacje podane w tekście niekodowanym</p>													

1) Nie stosuje się dla typów 4WRH

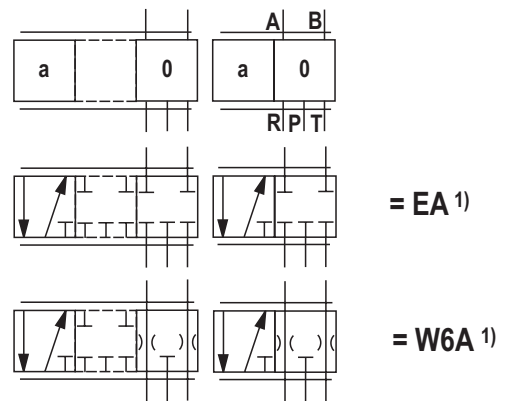
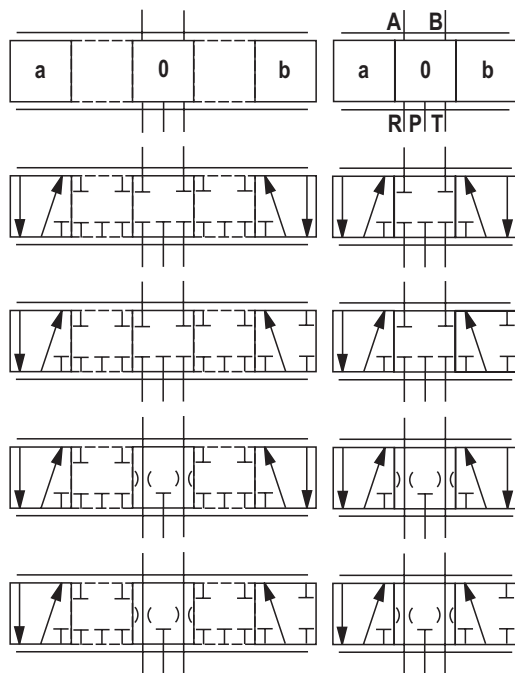
2) W wykonaniu "J" → "N" zamiast "N9"

3) Dane dotyczące wersji odpornych na działanie wody morskiej patrz karta katalogowa 29115-M

4) Dla wersji "J" = odporność na działanie wody morskiej tylko "K31"

Elektryczne specjalne stopnie ochrony po wysłaniu zapytania ofertowego!

Symbole suwaka sterującego



¹⁾ Nie dla typu 4WRH

Przy symbolu E1- i W8-: P → A: q_V B → T: $q_V/2$

P → B: $q_V/2$ A → R: q_V

Przy symbolu E3- i W9-: P → A: q_V B → T: Zablokowany

P → B: $q_V/2$ A → R: q_V

(układ różnicowy, denko tłoka po stronie przyłącza A)

Notyfikacja:

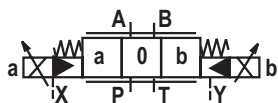
- Doprowadzenie i powrót oleju sterującego możliwe tylko z zewnątrz

W przypadku suwaka sterującego W6-, W8-, W9-, W6A istnieje w położeniu "0" połączenie A → R i B → T z mniej niż 2 % każdego przekroju znamionowego

Symbole (uproszczone)

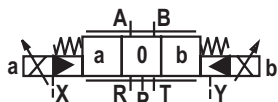
Z elektrohydraulicznym sterowaniem i do zewnętrznej elektroniki sterującej

Typ 4WRZ...-7X./... i
typ 4WRZ 52...-7XF/...



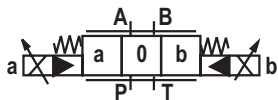
X = zewnętrznie
Y = zewnętrznie

Typ 5WRZ 52-7X./...



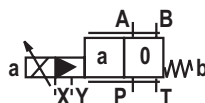
X = zewnętrznie
Y = zewnętrznie

Typ 4WRZ...-7X./...ET...

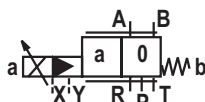


X = wewnętrznie
Y = wewnętrznie

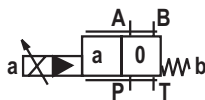
Typ 4WRZ...A-7X./... i
typ 4WRZ 52 A...-7XF/...



Typ 5WRZ 52 A-7X./...

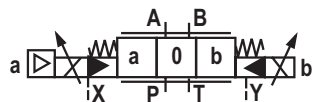


Typ 4WRZ.A...-7X./...ET...



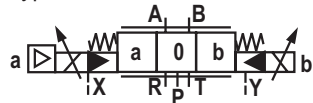
Z elektrohydraulicznym sterowaniem i do zintegrowanej elektroniki sterującej

Typ 4WRZE...-7X./... i
typ 4WRZE 52...-7XF/...



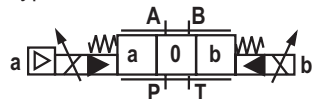
X = zewnętrznie
Y = zewnętrznie

Typ 5WRZE 52-7X./...



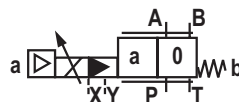
X = zewnętrznie
Y = zewnętrznie

Typ 4WRZE...-7X./...ET...

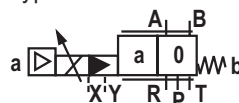


X = wewnętrznie
Y = wewnętrznie

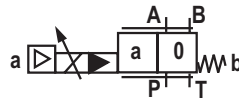
Typ 4WRZE...A-7X./... i
typ 4WRZE 52 A...-7XF/...



Typ 5WRZE 52 A-7X./...

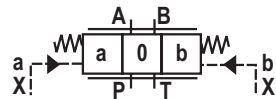


Typ 4WRZE.A...-7X./...ET...



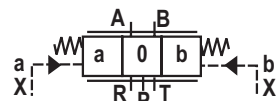
Ze sterowaniem hydraulicznym

Typ 4WRH...-7X./... i
typ 4WRH 52...-7XF/...



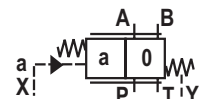
X = zewnętrznie
Y = zewnętrznie

Typ 5WRH 52...-7X.

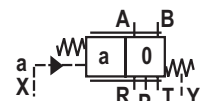


X = zewnętrznie
Y = zewnętrznie

Typ 4WRH...A...-7X./... i
typ 4WRH 52...-7XF/...



Typ 5WRH 52 A...-7X./...



Funkcja, przekrój

Zawór sterowania wstępnego typ 3DREP 6...

Zawór sterowania wstępnego jest trójdrogowym zaworem redukcyjnym sterowanym z zastosowaniem elektromagnesu proporcjonalnego. Przetwarza on elektryczny sygnał wejściowy na proporcjonalny sygnał wyjściowy ciśnienia i stosowany jest we wszystkich zaworach typu 4WRZ... i 5WRZ...

Elektromagnesy proporcjonalne są regulacyjnymi, pracującymi w oleju, elektromagnesami na prąd stały z gwintem centralnym i demontowalną cewką. Wystawienie elektromagnesów realizowane jest przez zewnętrzny układ elektroniczny (typ .WRZ...).

Konstrukcja:

Zawór ten składa się głównie z:

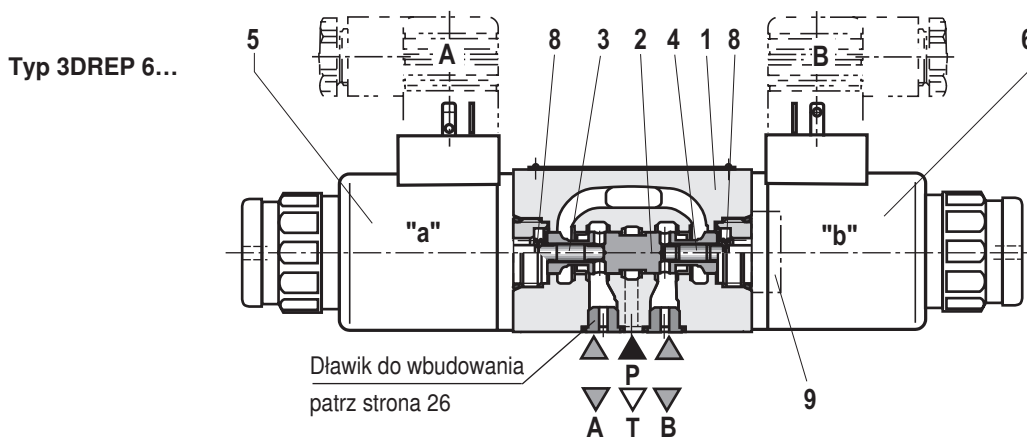
- Korpusu (1)
- Suwaka sterującego (2) z tłoczkiem pomiarowym ciśnienia (3 i 4)
- Elektromagnesów (5 i 6) z gwintem centralnym

Funkcja:

Ustawienie ciśnienia w A lub B odbywa się za pomocą elektromagnesów proporcjonalnych. Wysokość ciśnienia jest zależna od prądu. Przy wyłączonych elektromagnesach (5, 6) suwak sterujący (2) przytrzymywany jest w pozycji środkowej przez sprężyny naciskowe (8). Przyłącza A i B są połączone w T tak, aby ciecz hydrauliczna mogła bez przeszkód odpłynąć do zbiornika.

Wzbudzenie elektromagnesu proporcjonalnego, np. elektromagnesu "a" (5), powoduje przesunięcie tłoczka pomiarowego (3), a wraz z nim suwaka sterującego (2) w prawo. W wyniku tego następuje otwarcie połączenia z P do B i A do T za pomocą profilu z zaślepką, z progresywną charakterystyką przepływu. Ciśnienie, które wytworzy się w kanale B, poprzez powierzchnię tłoczka pomiarowego (4) będzie oddziaływało na suwak sterujący oraz w kierunku przeciwnym do siły magnetycznej. Tłoczek pomiarowy (4) opiera się wówczas na elektromagnesie "b". Jeśli ciśnienie przekroczy wartość ustawioną w elektromagnesie "a", suwak sterujący (2) pokona siłę magnetyczną i będzie tak długo łączył B z T, aż ponownie zostanie osiągnięte ustawione ciśnienie. Ciśnienie jest proporcjonalne do prądu elektromagnesu.

Po wyłączeniu elektromagnesu suwak sterujący (2) zostanie cofnięty przez sprężyny naciskowe (8) ponownie do pozycji środkowej.



Dwupołożeniowy zawór sterowania wstępnego (typ 3DREP 6...B...)

Działanie zaworu tego typu odpowiada zasadniczo działaniu zaworu trójpołożeniowego. Ten zawór dwupołożeniowy jest jednak wyposażony tylko w elektromagnes "a" (5). W miejscu 2. elektromagnesu proporcjonalnego znajduje się korek gwintowany (9).

Wskazówka dot. typu 3DREP6:

Należy unikać biegu jałowego przewodu do zbiornika. Przy odpowiednich proporcjach montażu należy wmontować zawór spiętrzający (ciśnienie wstępne, ok. 2 barów).

Funkcja, przekrój

Zawór sterowania wstępnego typ 3DREPE 6...

Zawór sterowania wstępnego jest trójdrogowym zaworem redukcyjnym sterowanym z zastosowaniem elektromagnesu proporcjonalnego. Przetwarza on elektryczny sygnał wejściowy na proporcjonalny sygnał wyjściowy ciśnienia i stosowany jest we wszystkich zaworach typu 4WRZE... i 5WRZE...

Elektromagnesy proporcjonalne są regulacyjnymi, pracującymi w oleju, elektromagnesami na prąd stały z gwintem centralnym i demontowalną cewką. Wysterowanie elektromagnesów realizowane jest przez zintegrowany układ elektroniczny (typ .WRZE...).

Konstrukcja:

Zawór ten składa się głównie z:

- Korpusu (1)
- Suwaka sterującego (2) z tłoczkiem pomiarowym ciśnienia (3 i 4)
- Elektromagnesów (5 i 6) z gwintem centralnym
- Zintegrowanego układu elektronicznego (7)

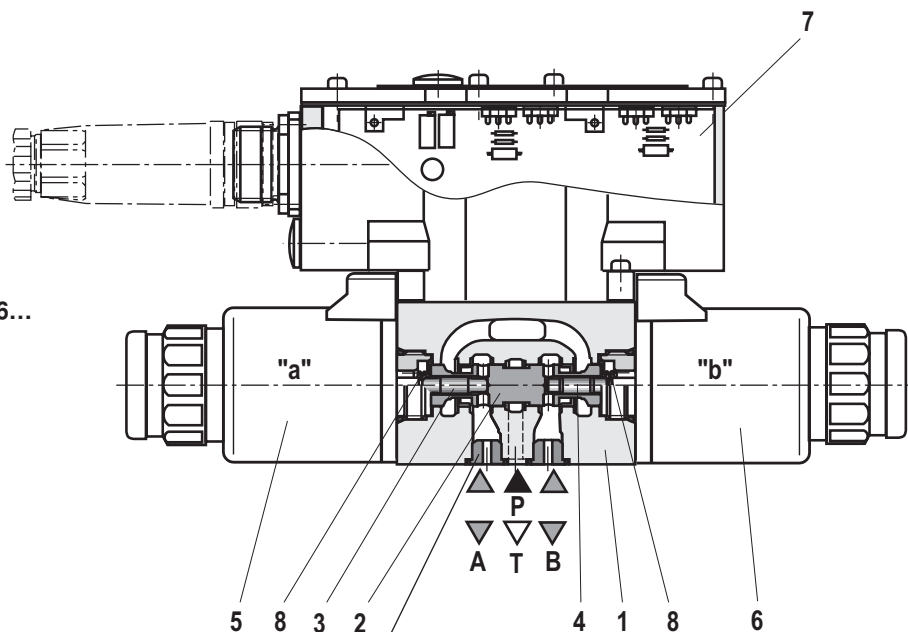
Funkcja:

Ustawienie ciśnienia w A lub B odbywa się za pomocą elektromagnesów proporcjonalnych. Wysokość ciśnienia jest zależna od prądu. Przy wyłączonych elektromagnesach (5, 6) suwak sterujący (2) przytrzymywany jest w pozycji środkowej przez sprężyny naciskowe (8). Przyłącza A i B są połączone w T tak, aby ciecz hydrauliczna mogła bez przeszkód odpłynąć do zbiornika.

Wzbudzenie elektromagnesu proporcjonalnego, np. elektromagnesu "a" (5), powoduje przesunięcie tłoczka pomiarowego (3), a wraz z nim suwaka sterującego (2) w prawo. W wyniku tego następuje otwarcie połączenia z P do B i A do T za pomocą profilu z zaślepką, z progresywną charakterystyką przepływu. Ciśnienie, które wytworzy się w kanale B, poprzez powierzchnię tłoczka pomiarowego (4) będzie oddziaływało na suwak sterujący oraz w kierunku przeciwnym do siły magnetycznej. Tłoczek pomiarowy (4) opiera się wówczas na elektromagnesie "b". Jeśli ciśnienie przekroczy wartość ustawioną w elektromagnesie "a", suwak sterujący (2) pokona siłę magnetyczną i będzie tak długo łączył B z T, aż ponownie zostanie osiągnięte ustalone ciśnienie. Ciśnienie jest proporcjonalne do prądu elektromagnesu.

Po wyłączeniu elektromagnesu suwak sterujący (2) zostanie cofnięty przez sprężyny naciskowe (8) ponownie do pozycji środkowej.

Typ 3DREPE 6...



Dławik do wbudowania
patrz strona 26

Funkcja, przekrój

Rozdzielacze proporcjonalne ze sterowaniem pośrednim Typ 4WRZ... i 5WRZ.52...

Zawory typu 4WRZ... są 4-drogowymi rozdzielaczami ze sterowaniem pośrednim sterowanymi za pomocą elektromagnesów proporcjonalnych. Sterują one kierunkiem i wielkością natężenia przepływu.

Zawory typu 5WRZ... są wyposażone w dodatkowe przyłącze "R" (tylko WN52).

Konstrukcja:

Zawór ten składa się głównie z:

- Zaworu sterowania wstępnego (9) z elektromagnesami proporcjonalnymi (5 i 6)
- Zaworu głównego (10) z głównym suwakiem sterującym (11) i sprężyną centrującą (12)

Notyfikacja!

Z uwagi na typ konstrukcji zawory są podatne na wewnętrzne przecieki, które wraz z upływem czasu mogą ulec zwiększeniu.

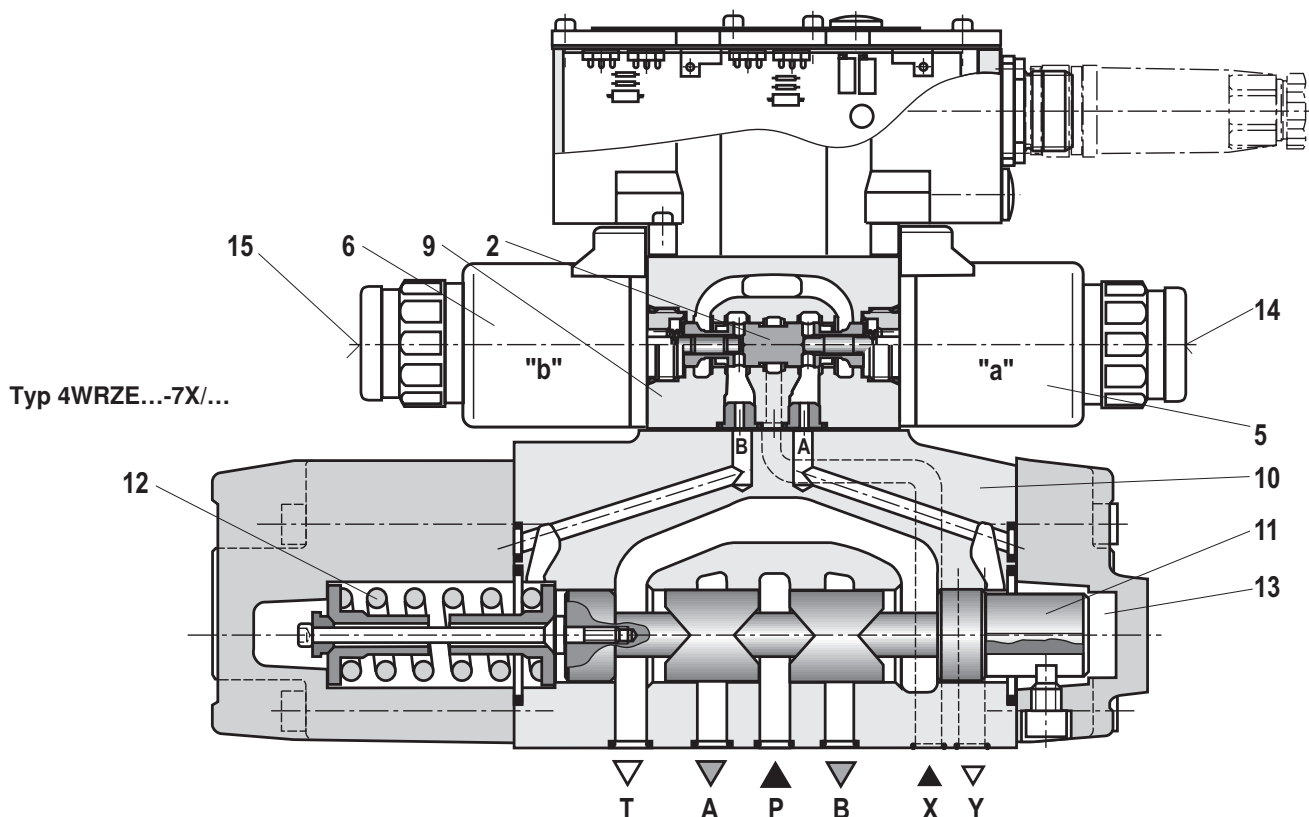
Funkcja:

- Gdy elektromagnesy (5 i 6) nie zostały jeszcze wzbudzone, wówczas pozycja środkowa głównego suwaka sterującego (11) jest zapewniana przez sprężyny centrujące (12)
- Sterowanie głównego suwaka sterującego (11) przez zawór wstępnego sterowania (9) - główny suwak sterujący przemieszcza się proporcjonalnie np. doysterowania elektromagnesu "b" (6).
 - Przesunięcie suwaka sterującego (2) w prawo, olej sterujący dostaje się przez zawór sterowania wstępnego (9) do komory ciśnieniowej (13) i wychyla główny suwak sterujący (11) proporcjonalnie do elektrycznego sygnału wejściowego
 - Połączenie od P do A i od B do T odbywa się poprzez zważające się przekroje poprzeczne z progresywną charakterystyką przepływu
- Doprowadzanie oleju sterującego do zaworu sterowania wstępnego wewnątrz przez przyłącze P albo zewnętrznie przez przyłącze X
- Wyłączenie elektromagnesu (6)
 - Suwak sterujący (2) i główny suwak sterujący (11) powracają do położenia środkowego
- Przepływ zależnie od pozycji od P do A i od B do T albo od P do B i od A do T (R).

Zespół ręcznego przesterowania (14 i 15, do wyboru) pozwala na przesuwanie suwaka sterującego (2) bez zasilania elektromagnesu

Notyfikacja:

Niezamierzone wyzwolenie zespołu ręcznego przesterowania awaryjnego może doprowadzić do niekontrolowanych ruchów maszyn!



Funkcja, przekrój

Zewnętrznie sterowane pośrednio rozdzielacze proporcjonalne typu 4WRH... i 5WRH.52...

Zawory typu .WRH... są sterowanymi pośrednio rozdzielaczami proporcjonalnymi do zewnętrznego sterowania za pomocą zaworów regulacyjnych ciśnienia.

Konstrukcja:

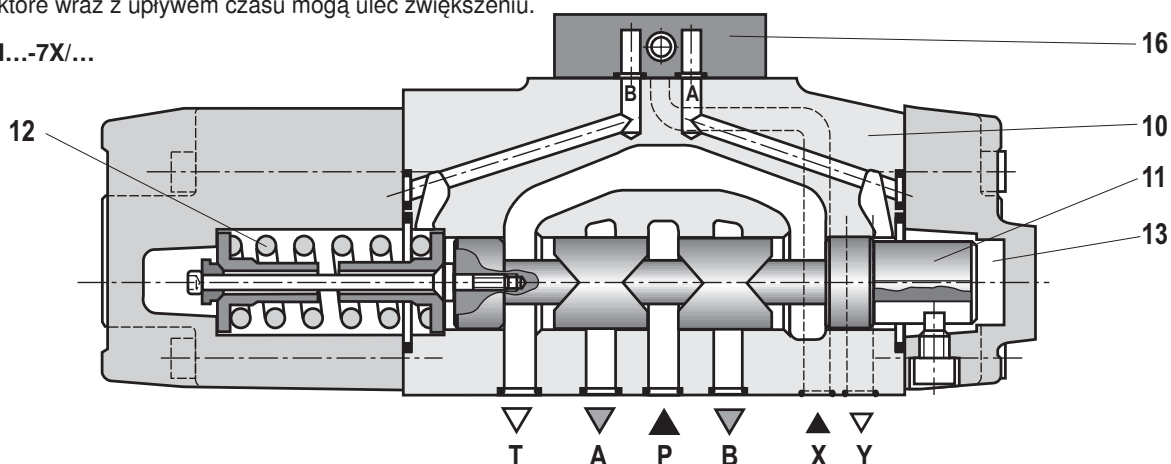
Zawór ten składa się głównie z:

- Zaworu głównego (10) z głównym suwakiem sterującym (11) i sprężyną centrującą (12)
- Płyty pośrednia (16)

Notyfikacja!

Z uwagi na typ konstrukcji zawory są podatne na wewnętrzne przecieki, które wraz z upływem czasu mogą ulec zwiększeniu.

Typ .WRH...-7X/...



Funkcja:

- Płyta pośrednia (16) łączy przyłącze sterujące A z komorą ciśnieniową (13) poprzez przyłącze Y oraz przyłącze sterujące B z przyłączem X.
- Doprowadzenie ciśnienia do przyłącza X powoduje przesunięcie głównego suwaka sterującego (11) w prawo (P do B i A do T). Przyłącze Y pod działaniem ciśnienia powoduje przesunięcie głównego suwaka sterującego w lewo (P do A i B do T).

Ciśnienie sterujące w zaworze głównym nie może przekroczyć 25 barów (16 barów dla WN52)!

Dane techniczne (W przypadku zastosowania urządzenia w warunkach przekroczenia poniższych parametrów należy skontaktować się z producentem!)

ogólne

Typ zaworu		.WRZ	.WRZE	.WRH	
Pozycja montażowa		Dowolna, preferowana pozioma (wytyczne dla kontroli i odbioru technicznego zgodnie z kartą katalogową 07800)			
Zakres temperatury składowania		°C -20 do +80			
Zakres temperatury otoczenia		°C -20 do +70			
Ciężar	– Montaż na płycie	WN10	kg 7,8	8,0	6,1
		WN16	kg 11,9	12,1	9,7
		WN25	kg 18,2	18,4	18,0
		WN32	kg 42,2	42,2	41,5
		WN52	kg 79,5	79,7	
	– Przyłącze kołnierzowe	WN52	kg 77,5	77,7	
– Z "D3"		kg Dodatkowo +0,5			
Odporność na wibracje sinusoidalne według DIN EN 60068-2-6:2008		10 cykli, 10...2000..10 Hz z logarymiczną prędkością zmiany częstotliwości od 1 okt./min, 5 do 57 Hz, amplituda 1,5 mm (p-p), 57 do 2000 Hz, amplituda 10 g, 3 osie			
Kontrola losowa wg DIN EN 60068-2-64:2009		20...2000 Hz, amplituda 0,05 g ² /Hz (10 g _{RMS}) 3 osie, czas próby 30 min na każdą oś			
Próba wstrząsowa według DIN EN 60068-2-27:2010		Półsinus 15 g / 11 ms, 3 razy w kierunku dodatnim i 3 razy w kierunku ujemnym każdej osi, 3 osie			
Wilgotne ciepło, cyklicznie wg DIN EN 60068-2-30:2006		Wariant 2 +25 °C do +55 °C, 90 % do 97 % wilgotności względnej, 2 cykle po 24 godziny			

Dane techniczne (W przypadku zastosowania urządzenia w warunkach przekroczenia poniższych parametrów należy skontaktować się z producentem!)

hydrauliczne (zmierzone za pomocą HLP46, $t_{olej} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$ i $p = 100 \text{ barów}$)

Wielkość nominalna		WN	10	16	25	32	52
Ciśnienie robocze	– Zawór sterowania wstępnego	Zewnętrzne doprowadzenie oleju sterującego	30 do 100				20 do 100
		Wewnętrzne doprowadzenie oleju sterującego					-
		barów	100 do 315 tylko z "D3"	100 do 350 tylko z "D3"			
	– Zawór główny	barów	Do 315	Do 350	Do 350	Do 350	Do 350
Ciśnienie na powrocie	– Przyłącze T (przyłącze R) (zewnątrzny kanał powrotny oleju sterującego)	barów	Do 315	Do 250	Do 250	Do 150	Do 250
	– Przyłącze T (wewnętrzny kanał powrotny oleju sterującego)	barów	Do 30	Do 30	Do 30	Do 30	-
	– Przyłącze Y	barów	Do 30	Do 30	Do 30	Do 30	Do 30
Objętościowe natężenie przepływu przez zawór główny		l/min	Do 170	Do 460	Do 870	Do 1600	Do 2800
Objętościowe natężenie przepływu sterowniczego przy przyłączy X i Y przy skokowym sygnale wejściowym od 0 → 100 %		l/min	3,5	5,5	7	15,9	7
Objętościowe natężenie przepływu sterowniczego na 1 przełączenie od 0 → 100 %		cm ³	1,7	4,6	10	26,5	54,3
Ciecz hydrauliczna		Patrz poniższa tabela					
Zakres temperatur cieczy hydraulicznej (na przyłączach roboczych zaworu)		°C	-20 do +80 (preferowany +40 do +50)				
Zakres lepkości		mm ² /s	20 do 380 (preferowany 30 do 46)				
Maksymalnie dopuszczalny stopień zanieczyszczenia cieczy hydraulicznej klasa czystości według ISO 4406 (c)		– Zawór sterowania wstępnego	Klasa 18/16/13 ¹⁾				
		– Zawór główny	Klasa 20/18/15 ¹⁾				
Histereza		%	≤ 6				

¹⁾ Podane klasy czystości dla komponentów muszą zostać zachowane w układach hydraulicznych. Skuteczna filtracja zapobiega usterkom i jednocześnie zwiększa trwałość komponentów.
Wybór filtrów - patrz www.boschrexroth.com/filter

Ciecz hydrauliczna	Klasyfikator	Odpowiednie materiały uszczelniające	Normy
Oleje mineralne i pokrewne węglowodory	HL, HLP	NBR, FKM	DIN 51524
Trudno zapalny – Zawierający wodę	HFC (Fuchs Hydrotherm 46M, Petrofer Ultra Safe 620)	NBR	ISO 12922

 **Ważne wskazówki dotyczące cieczy hydraulicznych!**

- Pozostałe informacje i dane dotyczące zastosowania innych cieczy hydraulicznych: Patrz karta katalogowa 90220 lub na zapytanie ofertowe!
- Możliwe ograniczenia w danych technicznych zaworów (temperatura, przedział ciśnienia, trwałość, interwały czasowe konserwacji, itp.)!
- Temperatura zapłonu zastosowanego medium procesowego i roboczego musi być wyższa o 40 K od maksymalnej temperatury powierzchni elektromagnesu.

- **Trudno zapalny – zawierający wodę:** Maksymalna różnica ciśnień dla każdej krawędzi sterującej 175 barów. Wstępne ciśnienie na przyłączy zbiornika > 20 % różnicy ciśnień, w przeciwnym razie występuje zwiększona kawitacja!
- Trwałość w porównaniu do eksploatacji z olejem mineralnym HL, HLP 50 % do 100 %

Dane techniczne (W przypadku zastosowania urządzenia w warunkach przekroczenia poniższych parametrów należy skontaktować się z producentem!)

elektryczne			.WRZ ¹⁾	.WRZE
Typ zaworu				
Rodzaj napięcia			Napięcie prądu stałego	
Nadwyżka wartości zadanej	%		15	
Prąd maksymalny	A		1,5	2,5
Opór cewki elektromagnesu	– W stanie zimnym przy 20 °C	Ω	4,8	2
	– Maksymalna wartość w stanie nagrzania	Ω	7,2	3
Czas włączenia	%		100	
Maksymalna temperatura cewki ³⁾	°C		150	
Stopień ochrony zaworu według EN 60529			IP65 z zamontowanymi i zablokowanymi gniazdami przewodowymi	

Elektroniczne urządzenie sterujące

Typ 4WRZ	Cyfrowy wzmacniacz w formacie "euro" ²⁾		VT-VSPD-1-2X/... wg karty katalogowej 30523	
	Analogowy wzmacniacz w formacie "euro" ²⁾ z 1 czasem rampy		VT-VSPA2-1-2X/V0/T1, wg karty katalogowej 30110	
	Wzmacniacz analogowy w formacie "euro" ²⁾ z 5 czasami rampy		VT-VSPA2-1-2X/V0/T5, wg karty katalogowej 30110	
	Analogowy wzmacniacz modułowy ²⁾		VT-11118-1X/... wg karty katalogowej 30218	
Typ 4WRZE			Zintegrowany z zaworem, patrz strona 14	
	Analogowe moduły wartości zadanej ²⁾		VT-SWMA-1-1X/... wg karty katalogowej 29902	
	Analogowe moduły wartości zadanej ²⁾		VT-SWMAK-1-1X/... wg karty katalogowej 29903	
	Cyfrowy regulator z generatorem wartości zadanej ²⁾		VT-HACD-1-1X/... wg karty katalogowej 30143	
Pobór prądu	Analogowy generator wartości zadanej ²⁾		VT-SWKA-1-1X/... wg karty katalogowej 30255	
	I_{maks}	A	–	1,8
	– Prąd impulsowy	A	–	3
Sygnał wartości zadanej	– Wejście napięcia "A1"	V	–	±10
	– Wejście prądowe "F1"	mA	–	4 do 20

¹⁾ Z elektronicznym urządzeniem sterującym prod. Bosch Rexroth AG

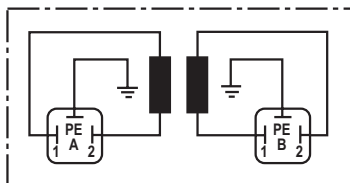
²⁾ Oddzielne zamówienie

³⁾ Z uwagi na występujące temperatury powierzchni cewek elektromagnesu, należy przestrzegać norm europejskich ISO 13732-1 i EN 982!

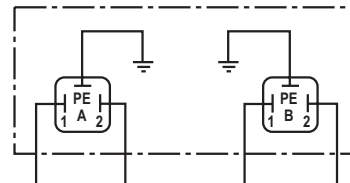
Przylącze elektryczne

Dla typu .WRZ... (dla zewnętrznego układu elektronicznego – **nie** w przypadku wykonania "J" = odporne na działanie wody morskiej)
Gniazda przewodowe patrz strona 27

Przylącze do wtyczki przyrządowej

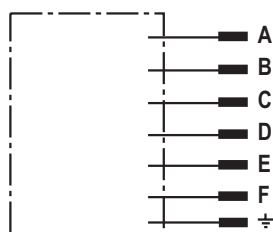


Przylącze do gniazda przewodowego



Do wzmacniacza Do wzmacniacza

Dla typu .WRZ... (dla zewnętrznego układu elektronicznego – w przypadku wykonania "J" = odporne na działanie wody morskiej)
Gniazda przewodowe patrz strona 27

Zewnętrzna elektro-
nika sterująca

Kontakt	Połączenie z
A	Elektromagnes A
B	Elektromagnes B
C	Elektromagnes A
D	Elektromagnes B
E	Nie wykorzystywane
F	Nie wykorzystywane
PE	Korpus zaworu

Dla typu .WRZE... (ze zintegrowaną elektroniką sterującą (OBE) i dla wersji "J" = odporność na działanie wody morskiej)
Gniazda przewodowe patrz strona 27

Rozkład złączy wtyczki przyrządowej	Kontakt	Sygnal w przypadku A1	Sygnal w przypadku F1
Napięcie zasilające	A	24 VDC ($u(t) = 19,4$ do 35 V); $I_{maks} = 2$ A	
	B	0 V	
Odniesienie (wartość rzeczywista)	C	Bez możliwości użycia ¹⁾	
Wejście wzmacniacza różnicowego (wartość zadana)	D	± 10 V; $R_e > 50$ k Ω	4 do 20 mA; $R_e > 100$ Ω
	E	Wartość zadana potencjału odniesienia	
	F	Bez możliwości użycia ¹⁾	
Przewód ochronny	PE	Połączone z korpusem chłodzącym oraz korpusem zaworu	

¹⁾ Nie wolno podłączać konektorów C ani F!

Wartość zadana: Dodatnia wartość zadana (0 do 10 V albo 12 do 20 mA) do D i potencjał odniesienia do E wywołują przepływ od P do A i od B do T.

Ujemna wartość zadana (0 do -10 V albo 12 do 4 mA) do D i potencjał odniesienia do E wywołują przepływ od P do B i od A do T.

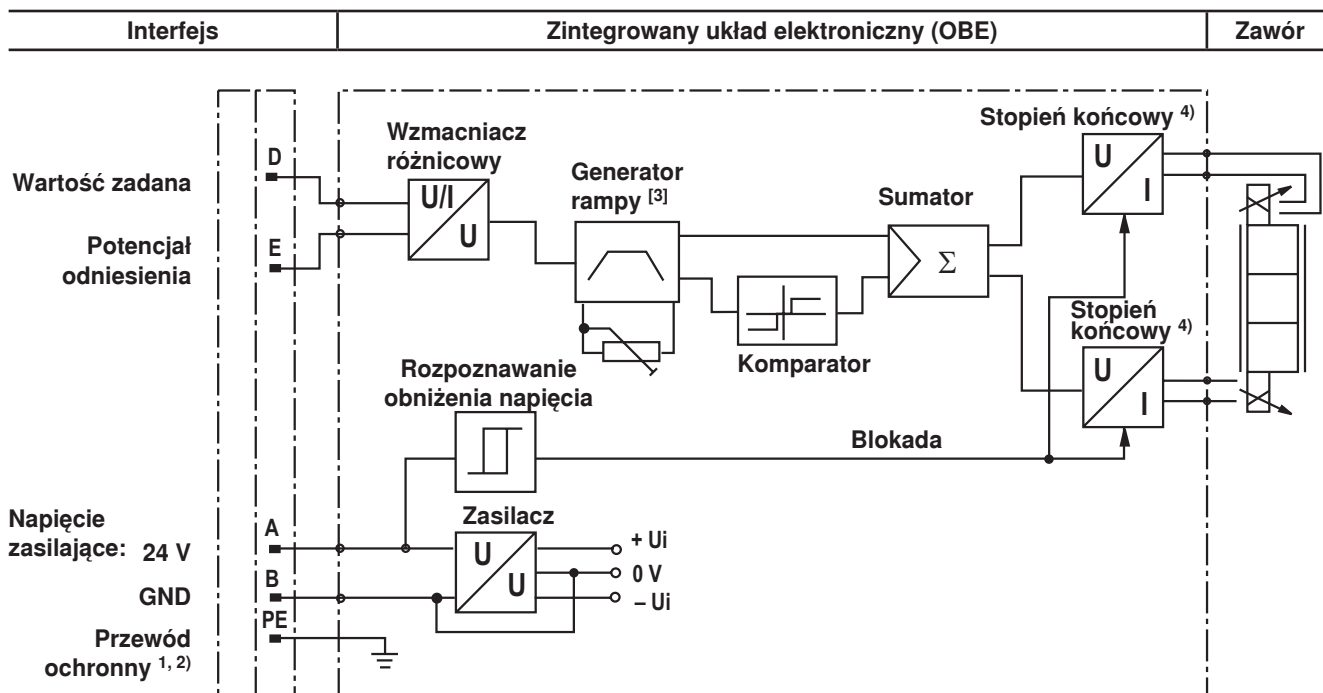
W zaworach z elektromagnesem po stronie "a" (wersja suwaka sterującego EA i W6A) dodatnia wartość zadana do D i potencjał odniesienia do E wywołują przepływ od P do B i od A do T.

Kabel przyłączeniowy: Zalecany: – Do 25 m długości kabel typu LiYCY 5 x 0,75 mm²
– Do 50 m długości kabel typu LiYCY 5 x 1,0 mm²

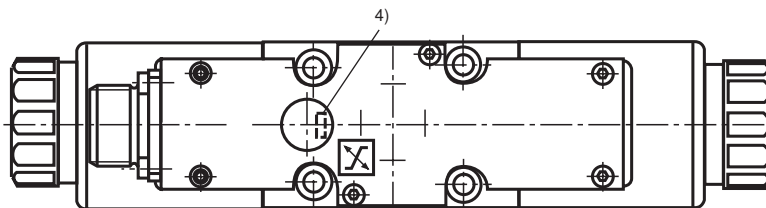
Średnica zewnętrzna 6,5 do 11 mm

Ekran podłączać tylko po stronie zasilania do PE.

Schemat blokowy zintegrowanego układu elektronicznego (OBE) do typu WRZE

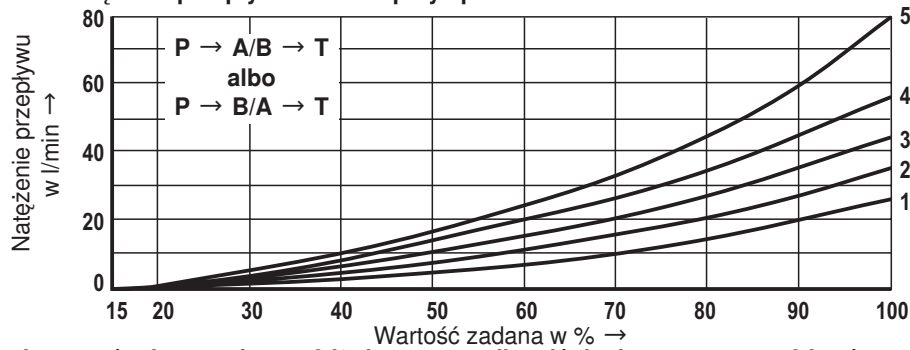


- 1) Przyłącze PE jest połączone z chłodnicą i korpusem zaworu
- 2) Przewód ochronny przykręćany jest do korpusu zaworu i pokrywy
- 3) Rampa od 0 do 2,5 s nastawiana z zewnątrz jednakowo dla $T_{\text{narastającego}}$ i $T_{\text{opadającego}}$
- 4) Stopnie końcowe z regulatorem natężenia prądu



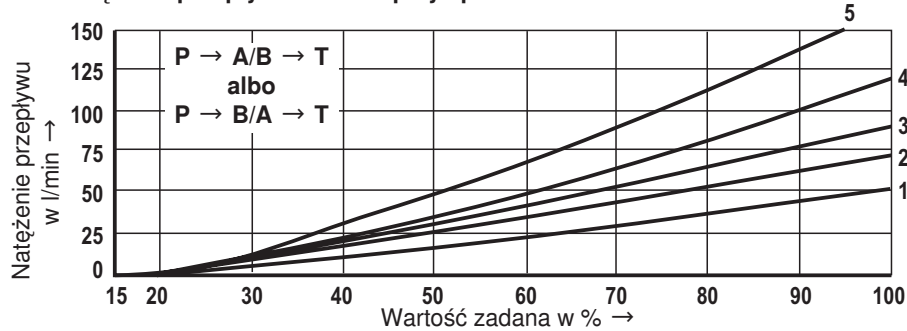
Charakterystyki WN10 (suwak sterujący "E, W6-, EA, W6A" oraz HLP46, $\vartheta_{olej} = 40 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$ oraz $p = 100 \text{ barów}$)

Nominalne natężenie przepływu 25 l/min przy spadku ciśnienia na zaworze 10 barów



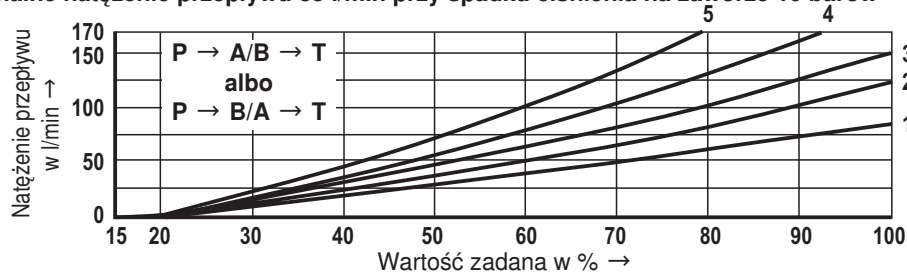
- 1 $\Delta p = 10 \text{ barów stałe}$
- 2 $\Delta p = 20 \text{ barów stałe}$
- 3 $\Delta p = 30 \text{ barów stałe}$
- 4 $\Delta p = 50 \text{ barów stałe}$
- 5 $\Delta p = 100 \text{ barów stałe}$

Nominalne natężenie przepływu 50 l/min przy spadku ciśnienia na zaworze 10 barów



- 1 $\Delta p = 10 \text{ barów stałe}$
- 2 $\Delta p = 20 \text{ barów stałe}$
- 3 $\Delta p = 30 \text{ barów stałe}$
- 4 $\Delta p = 50 \text{ barów stałe}$
- 5 $\Delta p = 100 \text{ barów stałe}$

Nominalne natężenie przepływu 85 l/min przy spadku ciśnienia na zaworze 10 barów

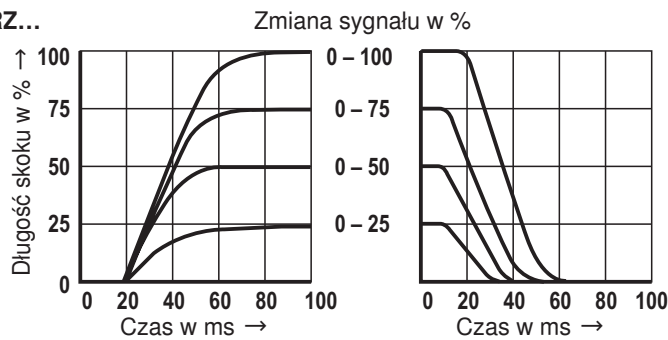


- 1 $\Delta p = 10 \text{ barów stałe}$
- 2 $\Delta p = 20 \text{ barów stałe}$
- 3 $\Delta p = 30 \text{ barów stałe}$
- 4 $\Delta p = 50 \text{ barów stałe}$
- 5 $\Delta p = 100 \text{ barów stałe}$

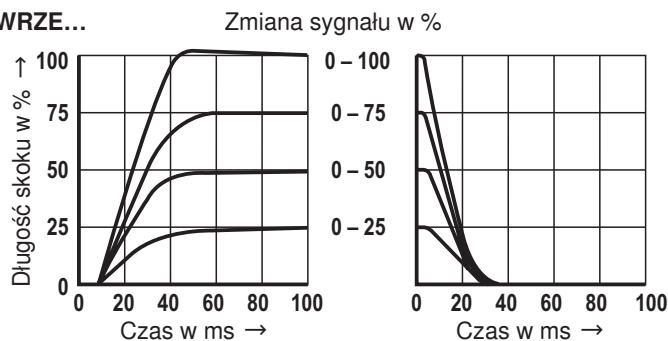
$\Delta p =$ różnica ciśnienia zaworu wg DIN 24311 (ciśnienie wejściowe p_p minus ciśnienie obciążenia p_L minus ciśnienie na powrocie p_T)

Funkcje przejścia w przypadku skokowego sygnału wejściowego, zmierzone przy $p_{St} = 50 \text{ barów}$

Typ 4WRZ...

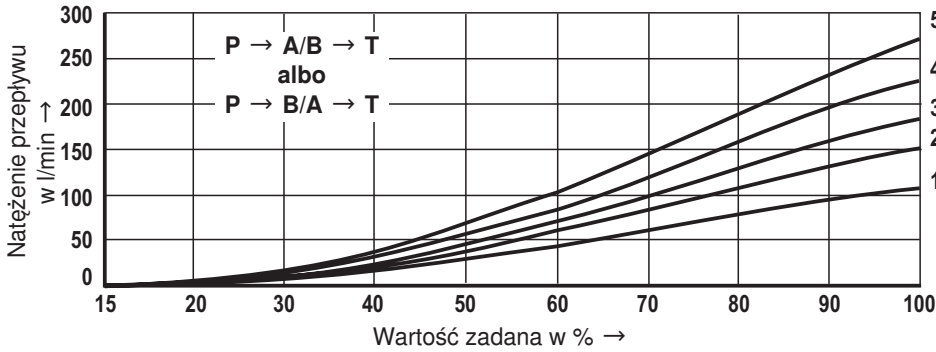


Typ 4WRZE...



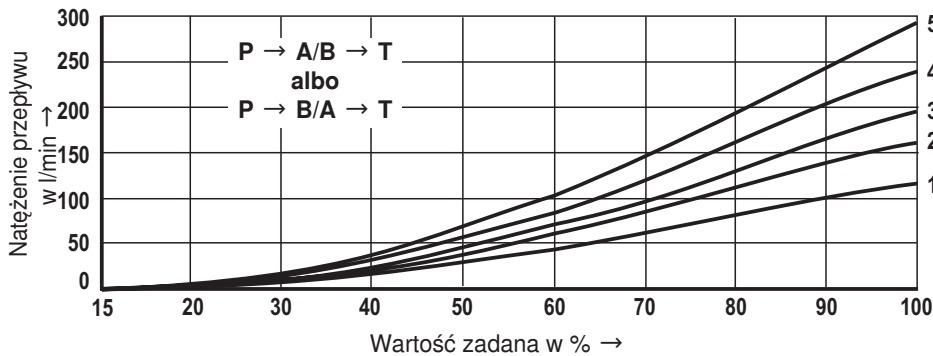
Charakterystyki WN16 (suwak sterujący "E, W6-, EA, W6A" oraz HLP46, $\vartheta_{\text{olej}} = 40 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$ oraz $p = 100 \text{ bar}$)

Nominalne natężenie przepływu 100 l/min przy spadku ciśnienia na zaworze 10 barów



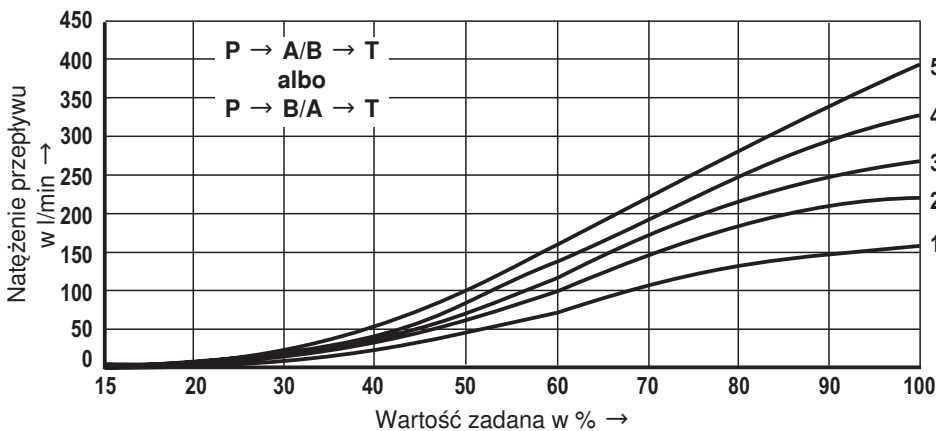
- 1 $\Delta p = 10 \text{ bar}$ stałe
- 2 $\Delta p = 20 \text{ bar}$ stałe
- 3 $\Delta p = 30 \text{ bar}$ stałe
- 4 $\Delta p = 50 \text{ bar}$ stałe
- 5 $\Delta p = 100 \text{ bar}$ stałe

Nominalne natężenie przepływu 125 l/min przy spadku ciśnienia na zaworze 10 barów



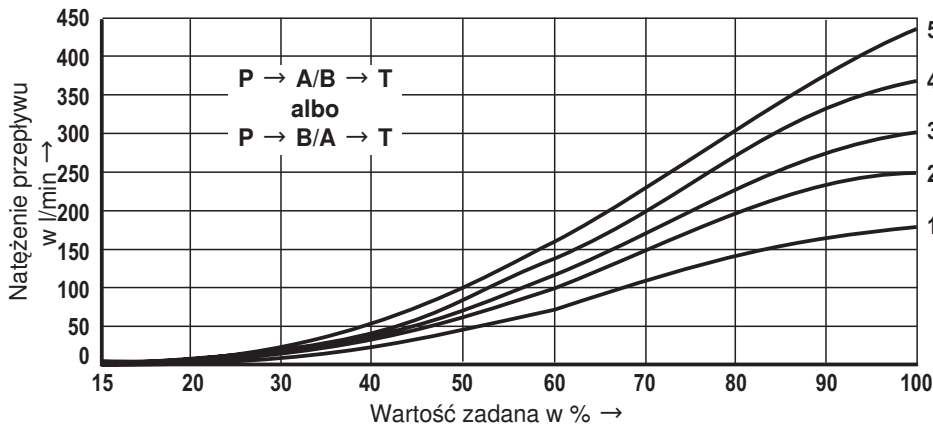
- 1 $\Delta p = 10 \text{ bar}$ stałe
- 2 $\Delta p = 20 \text{ bar}$ stałe
- 3 $\Delta p = 30 \text{ bar}$ stałe
- 4 $\Delta p = 50 \text{ bar}$ stałe
- 5 $\Delta p = 100 \text{ bar}$ stałe

Nominalne natężenie przepływu 150 l/min przy spadku ciśnienia na zaworze 10 barów



- 1 $\Delta p = 10 \text{ bar}$ stałe
- 2 $\Delta p = 20 \text{ bar}$ stałe
- 3 $\Delta p = 30 \text{ bar}$ stałe
- 4 $\Delta p = 50 \text{ bar}$ stałe
- 5 $\Delta p = 100 \text{ bar}$ stałe

Nominalne natężenie przepływu 180 l/min przy spadku ciśnienia na zaworze 10 barów



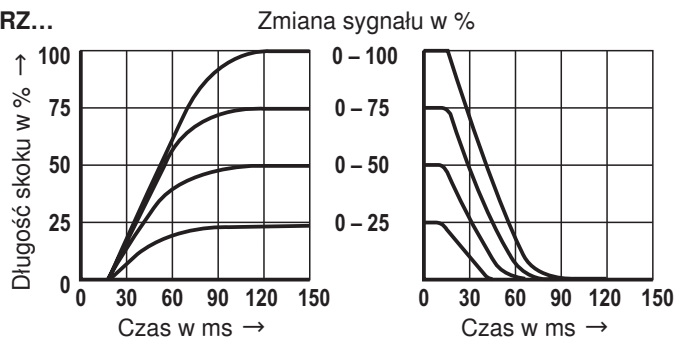
- 1 $\Delta p = 10 \text{ bar}$ stałe
- 2 $\Delta p = 20 \text{ bar}$ stałe
- 3 $\Delta p = 30 \text{ bar}$ stałe
- 4 $\Delta p = 50 \text{ bar}$ stałe
- 5 $\Delta p = 100 \text{ bar}$ stałe

Δp = różnica ciśnienia zaworu wg DIN 24311 (ciśnienie wejściowe p_p minus ciśnienie obciążenia p_L minus ciśnienie na powrocie p_T)

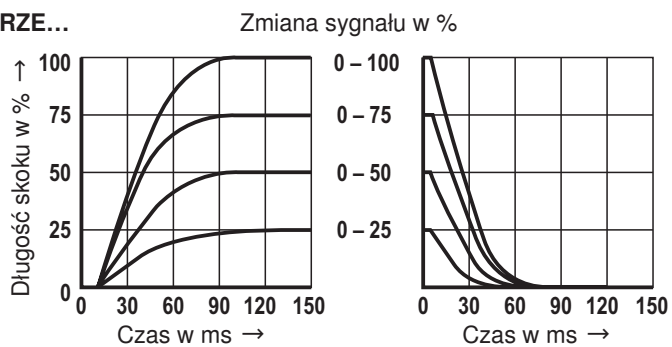
Charakterystyki WN16 (suwak sterujący "E, W6-, EA, W6A" oraz HLP46, $\vartheta_{\text{olej}} = 40 \text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ oraz $p = 100 \text{ barów}$)

Funkcje przejścia w przypadku skokowego sygnału wejściowego, zmierzone przy $p_{\text{St}} = 50 \text{ barów}$

Typ 4WRZ...

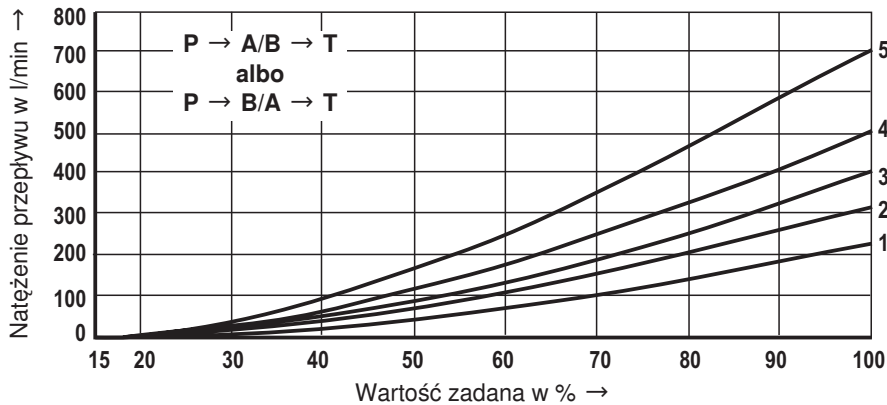


Typ 4WRZE...



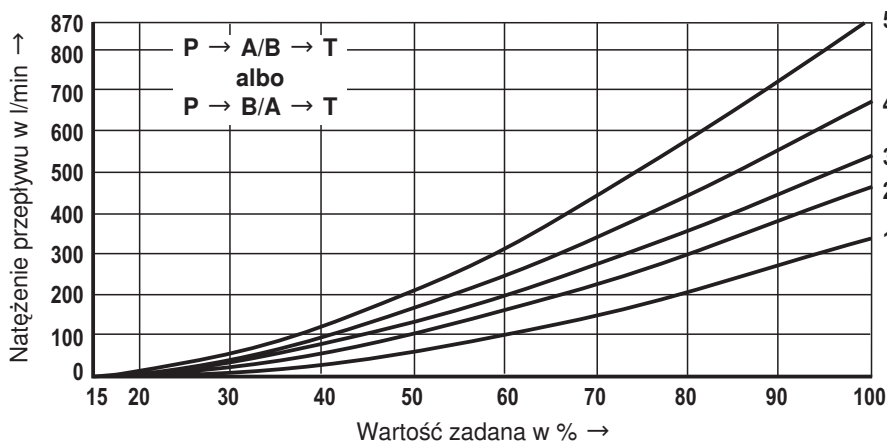
Charakterystyki WN25 (suwak sterujący "E, W6-, EA, W6A" oraz HLP46, $t_{olej} = 40 \text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ oraz $p = 100 \text{ bar}$)

Nominalne natężenie przepływu 220 l/min przy spadku ciśnienia na zaworze 10 barów



- 1 $\Delta p = 10 \text{ bar}$ stałe
- 2 $\Delta p = 20 \text{ bar}$ stałe
- 3 $\Delta p = 30 \text{ bar}$ stałe
- 4 $\Delta p = 50 \text{ bar}$ stałe
- 5 $\Delta p = 100 \text{ bar}$ stałe

Nominalne natężenie przepływu 325 l/min przy spadku ciśnienia na zaworze 10 barów



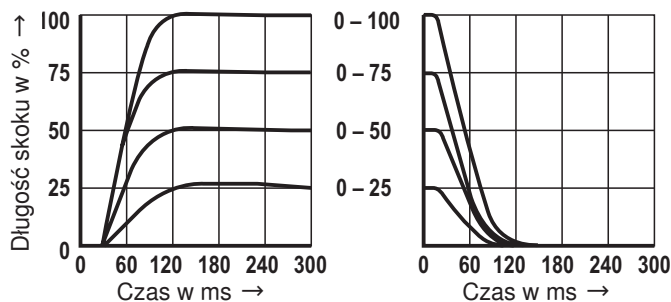
- 1 $\Delta p = 10 \text{ bar}$ stałe
- 2 $\Delta p = 20 \text{ bar}$ stałe
- 3 $\Delta p = 30 \text{ bar}$ stałe
- 4 $\Delta p = 50 \text{ bar}$ stałe
- 5 $\Delta p = 100 \text{ bar}$ stałe

Δp = różnica ciśnienia zaworu wg DIN 24311 (ciśnienie wejściowe p_p minus ciśnienie obciążenia p_L minus ciśnienie na powrocie p_T)

Funkcje przejścia w przypadku skokowego sygnału wejściowego, zmierzone przy $p_{St} = 50 \text{ bar}$

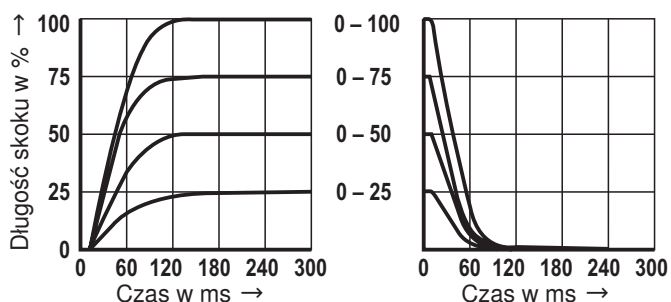
Typ 4WRZ...

Zmiana sygnału w %



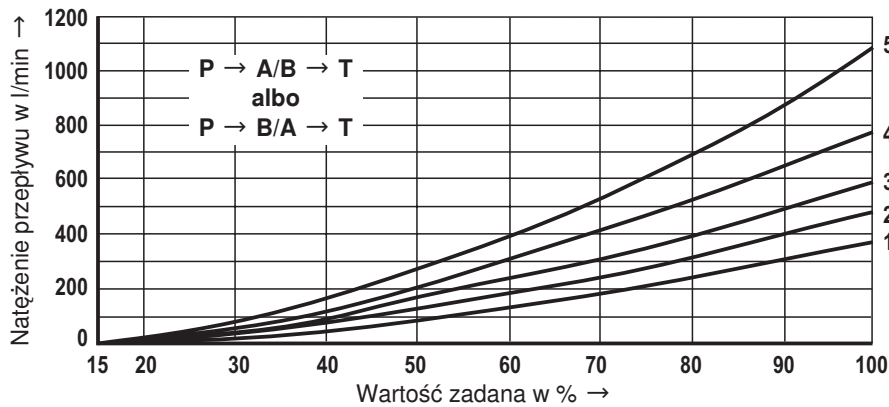
Typ 4WRZE...

Zmiana sygnału w %



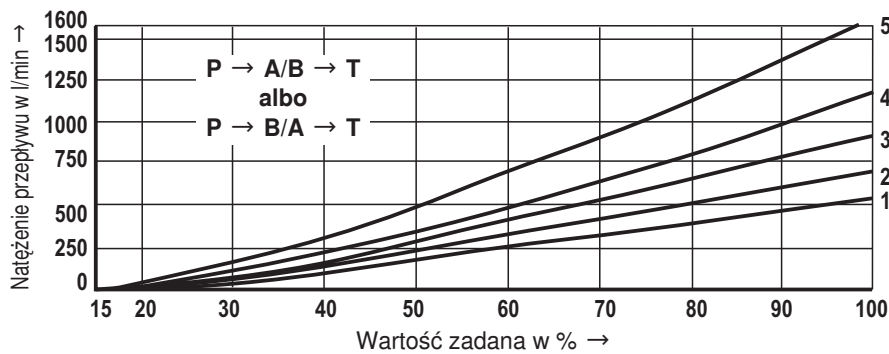
Charakterystyki WN32 (suwak sterujący "E, W6-, EA, W6A" oraz HLP46, $\vartheta_{\text{olej}} = 40 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$ oraz $p = 100 \text{ barów}$)

Nominalne natężenie przepływu 360 l/min przy spadku ciśnienia na zawrze 10 barów



- 1 $\Delta p = 10 \text{ barów stałe}$
- 2 $\Delta p = 20 \text{ barów stałe}$
- 3 $\Delta p = 30 \text{ barów stałe}$
- 4 $\Delta p = 50 \text{ barów stałe}$
- 5 $\Delta p = 100 \text{ barów stałe}$

Nominalne natężenie przepływu 520 l/min przy spadku ciśnienia na zawrze 10 barów



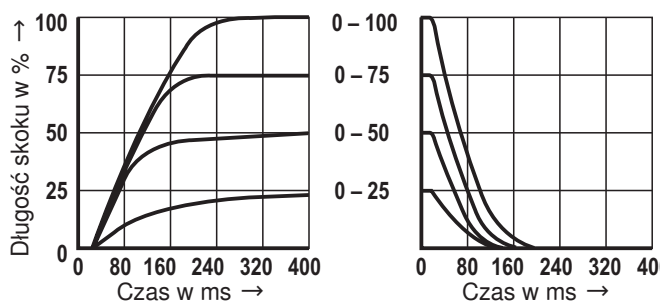
- 1 $\Delta p = 10 \text{ barów stałe}$
- 2 $\Delta p = 20 \text{ barów stałe}$
- 3 $\Delta p = 30 \text{ barów stałe}$
- 4 $\Delta p = 50 \text{ barów stałe}$
- 5 $\Delta p = 100 \text{ barów stałe}$

Δp = różnica ciśnienia zaworu wg DIN 24311 (ciśnienie wejściowe p_p minus ciśnienie obciążenia p_L minus ciśnienie na powrocie p_T)

Funkcje przejścia w przypadku skokowego sygnału wejściowego, zmierzone przy $p_{St} = 50 \text{ barów}$

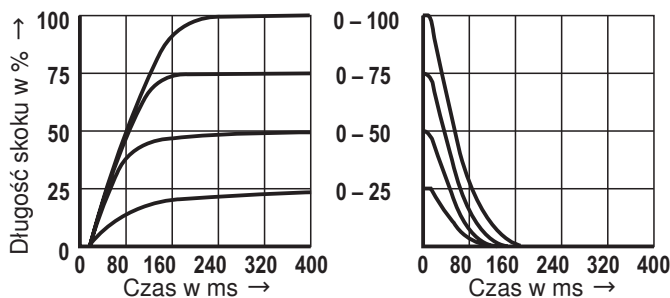
Typ 4WRZ...

Zmiana sygnału w %



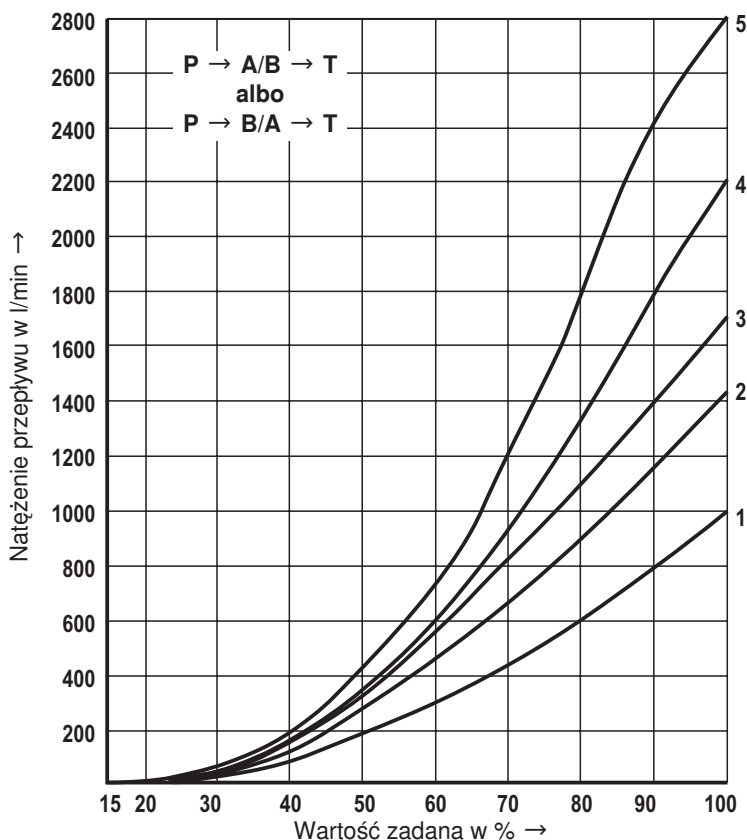
Typ 4WRZE...

Zmiana sygnału w %



Charakterystyki WN52 (suwak sterujący "E, W6-, EA, W6A" oraz HLP46, $\vartheta_{\text{olej}} = 40 \text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ oraz $p = 100 \text{ bar}$)

Nominalne natężenie przepływu 1000 l/min przy spadku ciśnienia na zaworze 10 barów



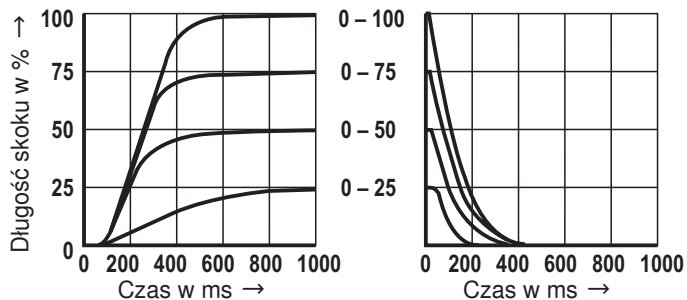
- 1 $\Delta p = 10 \text{ bar}$ stałe
- 2 $\Delta p = 20 \text{ bar}$ stałe
- 3 $\Delta p = 30 \text{ bar}$ stałe
- 4 $\Delta p = 50 \text{ bar}$ stałe
- 5 $\Delta p = 100 \text{ bar}$ stałe

Δp = różnica ciśnienia zaworu wg DIN 24311 (ciśnienie wejściowe p_p minus ciśnienie obciążenia p_L minus ciśnienie na powrocie p_T)

Funkcje przejścia w przypadku skokowego sygnału wejściowego, zmierzone przy $p_{St} = 50 \text{ bar}$

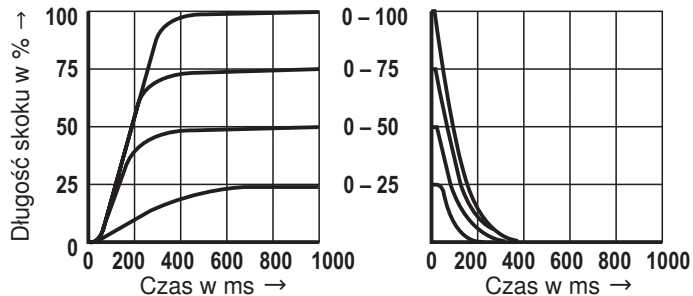
Typ .WRZ...

Zmiana sygnału w %

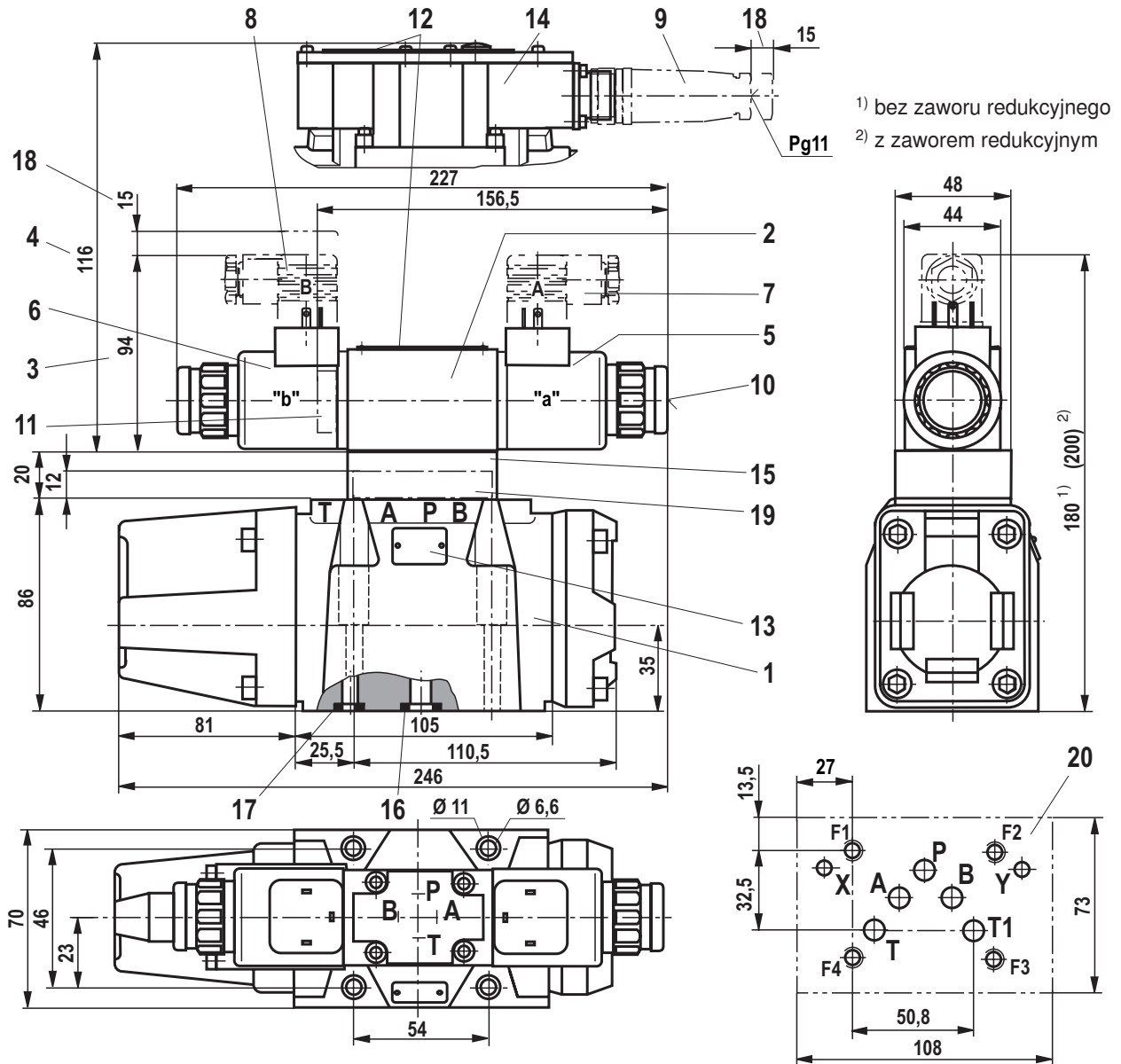


Typ .WRZE...

Zmiana sygnału w %



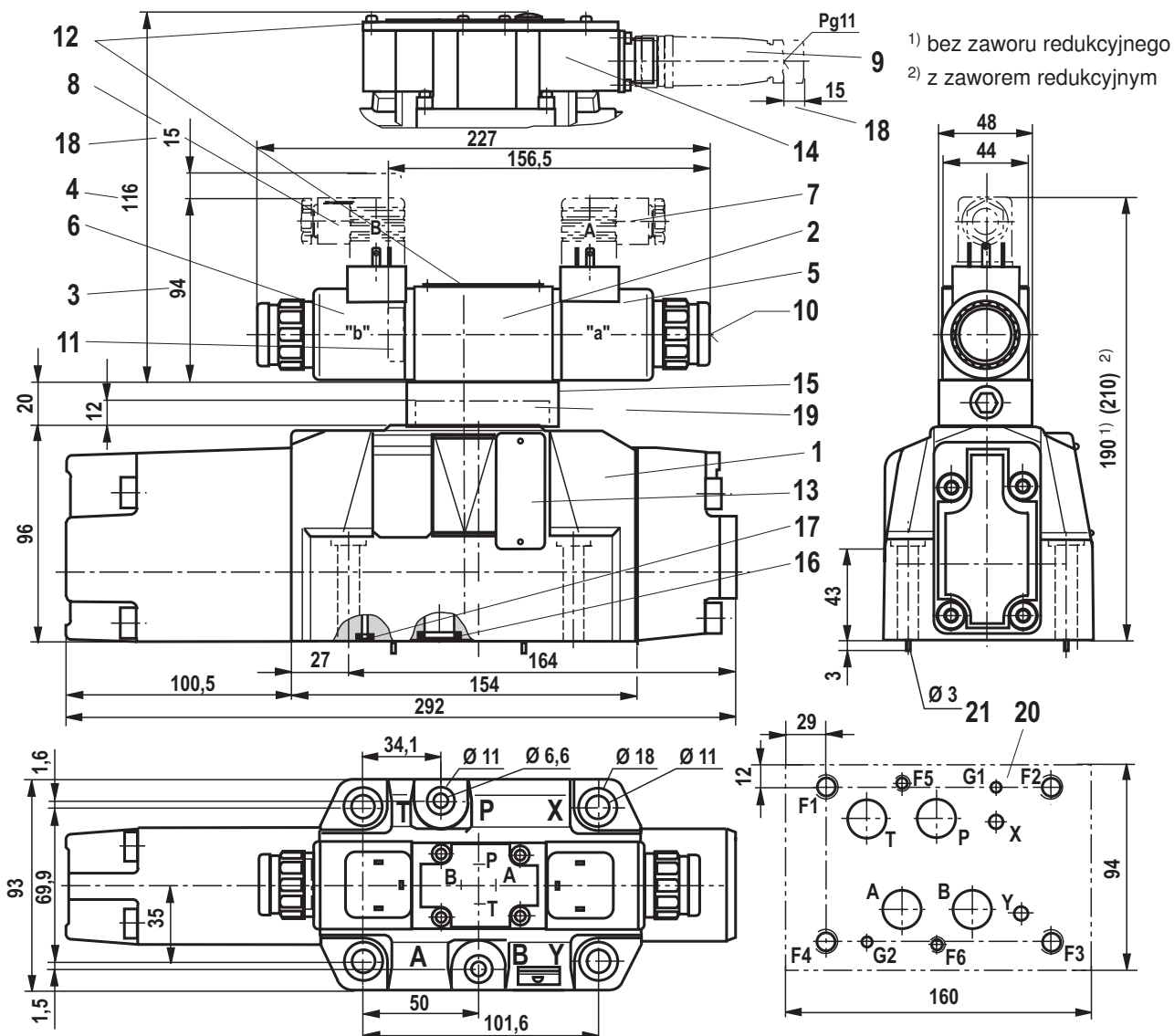
Wymiary: WN10 (wymiary w mm)



- 1 Zawór główny
- 2 Zawór sterowania wstępnego
- 3 Wymiar do wersji "4WRZ..."
(brak odporności na działanie wody morskiej)
- 4 Wymiar do wersji "4WRZE..."
- 5 Elektromagnes proporcjonalny "a"
- 6 Elektromagnes proporcjonalny "b"
- 7 Gniazdo przewodowe "A", oddzielne zamówienie, patrz strona 27
- 8 Gniazdo przewodowe "B", oddzielne zamówienie, patrz strona 27
- 9 Gniazdo przewodowe, oddzielne zamówienie, patrz strona 27
- 10 Zakryty zespół ręcznego przesterowania "N9"
- 11 Korek gwintowany do zaworów z elektromagnesem
- 12 Tabliczka znamionowa dla zaworu sterowania wstępnego
- 13 Tabliczka znamionowa dla zaworu głównego
- 14 Zintegrowany układ elektroniczny (OBE)
- 15 Zawór redukcyjny "D3"
- 16 Takie same pierścienie uszczelniające do przyłącza A, B, P, T i T1
- 17 Takie same pierścienie uszczelniające do przyłącza X i Y
- 18 Wymagana przestrzeń do demontażu gniazda przewodowego
- 19 Płyta pośrednia (typ 4WRH...)
- 20 Obrobiona przylgnia, położenie przyłączy wg ISO 4401-05-05-0-05, przyłączy X i Y w razie potrzeby

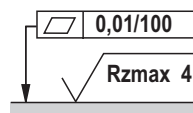
Płytki przyłączeniowe i śruby mocujące zawór podano na stronie 27

Wymiary: WN16 (wymiary w mm)



- 1 Zawór główny
- 2 Zawór sterowania wstępnego
- 3 Wymiar do wersji "4WRZ..."
(**brak** odporności na działanie wody morskiej)
- 4 Wymiar do wersji "4WRZE..."
- 5 Elektromagnes proporcjonalny "a"
- 6 Elektromagnes proporcjonalny "b"
- 7 Gniazdo przewodowe "A", oddzielne zamówienie, patrz strona 27
- 8 Gniazdo przewodowe "B", oddzielne zamówienie, patrz strona 27
- 9 Gniazdo przewodowe, oddzielne zamówienie, patrz strona 27
- 10 Zakryty zespół ręcznego przesterowania "N9"
- 11 Korek gwintowany do zaworów z elektromagnesem
- 12 Tabliczka znamionowa dla zaworu sterowania wstępnego
- 13 Tabliczka znamionowa dla zaworu głównego
- 14 Zintegrowany układ elektroniczny (OBE)

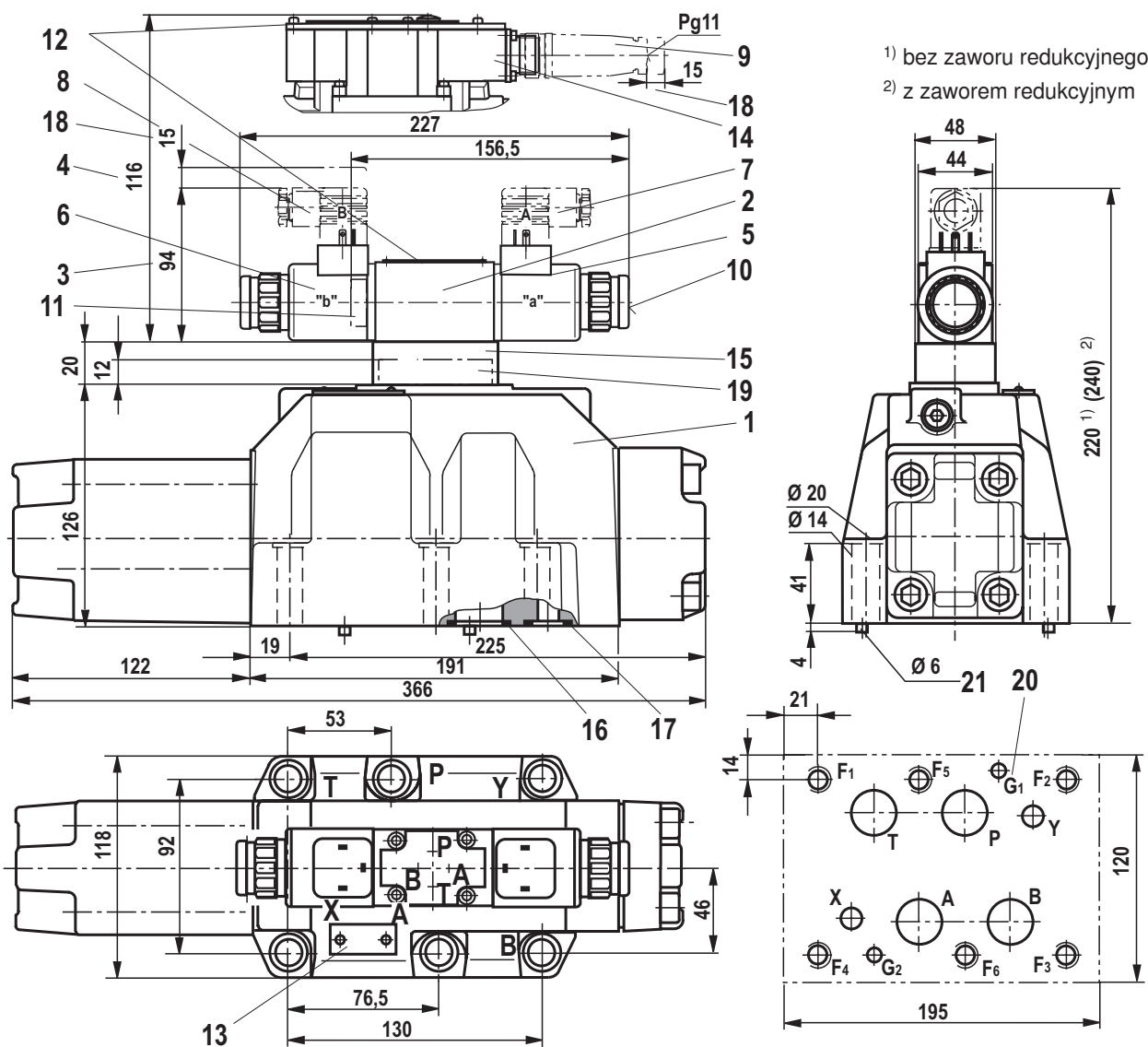
- 15 Zawór redukcyjny "D3"
- 16 Takie same pierścienie uszczelniające do przyłącza A, B, P i T
- 17 Takie same pierścienie uszczelniające do przyłącza X i Y
- 18 Wymagana przestrzeń do demontażu gniazda przewodowego
- 19 Płyta pośrednia (typ 4WRH...)
- 20 Obrobiona przyłgnia, położenie przyłączy wg ISO 4401-07-07-0-05, przyłączy X i Y w razie potrzeby, odbiega od normy: Przyłączy A, B, P, T Ø20 mm
- 21 Kołek ustalający



Wymagana dokładność powierzchni mocowania zaworu

Płytki przyłączeniowe i śruby mocujące zawór podano na stronie 27

Wymiary: WN25 (wymiary w mm)



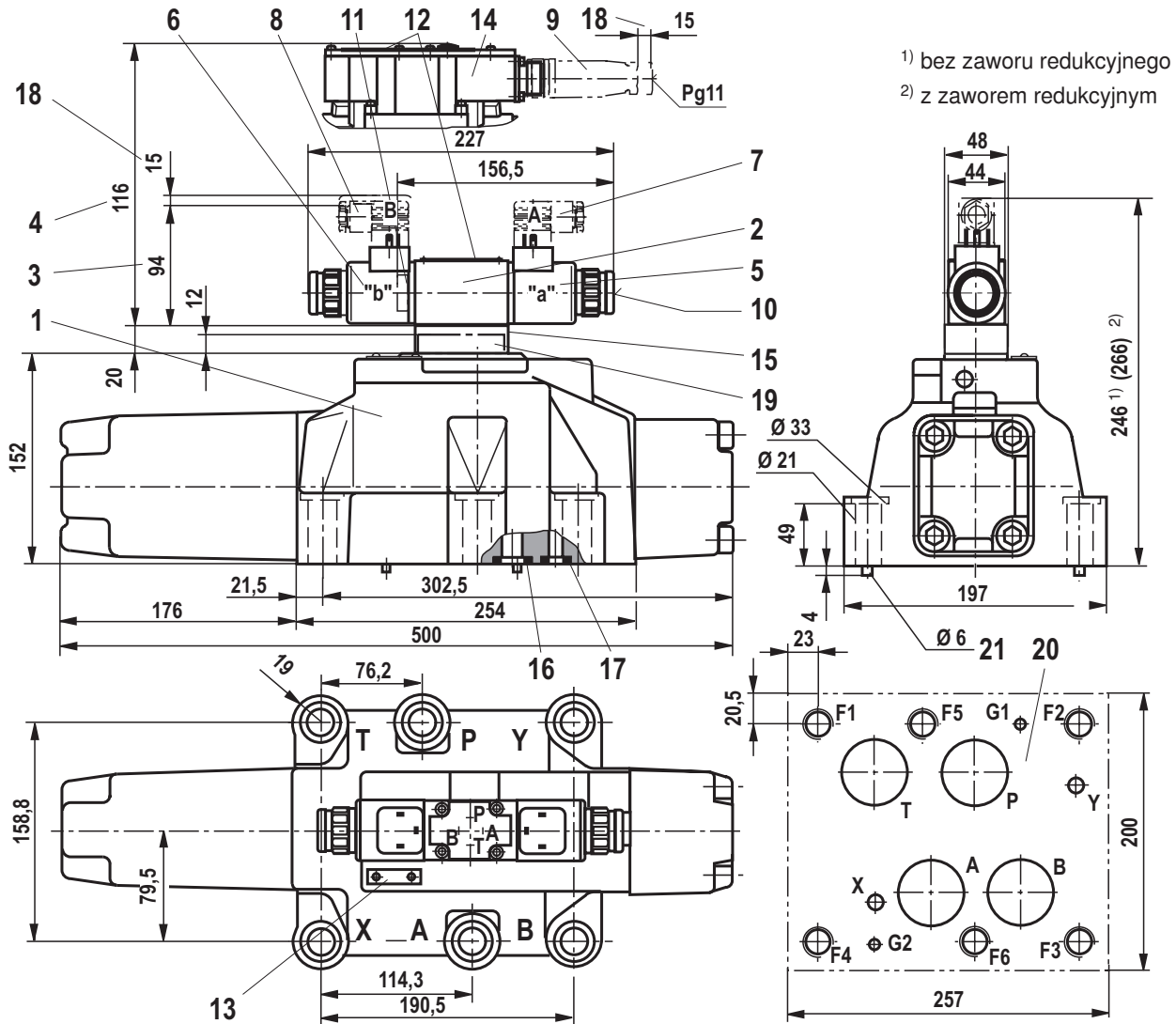
- 1 Zawór główny
- 2 Zawór sterowania wstępnego
- 3 Wymiar do wersji "4WRZ..."
(**brak** odporności na działanie wody morskiej)
- 4 Wymiar do wersji "4WRZE..."
- 5 Elektromagnes proporcjonalny "a"
- 6 Elektromagnes proporcjonalny "b"
- 7 Gniazdo przewodowe "A", oddzielne zamówienie,
patrz strona 27
- 8 Gniazdo przewodowe "B", oddzielne zamówienie,
patrz strona 27
- 9 Gniazdo przewodowe, oddzielne zamówienie,
patrz strona 27
- 10 Zakryty zespół ręcznego przesterowania "N9"
- 11 Korek gwintowany do zaworów z elektromagnesem
- 12 Tabliczka znamionowa dla zaworu sterowania wstępnego
- 13 Tabliczka znamionowa dla zaworu głównego
- 14 Zintegrowany układ elektroniczny (OBE)

- 15 Zawór redukcyjny "D3"
- 16 Takie same pierścienie uszczelniające do przyłącza A,
B, P i T
- 17 Takie same pierścienie uszczelniające do przyłącza
X i Y
- 18 Wymagana przestrzeń do demontażu gniazda
przewodowego
- 19 Płyta pośrednia (typ 4WRH...)
- 20 Obrobiona przylgnia, położenie przyłączy
wg ISO 4401-08-08-0-05,
przyłącze X i Y w razie potrzeby
- 21 Kolek ustalający

Wymagana dokładność powierzchni
mocowania zaworu

Płytki przyłączeniowe i śruby mocujące zawór podano na stronie 27

Wymiary: WN32 (wymiary w mm)



1) bez zaworu redukcyjnego

2) z zaworem redukcyjnym

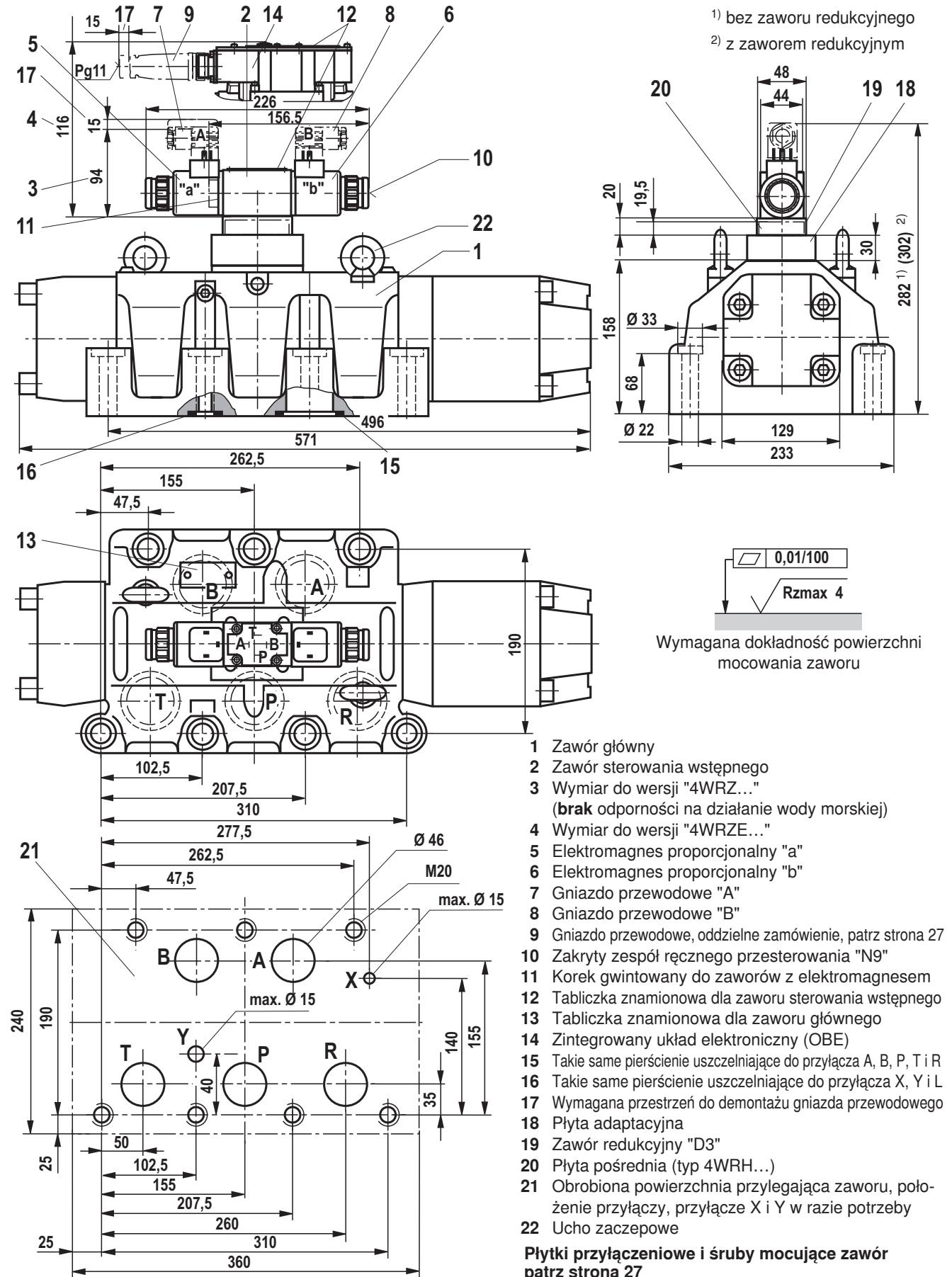
- 1 Zawór główny
- 2 Zawór sterowania wstępnego
- 3 Wymiar do wersji "4WRZ..."
(**brak** odporności na działanie wody morskiej)
- 4 Wymiar do wersji "4WRZE..."
- 5 Elektromagnes proporcjonalny "a"
- 6 Elektromagnes proporcjonalny "b"
- 7 Gniazdo przewodowe "A", oddzielne zamówienie, patrz strona 27
- 8 Gniazdo przewodowe "B", oddzielne zamówienie, patrz strona 27
- 9 Gniazdo przewodowe, oddzielne zamówienie, patrz strona 27
- 10 Zakryty zespół ręcznego przesterowania "N9"
- 11 Korek gwintowany do zaworów z elektromagnesem
- 12 Tabliczka znamionowa dla zaworu sterowania wstępnego
- 13 Tabliczka znamionowa dla zaworu głównego
- 14 Zintegrowany układ elektroniczny (OBE)

- 15 Zawór redukcyjny "D3"
- 16 Takie same pierścienie uszczelniające do przyłącza A, B, P i T
- 17 Takie same pierścienie uszczelniające do przyłącza X i Y
- 18 Wymagana przestrzeń do demontażu gniazda przewodowego
- 19 Płyta pośrednia (typ 4WRH...)
- 20 Obrobiona przylgnia, położenie przyłączy wg ISO 4401-10-09-0-05, przyłączy X i Y w razie potrzeby, odbiega od normy:
– Przyłączy A, B, T i P $\varnothing 38$ mm
- 21 Kołek ustalający

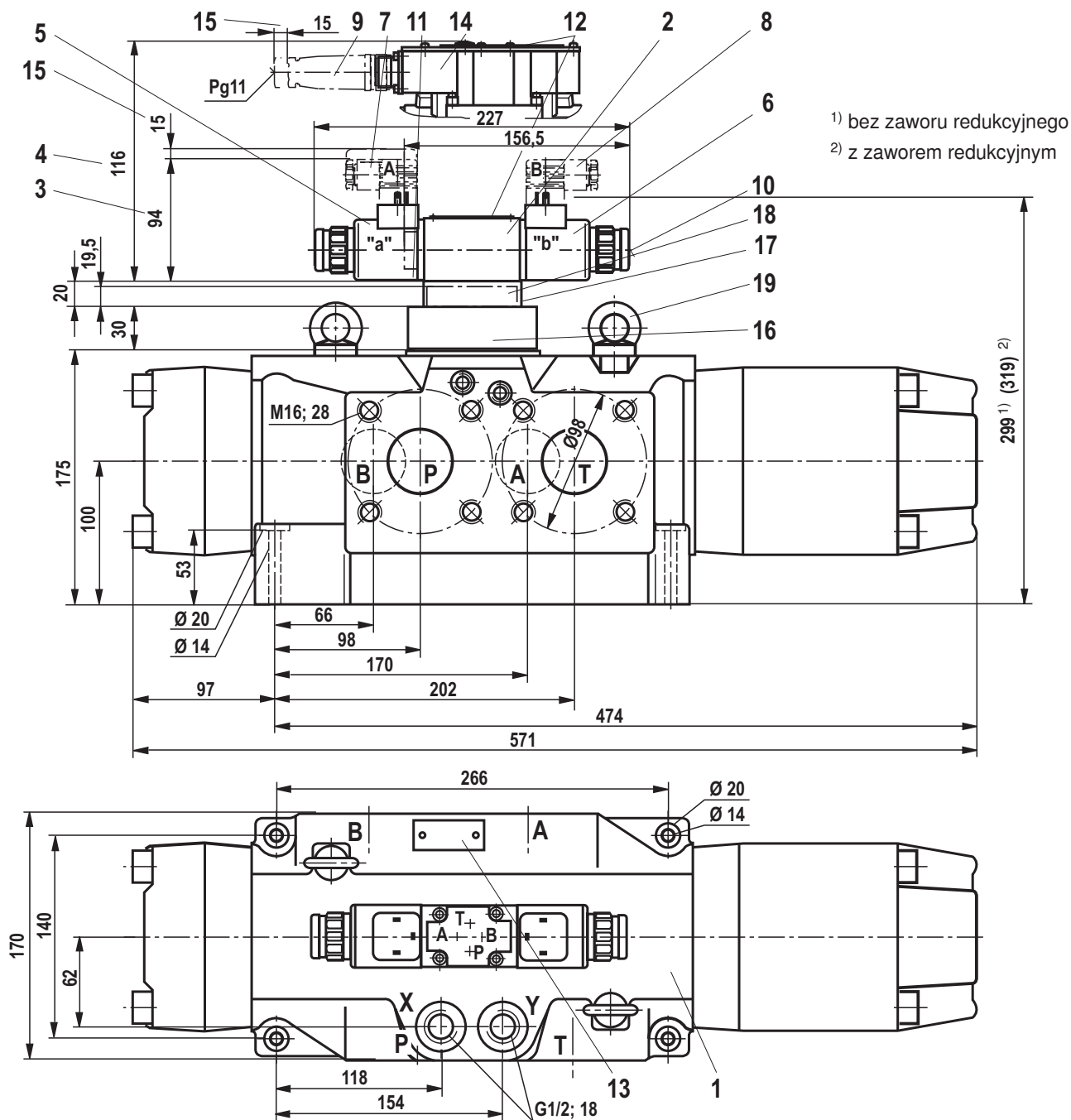
Wymagana dokładność powierzchni mocowania zaworu

Płytki przyłączeniowe i śruby mocujące zawór podano na stronie 27

Wymiary: Montaż na płycie WN52 (wymiary w mm)



Wymiary: Przyłącze kołnierzowe WN52 (wymiary w mm)



1) bez zaworu redukcyjnego
2) z zaworem redukcyjnym

- | | |
|--|--|
| 1 Zawór główny | 11 Korek gwintowany do zaworów z elektromagnesem |
| 2 Zawór sterowania wstępnego | 12 Tabliczka znamionowa dla zaworu sterowania wstępnego |
| 3 Wymiar do wersji "4WRZ..."
(brak odporności na działanie wody morskiej) | 13 Tabliczka znamionowa dla zaworu głównego |
| 4 Wymiar do wersji "4WRZE..." | 14 Zintegrowany układ elektroniczny (OBE) |
| 5 Elektromagnes proporcjonalny "a" | 15 Wymagana przestrzeń do demontażu gniazda przewodowego |
| 6 Elektromagnes proporcjonalny "b" | 16 Płyta adaptacyjna |
| 7 Gniazdo przewodowe "A", oddzielne zamówienie,
patrz strona 27 | 17 Zawór redukcyjny "D3" |
| 8 Gniazdo przewodowe "B", oddzielne zamówienie,
patrz strona 27 | 18 Płyta pośrednia (typ 4WRH...) |
| 9 Gniazdo przewodowe, oddzielne zamówienie,
patrz strona 27 | 19 Ucho zaczepowe |
| 10 Zakryty zespół ręcznego przesterowania "N9" | |

Płytki przyłączeniowe i śruby mocujące zawór podano na stronie 27

Akcesoria (nie są zawarte w zakresie dostawy)

Gniazda przewodowe		Numer materiału
Gniazdo przewodowe do 4WRZ	DIN EN 175301-803 Elektromagnes "a", kolor szary Elektromagnes "b", kolor czarny	R901017010
		R901017011
Gniazdo przewodowe do 4WRZE i 4WRZE...J...	DIN EN 175201-804	np. R900021267 (tworzywo sztuczne)
		np. R900223890 (metal)

Śruby z łbem walcowym		Numer materiału
WN10	4x ISO 4762 - M6 x 45 - 10.9-flZn-240h-L Moment dokręcania $M_A = 13,5 \text{ Nm} \pm 10 \%$ albo 4x ISO 4762 - M6 x 45 - 10.9 Moment dokręcania $M_A = 15,5 \text{ Nm} \pm 10 \%$	R913000258
WN16	2x ISO 4762 - M6 x 60 - 10.9-flZn-240h-L Moment dokręcania $M_A = 12,2 \text{ Nm} \pm 10 \%$ 4x ISO 4762 - M10 x 60 - 10.9-flZn-240h-L Moment dokręcania $M_A = 58 \text{ Nm} \pm 20 \%$ albo 2x ISO 4762 - M6 x 60 - 10.9 Moment dokręcania $M_A = 15,5 \text{ Nm} \pm 10 \%$ 4x ISO 4762 - M10 x 60 - 10.9 Moment dokręcania $M_A = 75 \text{ Nm} \pm 20 \%$	R913000115
		R913000116
WN25	6x ISO 4762 - M12 x 60 - 10.9-flZn-240h-L Moment dokręcania $M_A = 100 \text{ Nm} \pm 20 \%$ albo 6x ISO 4762 - M12 x 60 - 10.9 Moment dokręcania $M_A = 130 \text{ Nm} \pm 20 \%$	R913000121
WN32	6x ISO 4762 - M20 x 80 - 10.9-flZn-240h-L Moment dokręcania $M_A = 340 \text{ Nm} \pm 20 \%$ albo 6x ISO 4762 - M20 x 80 - 10.9 Moment dokręcania $M_A = 430 \text{ Nm} \pm 20 \%$	R901035246
WN52 (5WRZ52)	dla stalowej powierzchni montażowej: 7x ISO 4762 - M20 x 90 - 10.9-flZn-240h-L Moment dokręcania $M_A = 465 \text{ Nm} \pm 20 \%$ dla żeliwnej powierzchni montażowej: 7x ISO 4762 - M20 x 100 - 10.9-flZn-240h-L Moment dokręcania $M_A = 465 \text{ Nm} \pm 20 \%$ albo dla stalowej powierzchni montażowej: 7x ISO 4762 - M20 x 90 - 10.9 Moment dokręcania $M_A = 610 \text{ Nm} \pm 20 \%$ dla żeliwnej powierzchni montażowej: 7x ISO 4762 - M20 x 100 - 10.9 Moment dokręcania $M_A = 610 \text{ Nm} \pm 20 \%$	R913000397
		R913000386
WN52 (4WRZ52)	4x ISO 4762 - M12 x 70 - 10.9-flZn-240h-L Moment dokręcania $M_A = 100 \text{ Nm} \pm 20 \%$ oder 4x ISO 4762 - M12 x 70 - 10.9 Moment dokręcania $M_A = 130 \text{ Nm} \pm 20 \%$	R913000515

Płytki przyłączeniowe/ kołnierze	Karta katalogowa
WN10	45054
WN16	45056
WN25	45058
WN32	45060
WN52	45501

W przypadku zastosowania typu 4WRZ... należy użyć następujących dławików do wbudowania w kanale A i B zaworu sterowania wstępnego:

Dławik do wbudowania	Ø w mm	Numer materiału
WN10	1,8	R900158510
WN16	2,0	R900158547
WN25	2,8	R900157948
WN32	-	-
WN52	-	-

Notatki
