

RPL 29 115/02.02

Zastępuje: 04.00

Proporcjonalny rozdzielacz, 4/2-, 4/3- i 5/2-, 5/3, ze wstępnym sterowaniem, bez elektrycznego sprzężenia zwrotnego, dotyczącego przemieszczenia, typy .WRZ..., .WRZE... i .WRH...

Wielkość nominalna 10, 16, 25, 32, 52

Seria 7X

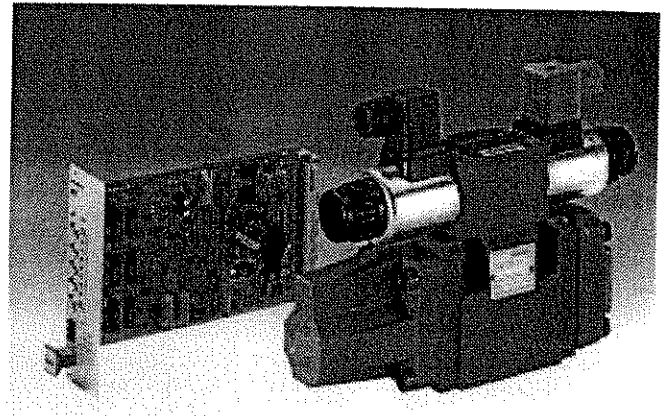
Maksymalne ciśnienie robocze 350 bar

Maks. natężenie przepływu 2800 l/min

Zawartość

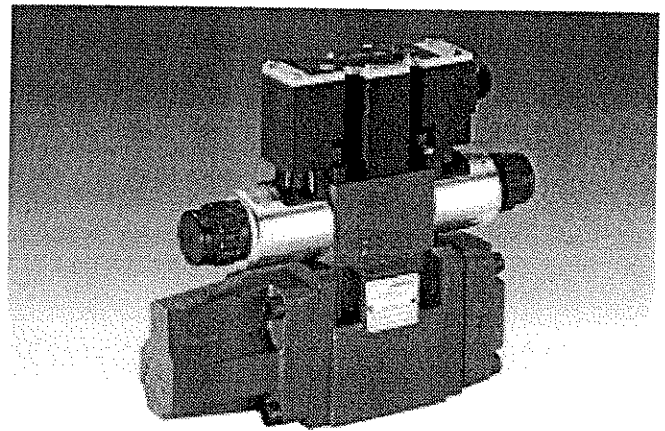
| Spis treści | str |
|---|----------|
| Cechy charakterystyczne | 1 |
| Dane zamówieniowe | 2 i 3 |
| Typy preferowane | 4 |
| Symbole graficzne | 5 |
| Opis działania, przekroje | 6 i 7 |
| Dane techniczne | 8 i 9 |
| Przyłącze elektryczne | 10 |
| Zintegrowane elektroniczne urządzenia sterujące | 11 |
| Charakterystyki wykresłne | 12 do 16 |
| Wymiary rozdzielaczy i zespołów | 17 do 22 |
| Zasilanie układu sterowania hydr., wtykowa dysza dławiąca | 23 |

H/A/D 5733/97



Typ 4WRZ 10...-7X/6EG24N9...K4.../M z gniazdami nasadzanymi i przynależną elektroniką sterującą (odrębne zamówienie)

H/A/D 5738/97



Typ 4WRZE 10...-7X/6EG24N9...K31.../M ze zintegrowaną elektroniką sterującą (odrębne zamówienie)

Cechy charakterystyczne

- sterowany wstępnie dwustopniowy rozdzielacz proporcjonalny do sterowania kierunku przepływu i wartości natężenia przepływu;
- sterowanie z zastosowaniem proporcjonalnych elektromagnesów z gwintem centralnym i wymienną cewką;
- do montowania na płytach:
 - schemat rozmieszczenia otworów przyłączeniowych wg DIN 24 340, odmiana A oraz według ISO 4401 i CETOP-RP 121 H (4WRZ..., WN 10 do 32);
 - schemat rozmieszczenia otworów wg DIN 24 340, część 2, odmiana B (5WRZ..., WN 52);
 - Płyty przyłączeniowe wg kart katalogowych RD 45 054 do RD 45 060 (odrębne zamówienie), patrz str. 17 do 21
- Zespół awaryjnego sterowania, opcja.
- sprężynowe centrowanie suwaka sterującego;
- Typ WRZE ze zintegrowaną elektroniką sterującą, interfejs A1 lub F1;
- zewnętrzna elektronika sterująca dla typu WRZ:
 - wzmacniacz analogowy typu VT-VSPA2-50-1X/... w formie „euro”- (odrębne zamówienie), patrz str. 9;
 - wzmacniacz cyfrowy typu VT-VSPD-1-1X/... w formie „euro”- (odrębne zamówienie), patrz str. 9;
 - wzmacniacze analogowe typu VT 11 118 i typu VT 11 011 w konstrukcji modułowej (odrębne zamówienie), patrz str. 9.



© 2002

by Bosch Rexroth AG, Industrial Hydraulics, D-97813 Lohr am Main

Wszystkie prawa są zastrzeżone. Żadnej części tej publikacji nie wolno, bez uprzedniej pisemnej zgody firmy Bosch Rexroth Sp. z o. o., Pruszków, w jakiegokolwiek postaci kopiować lub wprowadzać do pamięci urządzeń elektronicznych, przetwarzać, zwielokrotniać lub rozpowszechniać. Sprzeczne z tym postępowanie zobowiązuje do odszkodowania.

Niniejsza publikacja została opracowana z największą starannością i prawidłowość wszystkich danych została sprawdzona. Ze względu na stałe unowocześnianie naszych wyrobów zmuszeni jesteśmy zastrzec prawo do zmian. Wydawca publikacji nie przejmuje roszczeń odszkodowawczych.

Dane zamówieniowe dotyczące: rozdzielaczy 5WRZ i 5WRH; montaż na płytach;

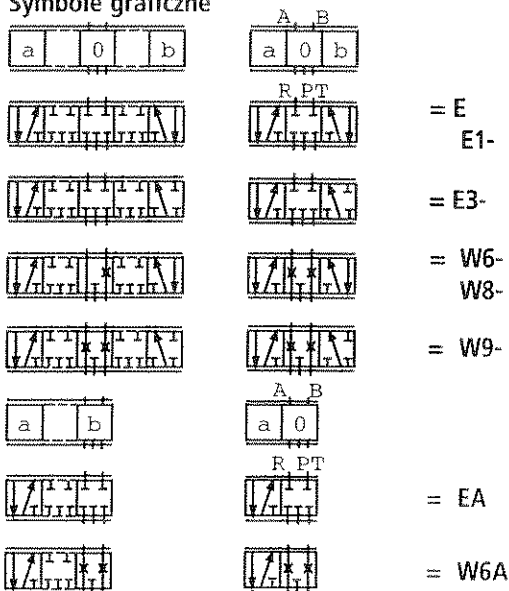
| | | | | | | | | | | |
|-----|--|----|---------|---|--|--|---|--|--|---|
| 5WR | | 52 | 1000-7X | / | | | / | | | * |
|-----|--|----|---------|---|--|--|---|--|--|---|

sterowanie hydrauliczne = H
sterowanie elektrohydrauliczne = Z

dot. tylko WRZ:
z zewnętrzną elektroniką sterującą = bez ozn.
ze zintegrowaną elektroniką sterującą = E

Wielkość nominalna 52 = 52

Symbole graficzne



przy symbolu E1- i W8-:

P do A: $q_v = 1000$ l/min B do T: $q_v = 500$ l/min

P do B: $q_v = 500$ l/min A do R: $q_v = 1000$ l/min

przy symbolu E3- i W9-:

P do A: $q_v = 1000$ l/min B do T: zamknięty

P do B: $q_v = 500$ l/min A do R: $q_v = 1000$ l/min

(Układ różnicowy, dno suwaka na przyłączy A)

Uwaga:

- Możliwy jest tylko zewnętrzny wlot i wylot oleju ster.
- Przy suwakach W6-, W8-, W9-, W6A, w położeniu neutralnym suwaka „0”, występuje połączenie od A do T i od B do T z przekrojem poprzecznym mniejszym o 2% od danego przekroju nominalnego.

inne dane określa się słownie

M = ¹⁾ uszczelki z NBR
V = uszczelki z FKM

bez ozn. = bez zaworu redukcyjnego z zaworem redukcyjnym ZDR 6 DPO-4X/40YM-W80 (stałe nastawienie)

bez ozn. = do WRZ i WRH
do 4WRZE:
A1 = wejście wart. zad. ± 10 V
F1 = wejście wart. zad. 4 do 20 mA

Przyłącze elektryczne tylko do WRZ:

K4 = ^{2, 4)} bez gniazda wtykowego z wtykiem według DIN EN 175 301-803 gniazdo wtykowe – (oddzielnie zamawiane), patrz str. 10

do WRZE:
K31 = ^{2, 4)} bez gniazda wtykowego z wmontowanym wtykiem według E DIN 43 563-AM6-3 gniazdo wtykowe – (oddzielnie zamawiane), patrz str. 10

bez ozn. = bez specj. stopnia ochrony
J = ⁵⁾ odporny na działanie wody morskiej

bez ozn. = bez zespołu sterowania awaryjnego
N9 = ^{2, 3)} z osłoniętym zespołem ster. awaryjnego

Napięcie zasilające elektronikę sterującą

G24 = ²⁾ 24 V-prądu stałego (odmiana standardowa)

6E = ²⁾ Proporcjonalny elektromagnes ze wyjmowaną cewką

7X = Seria 70 do 79

(70 do 79: nie zmienione wymiary montażowe i przyłączeniowe)

Nom. natęż. przepływu przy spadku ciśnienia na zaworze $\Delta p = 10$ bar
1000 = 1000 l/min

¹⁾ stosuje się do oleju mineralnego (HL, HLP) według DIN 51 524

²⁾ nie stosuje się w przypadku 5WRH i 5WRZ bez zaworu sterowania wstępnego

³⁾ przy odmianie „J” → „N” zamiast „N9”

⁴⁾ przy odmianie „J” = odporne na wodę morską – tylko ozn. „K31”

⁵⁾ dane o odmianach odpornych na działanie wody morskiej zamieszczone są w karcie katalogowej RD 29 115-M

O elektrycznych stopniach ochrony informujemy – na zapytanie!

Typy preferowane

WN 10

| Nr zamów. | Typ |
|-----------|------------------------------------|
| 00954563 | 4WRZE 10 E1-25-7X/6EG24ETK31/A1D3M |
| 00954564 | 4WRZE 10 E1-50-7X/6EG24ETK31/A1D3M |
| 00954565 | 4WRZE 10 E1-85-7X/6EG24ETK31/A1D3M |
| 00954566 | 4WRZE 10 E25-7X/6EG24ETK31/A1D3M |
| 00954567 | 4WRZE 10 E50-7X/6EG24ETK4/A1D3M |
| 00954568 | 4WRZE 10 E85-7X/6EG24ETK31/A1D3M |
| 00954602 | 4WRZE 10 E85-7X/6EG24ETK31/A1M |
| 00954603 | 4WRZE 10 EA50-7X/6EG24EK31/A1D3M |
| 00954605 | 4WRZE 10 EA85-7X/6EG24ETK31/A1D3M |
| 00954647 | 4WRZE 10 W8-50-7X/6EG24ETK31/A1D3M |
| 00954648 | 4WRZE 10 W8-85-7X/6EG24ETK31/A1D3M |
| 00954649 | 4WRZE 10 W6-50-7X/6EG24ETK31/A1D3M |
| 00954650 | 4WRZE 10 W6-85-7X/6EG24ETK31/A1D3M |
| 00954651 | 4WRZE 10 W6-85-7X/6EG24K31/A1D3M |

WN 25

| Nr zamów. | Typ |
|-----------|-------------------------------------|
| 00954668 | 4WRZE 25 E1-220-7X/6EG24ETK31/A1D3M |
| 00954669 | 4WRZE 25 E1-325-7X/6EG24ETK31/A1D3M |
| 00954670 | 4WRZE 25 E220-7X/6EG24ETK31/A1D3M |
| 00954671 | 4WRZE 25 E220-7X/6EG24K31/A1M |
| 00954672 | 4WRZE 25 E325-7X/6EG24ETK31/A1D3M |
| 00954673 | 4WRZE 25 E325-7X/6EG24K31/A1D3M |
| 00954674 | 4WRZE 25 EA325-7X/6EG24ETK31/A1M |
| 00954675 | 4WRZE 25 W8-220-7X/6EG24K31/A1D3M |
| 00954678 | 4WRZE 25 W8-325-7X/6EG24ETK31/A1D3M |
| 00954679 | 4WRZE 25 W6-220-7X/6EG24ETK31/A1D3M |
| 00954680 | 4WRZE 25 W6-325-7X/6EG24K31/A1M |
| 00954681 | 4WRZE 25 W6-325-7X/6EG24ETK31/A1D3M |

WN 16

| Nr zamów. | Typ |
|-----------|-------------------------------------|
| 00954655 | 4WRZE 16 E1-100-7X/6EG24ETK31/A1D3M |
| 00954656 | 4WRZE 16 E1-150-7X/6EG24ETK31/A1D3M |
| 00954657 | 4WRZE 16 E100-7X/6EG24ETK31/A1D3M |
| 00954658 | 4WRZE 16 E100-7X/6EG24N9K31/A1M |
| 00954659 | 4WRZE 16 E150-7X/6EG24ETK31/A1D3M |
| 00954660 | 4WRZE 16 E150-7X/6EG24K31/A1D3M |
| 00954661 | 4WRZE 16 EA150-7X/6EG24ETK31/A1M |
| 00954662 | 4WRZE 16 W8-100-7X/6EG24K31/A1D3M |
| 00954663 | 4WRZE 16 W8-150-7X/6EG24ETK31/A1D3M |
| 00954664 | 4WRZE 16 W6-100-7X/6EG24ETK31/A1D3M |
| 00954665 | 4WRZE 16 W6-150-7X/6EG24K31/A1M |
| 00954666 | 4WRZE 16 W6-150-7X/6EG24ETK31/A1D3M |

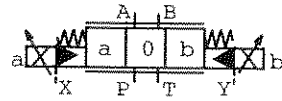
WN 32

| Nr zamów. | Typ |
|-----------|-------------------------------------|
| 00954692 | 4WRZE 32 E1-360-7X/6EG24ETK31/A1D3M |
| 00954694 | 4WRZE 32 E1-520-7X/6EG24ETK31/A1D3M |
| 00954695 | 4WRZE 32 E360-7X/6EG24ETK31/A1D3M |
| 00954696 | 4WRZE 32 E360-7X/6EG24K31/A1M |
| 00954697 | 4WRZE 32 E520-7X/6EG24ETK31/A1D3M |
| 00954698 | 4WRZE 32 E520-7X/6EG24K31/A1D3M |
| 00954699 | 4WRZE 32 EA520-7X/6EG24ETK31/A1M |
| 00954700 | 4WRZE 32 W8-360-7X/6EG24K31/A1D3M |
| 00954701 | 4WRZE 32 W8-520-7X/6EG24ETK31/A1D3M |
| 00954702 | 4WRZE 32 W6-360-7X/6EG24ETK31/A1D3M |
| 00954703 | 4WRZE 32 W6-520-7X/6EG24K31/A1M |
| 00954704 | 4WRZE 32 W6-520-7X/6EG24ETK31/A1D3M |

Symbole graficzne (uproszczone)

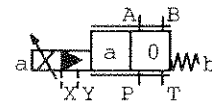
z elektrohydraulicznym sterowaniem i do zewnętrznej elektroniki sterującej

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

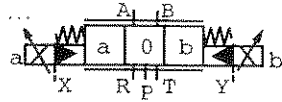


X = zewnętrzne
Y = wewnętrzne

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

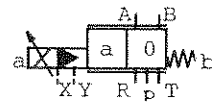


Typ 5WRZ 52-7X./

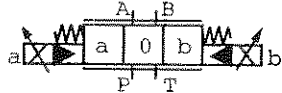


X = zewnętrzne
Y = wewnętrzne

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

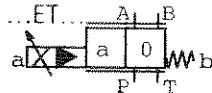


Typ 4WRZ...-7X./...ET...



X = zewnętrzne
Y = wewnętrzne

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



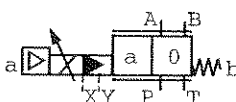
z elektrohydraulicznym sterowaniem i do zintegrowanej elektroniki sterującej

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

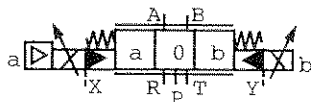


X = zewnętrzne
Y = wewnętrzne

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

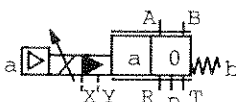


Typ 5WRZE 52-7X./...

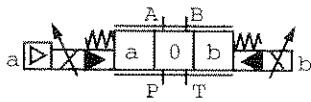


X = zewnętrzne
Y = wewnętrzne

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

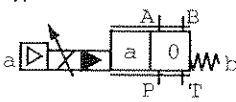


Typ 4WRZE...-7X./...ET...



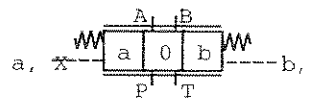
X = wewnętrzne
Y = wewnętrzne

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



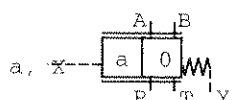
z hydraulicznym sterowaniem

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

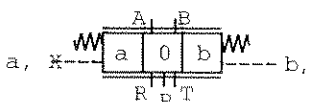


X = zewnętrzne
Y = zewnętrzne

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

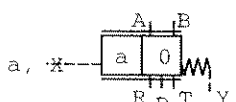


Typ 5WRH 52...-7X.



X = zewnętrzne
Y = zewnętrzne

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



Opis działania, przekroje

Zawór sterowania wstępnego, typ 3DREP 6...

Zawór sterowania wstępnego jest trójdrogowym zaworem redukcyjnym sterowanym z zastosowaniem proporcjonalnego elektromagnesu. Służy to do przemiany wejściowego sygnału elektrycznego w proporcjonalny sygnał ciśnienia, stosowany we wszystkich rozdzielaczach typu 4WRZ... i 5WRZ...

Proporcjonalne elektromagnesy są regulacyjnymi, przełączającymi w oleju, elektromagnesami na prąd stały z rdzeniem centralnym i wymienną cewką. Wysterowanie elektromagnesów realizowane jest przez zewnętrzną elektronikę sterującą (w rozdzielaczu typu .WRZ) lub przez zintegrowaną elektronikę sterującą (w rozdzielaczu typu .WRZE).

Budowa:

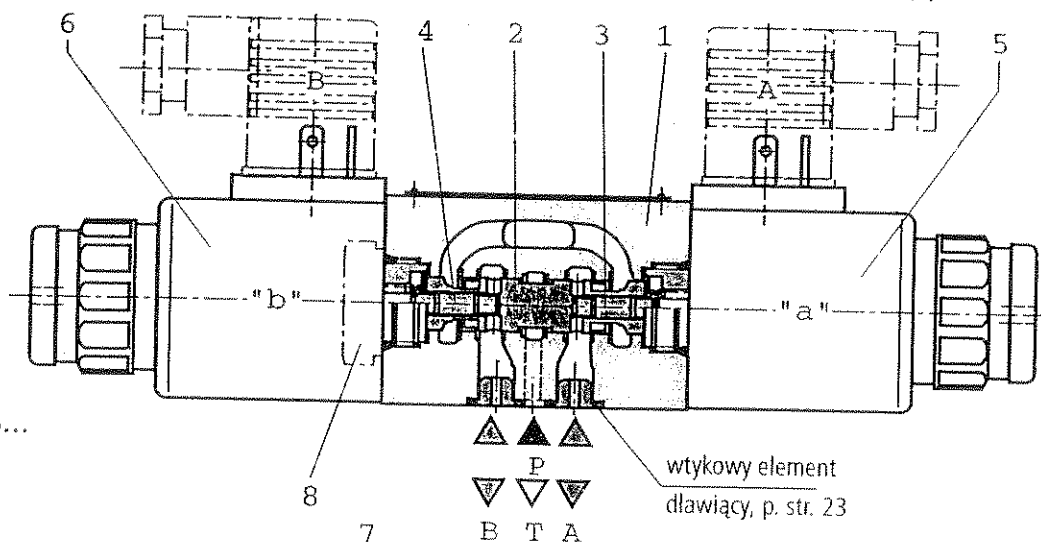
Rozdzielacz składa się głównie z następujących elementów:

- korpus (1) z powierzchnią przyłączeniową;
- suwak sterujący (2) z tłoczkami pomiaru ciśnienia (3 i 4);
- elektromagnesy (5 i 6) z rdzeniem centralnym;
- jako opcja: zintegrowana elektronika sterująca (7).

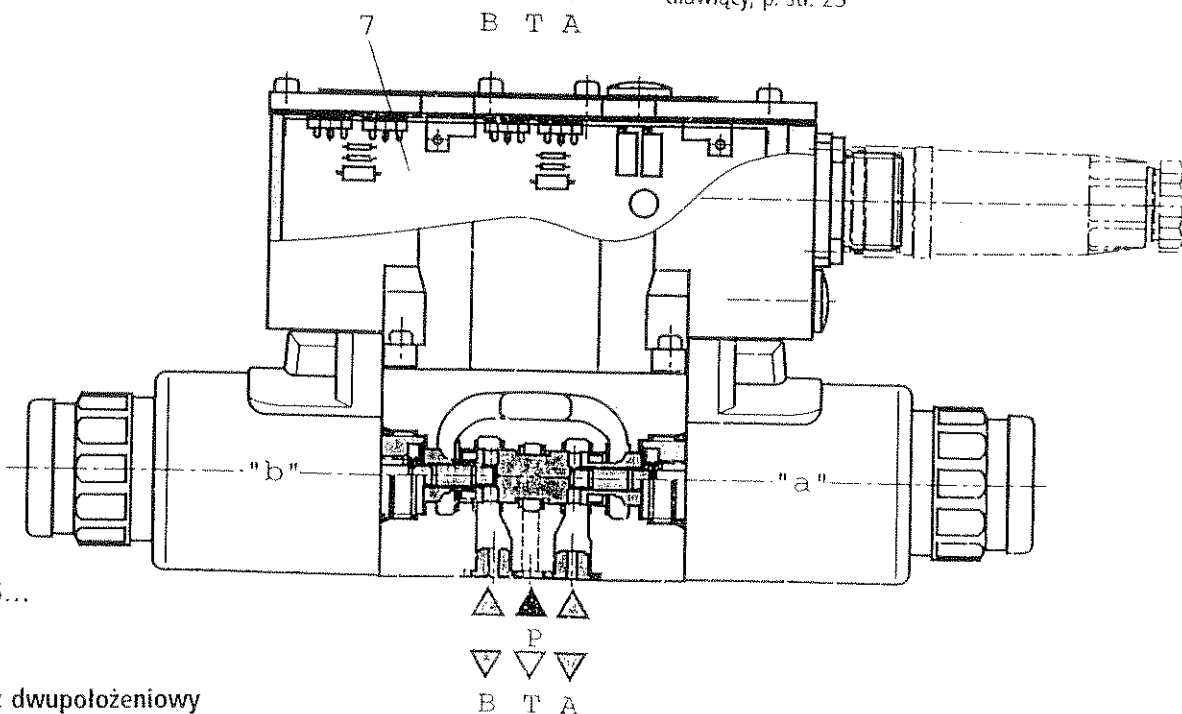
Opis działania:

- gdy elektromagnesy (5 i 6) nie zostały jeszcze wysterowane, wówczas położenie środkowe suwaka sterującego (2) jest zapewniane przez sprężyny dociskowe (3 i 4);
- bezpośrednie sterowanie suwaka sterującego (2) realizowane jest przez wzbudzenie jednego proporcjonalnego elektromagnesu, np. przez wysterowanie elektromagnesu „a” (5);
- przesunięcie tłoczka pomiaru ciśnienia (3) i suwaka sterującego (2) w lewo, proporcjonalnie do elektrycznego sygnału wejściowego;
- połączenie od P do A i od B do T odbywa się poprzez zwężkowe przekroje poprzeczne z progresywną charakterystyką przepływu;
- wyłączenie elektromagnesu (5);
- sprężyna dociskowa znów doprowadza suwak sterujący (2) do położenia środkowego.

W położeniu środkowym przyłącza A i B otwarte są do T, to znaczy, że ciecz robocza może swobodnie słuwać do zbiornika.



Typ 3DREP 6...



Typ 3DREPE 6...

Rozdzielacz dwupołożeniowy

(Typ 3DREP 6...B...)

Działanie rozdzielacza tego typu odpowiada zasadniczo działaniu rozdzielacza trójpołożeniowego. Zawór dwupołożeniowy jest jednak wyposażony tylko w elektromagnes „a” (5). Zamiast drugiego proporcjonalnego elektromagnesu znajduje się śruba blokująca (8).

Uwaga dotycząca rozdzielacza typu 3DREP 6:

Należy zapobiegać odpływowi oleju do zbiornika. W odpowiednich warunkach należy wmontować zawór podtrzymujący ciśnienie (ciśnienie podtrzymania) (*przeciwcisnienie*) ok. 2 bar).

Opis działania, przekroje

Proporcjonalne rozdzielacze ze sterowaniem wstępnym typu 4WRZ... i 5WRZ...

Rozdzielacze 4WRZ... ze sterowaniem wstępnym są 4-drogowymi rozdzielaczami sterowanymi za pomocą proporcjonalnych elektromagnesów. Sterują one kierunkiem przepływu i wartością natężenia przepływu.

Rozdzielacze typu 5WRZ... mają dodatkowe przyłącze „R”.

Budowa:

Rozdzielacz składa się głównie z następujących elementów:

- zawór sterowania wstępnego (9) z proporcjonalnymi elektromagnesami (5 i 6);
- zawór główny (10) z suwakiem głównym (11) i centrującymi sprężynami (12).

Opis działania:

- gdy elektromagnesy (5 i 6) nie zostały jeszcze włączone, wówczas położenie środkowe suwaka głównego (11) jest zapewniane przez sprężyny centrujące (12);
- ysterowanie suwaka głównego (11) przez zawór wstępnego sterowania (9). Główny suwak przemieszcza się proporcjonalnie do napięcia zasilającego np., do elektromagnesu „b” (6).

→ Przesunięcie suwaka sterującego (2) w prawo, powoduje przepływ oleju sterującego przez zawór wstępnego sterowania (9) do komory ciśnieniowej (13) i wychylenie suwaka głównego (11) proporcjonalnie do wejściowego sygnału elektrycznego;

→ Połączenie od P do A i od B do T ma zwężkowe przekroje poprzeczne z progresywną charakterystyką przepływu;

- Olej sterujący jest wewnętrznie doprowadzany do zaworu wstępnego sterowania poprzez przyłącze P lub zewnętrznie poprzez przyłącze X;

- Wyłączenie elektromagnesu (6)

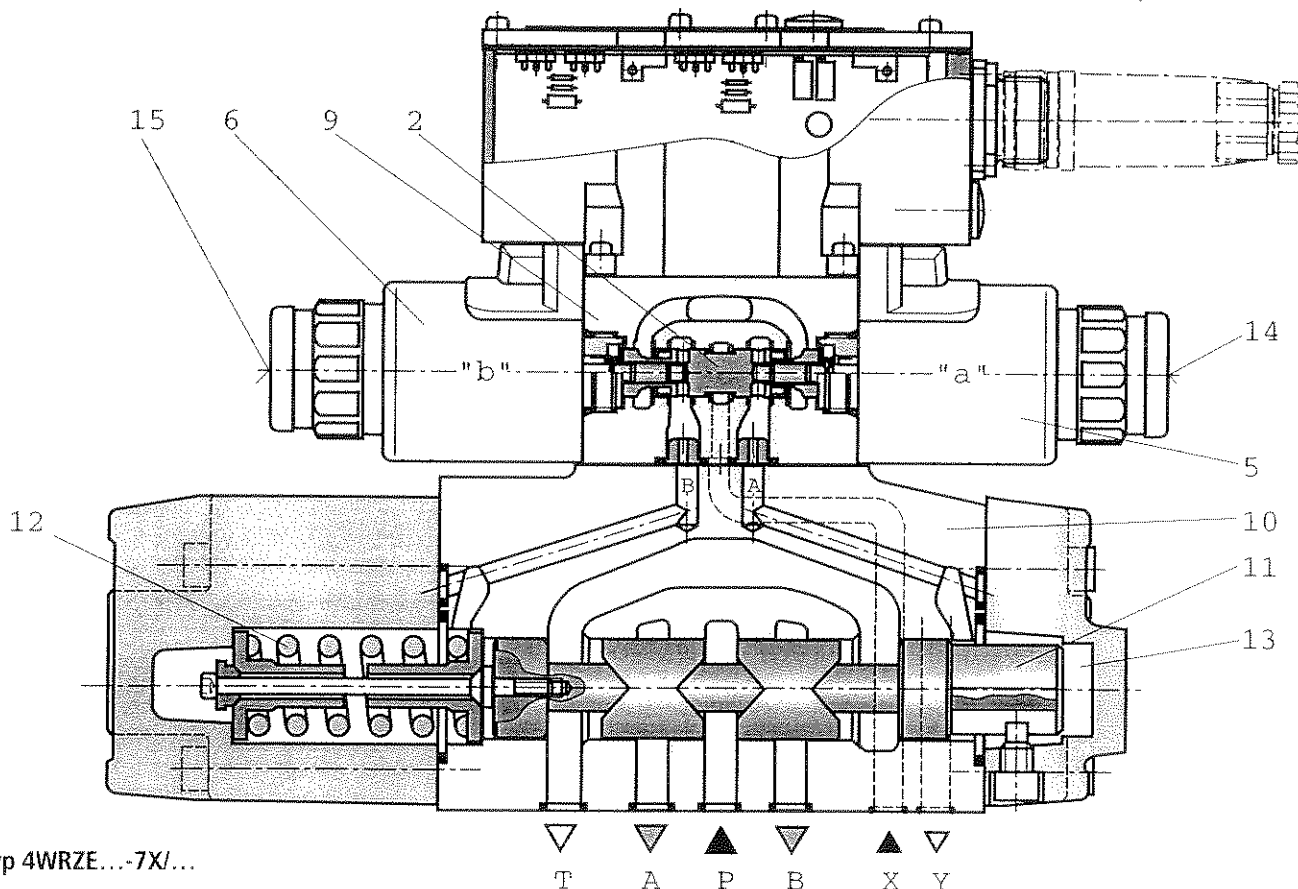
→ Suwak sterujący (2) i tłoczek główny (11) zostają przywrócone do położenia środkowego;

- Zależnie od położenia pośredniego, ciecz robocza przepływa od P do A i od B do T (R) lub od P do B i od A do T (R).

Zespoły sterowania awaryjnego (14 i 15) (jako opcja), umożliwiają przesuwanie suwaka sterującego (2) bez wzbudzenia elektromagnesu.

⚠ Uwaga!

Nie zamierzone wyzwolenie zespołu sterowania awaryjnego może doprowadzić do niekontrolowanych ruchów maszyn!



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

Proporcjonalne rozdzielacze z zewn. sterowaniem wstępnym

Typ 4WRH... i 5WRH...

Rozdzielacze typu .WRH... są sterowanymi wstępnie rozdzielaczami do zewnętrznego sterowania za pomocą regulatorów ciśnienia.

Budowa:

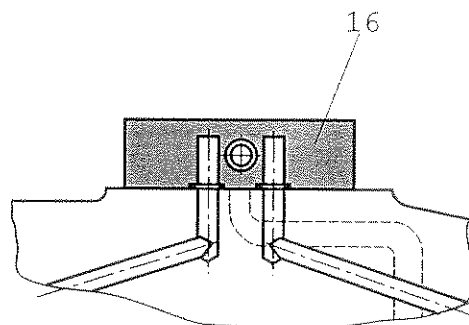
Główne elementy rozdzielacza:

- zawór główny (10) z głównym suwakiem (11) i sprężyną centrującą (12)
- płyta pośrednia kierunkowa (16)

Opis działania:

- Płyta pośrednia kierunkowa (16) łączy kanał sterowania A z przyłączem T(Y) i kanał sterowania B łączy z przyłączem P(X)

Ciśnienie cieczy sterującej w zaworze głównym nie powinno przekraczać 25 bar (16 bar w zaworze WN 52)!



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

Dane techniczne (zapytania w sprawie stosowania rozdzielaczy poza zakresem tych danych prosimy kierować do naszych biur regionalnych)**Ogólne**

| | | | | |
|---|--|-----------------|--------------|------|
| Typ rozdzielacza | | | WRZ | WRZE |
| Pozycja zabudowy | dowolna, preferowana pozioma (Instrukcja uruchamiania według karty katalogowej RD 07 800) | | | |
| Temperatura przechowywania | °C | - 20 do + 80 °C | | |
| Temperatura otoczenia | °C | - 20 do + 70 | - 20 do + 50 | |
| Masa (dotyczy odmiany montowanej w płytach .WRZ...) | WN 10 | kg | 7,8 | |
| | WN 16 | kg | 13,4 | |
| | WN 25 | kg | 18,2 | |
| (przy .WRZE...) | WN 32 | kg | 42,2 | |
| dodatkowo | WN 52 | kg | 79,5 | |
| 0,2 kg) | przylącze kołnierzowe WN 52 | kg | 77,5 | |

Hydrauliczne (mierzone z olejem HLP46, $\vartheta_{\text{oleju}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$ i $p = 100 \text{ bar}$)

| Wielkość nominalna | WN | 10 | 16 | 25 | 32 | 52 |
|--|----------------------------|---|-------------------------|--------|--|-----------|
| Ciśnienie robocze – zawór sterowania wstępnego, zewn. wlot cieczy sterującej wewnętrzny wlot cieczy sterującej | bar | 30 do 100 | | | | 20 do 100 |
| | bar | 100 do 315 tylko z „D3” | 100 do 350 tylko z „D3” | | | |
| – zawór główny | bar | do 315 | do 350 | do 350 | do 350 | do 350 |
| Ciśnienie po stronie splywu przylącze T (przylącze R) (zewn. wylot cieczy sterującej) | bar | do 315 | do 250 | do 250 | do 150 | do 250 |
| | bar | do 30 | do 30 | do 30 | do 30 | – |
| | bar | do 30 | do 30 | do 30 | do 30 | do 30 |
| Objętość cieczy sterującej na 1 przełączenie od 0 do 100 % | cm ³ | 1,7 | 4,6 | 10 | 26,5 | 54,3 |
| | l/min | 3,5 | 5,5 | 7 | 15,9 | 7 |
| Natężenie przepływu cieczy sterującej przez przylącze X i Y przy skokowym sygnale wejściowym od 0 do 100 % | l/min | 3,5 | 5,5 | 7 | 15,9 | 7 |
| Natężenie przepływu przez zawór główny | l/min | do 170 | do 460 | do 870 | do 1600 | do 2800 |
| Ciecz robocza | | Olej mineralny (HL, HLP) według DIN 51 524 Inne ciecze robocze – na zapytanie! | | | | |
| Zakres temperatury cieczy roboczej | °C | - 20 do + 80 (preferowany + 40 do + 50) | | | | |
| Zakres lepkości | mm ² /s | 20 do 380 (preferowany 30 do 46) | | | | |
| Wymagania dotyczące filtracji | | Dopuszczalna klasa czystości cieczy roboczej według NAS 1638 | | | Zalecany filtr o stopniu zatrzymywania zanieczyszczeń $\beta_{10} \geq 75$. | |
| | Zawór sterowania wstępnego | klasa 7 | | | x = 5 | |
| | Zawór główny | klasa 9 | | | x = 15 | |
| Histereza | % | ≤ 6 | | | | |

Dane techniczne (zapytania dotyczące stosowania rozdzielaczy poza zakresem tych danych prosimy kierować do naszych biur regionalnych.)

Elektryczne

| Typ rozdzielacza | | WRZ ¹⁾ | WRZE | |
|---------------------------------|----------------------------|--|------|---|
| Stopień ochrony | | IP65 z wstawionymi i zablokowanymi wsuwanymi gniazdami | | |
| Rodzaj prądu | | prąd stały | | |
| Nadwyżka wartości zadanej | % | 15 | | |
| Maksymalne natężenie prądu | A | 1,5 | 2,5 | |
| Rezystancja cewek | w stanie zimnym przy 20 °C | Ω | 4,8 | 2 |
| elektromagnesu | maks. w stanie nagrzania | Ω | 7,2 | 3 |
| Względny czas włączenia | % | 100 | | |
| Temperatura cewek ³⁾ | °C | do 150 | | |
| Przylącze elektryczne | WRZ | z wtykiem według DIN EN 175 301-803 | | |
| | | gniazdo wsuwane według DIN EN 175 301-803 ²⁾ | | |
| | WRZE | z wtykiem według E DIN 43 563-AM6-3 | | |
| | | gniazdo wsuwane według E DIN 43 563-BF6-3/Pg11 ²⁾ | | |

Elektroniczne urządzenia sterujące

| zintegrowana elektronika sterująca w rozdzielaczu typu WRZE | | zintegrowana w rozdzielaczu, patrz str. 10 i 11 | | |
|---|-------------------------------------|--|---|---------|
| Natężenie prądu elektrycznego | I_{\max} | A | – | 1,8 |
| | prąd impulsowy | A | – | 3 |
| Sygnał wartości zadanej | napięcie wejściowe „A1” V | | – | ± 10 |
| | wejściowe natężenie prądu „F1” mA | | – | 4 do 20 |
| nadaje się do rozdzielacza typu WRZE | | | | |
| analogowa drukowana płytką wartości zadanej ²⁾ | | VT-SWKA-1-1X/... według karty katalogowej RD 30 255 | | |
| | | VT-SWKD-1-1X/... według karty katalogowej RD 30 121 | | |
| analogowe moduły wartości zadanej ²⁾ | | VT-SWMA-1-1X/... według karty katalogowej RD 29 902 | | |
| | | VT-SWMKA-1-1X/... według karty katalogowej RD 29 903 | | |
| zewnętrzna elektronika sterująca w rozdzielaczu typu WRZ | | | | |
| wzmacniacz analogowy | – z 1 czasem trwania sygnału rampy | VT- VSPA2-50-1X/T1, według karty katalogowej RD 30 113 | | |
| w formie „euro” ²⁾ | – z 5 czasami trwania sygnału rampy | VT- VSPA2-50-1X/T5, według karty katalogowej RD 30 113 | | |
| wzmacniacz cyfrowy w formie „euro” ²⁾ | | VT-VSPD-1-1X/..., według karty katalogowej RD 30 123 | | |
| wzmacniacz analogowy w konstrukcji modułowej ²⁾ | | VT 11 118-1X/..., według karty katalogowej RD 30 218 | | |
| | | VT 11 011-1X/..., według karty katalogowej RD 29 737 | | |

¹⁾ z elektroniką sterującą firmy Bosch Rexroth

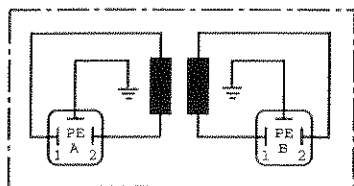
²⁾ odrębne zamówienie

³⁾ ze względu na występującą temperaturę powierzchni cewek elektromagnesów, należy przestrzegać przepisów europejskiej normy EN 563 i EN 982!

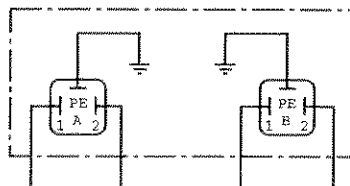
Uwaga: Dane dotyczące **symulacyjnych badań środowiska** w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej, klimatu i mechanicznego obciążenia, patrz karta katalogowa RD 29 115-U (Deklaracja dotycząca ochrony środowiska).

Rozdzielacz typu .WRZ... (do zewnętrznej elektroniki sterującej – nie dotyczy odmiany „J” = odporność na wodę morską)

Schemat połączeń wtyku



Schemat połączeń gniazda wtykowego



do wzmacniacza do wzmacniacza

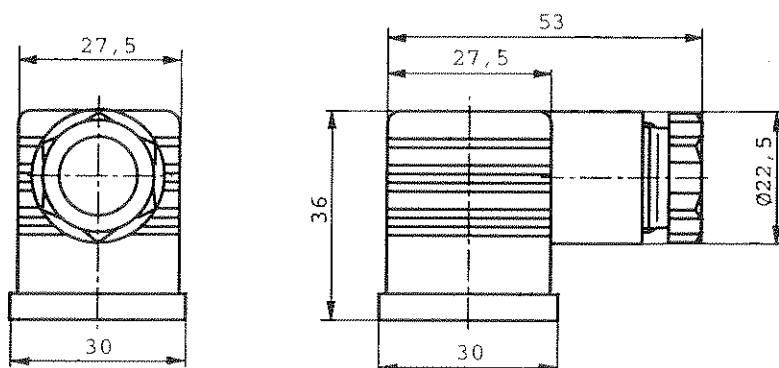
Gniazdo wtykowe według DIN EN 175 301-803

Elektromagnes **a**, barwa szara,

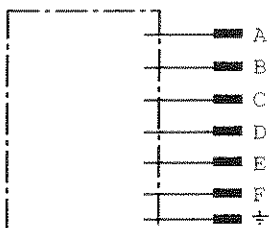
zamawiany oddzielnie z numerem zam. **00074683**

Elektromagnes **b**, barwa czarna,

zamawiany oddzielnie z numerem zam. **00074684**



Przeznaczenie styków w odmianie „J” = odporność na działanie wody morskiej



zewnętrzna elektronika sterująca

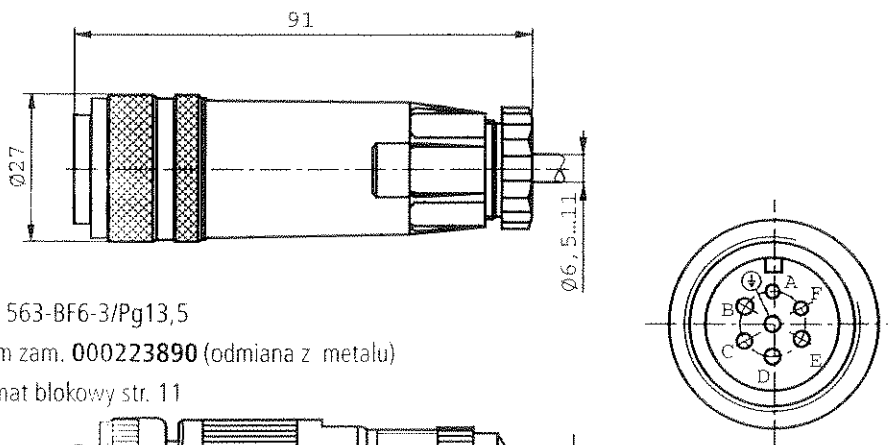
| Oznaczenie | Połączenie: |
|------------|---------------------|
| A | z elektromagnesem A |
| B | z elektromagnesem B |
| C | z elektromagnesem A |
| D | z elektromagnesem B |
| E | nie wykorzystywane |
| F | nie wykorzystywane |
| PE | korpus rozdzielacza |

Rozdzielacz typu .WRAE... (ze zintegrowaną elektroniką sterującą i w odmianie „J” = odporność na działanie wody morskiej)

Gniazdo wtykowe według E DIN 43 563-BF6-3/Pg11

zamawiane oddzielnie pod numerem zam. **00021267** (odmiana z tworzywa sztucznego)

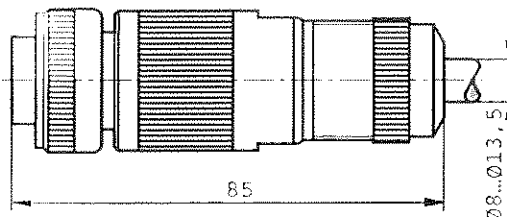
Przeznaczenie styków – patrz schemat blokowy str. 11



Gniazdo wtykowe według E DIN 43 563-BF6-3/Pg13,5

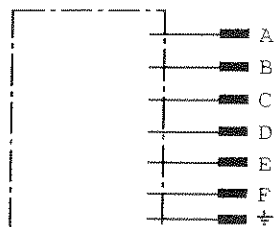
zamawiane oddzielnie pod numerem zam. **000223890** (odmiana z metalu)

Przeznaczenie styków – patrz schemat blokowy str. 11



Zintegrowana elektronika sterująca w rozdzielaczu typu WRZE

Schemat połączenia styków wtyku

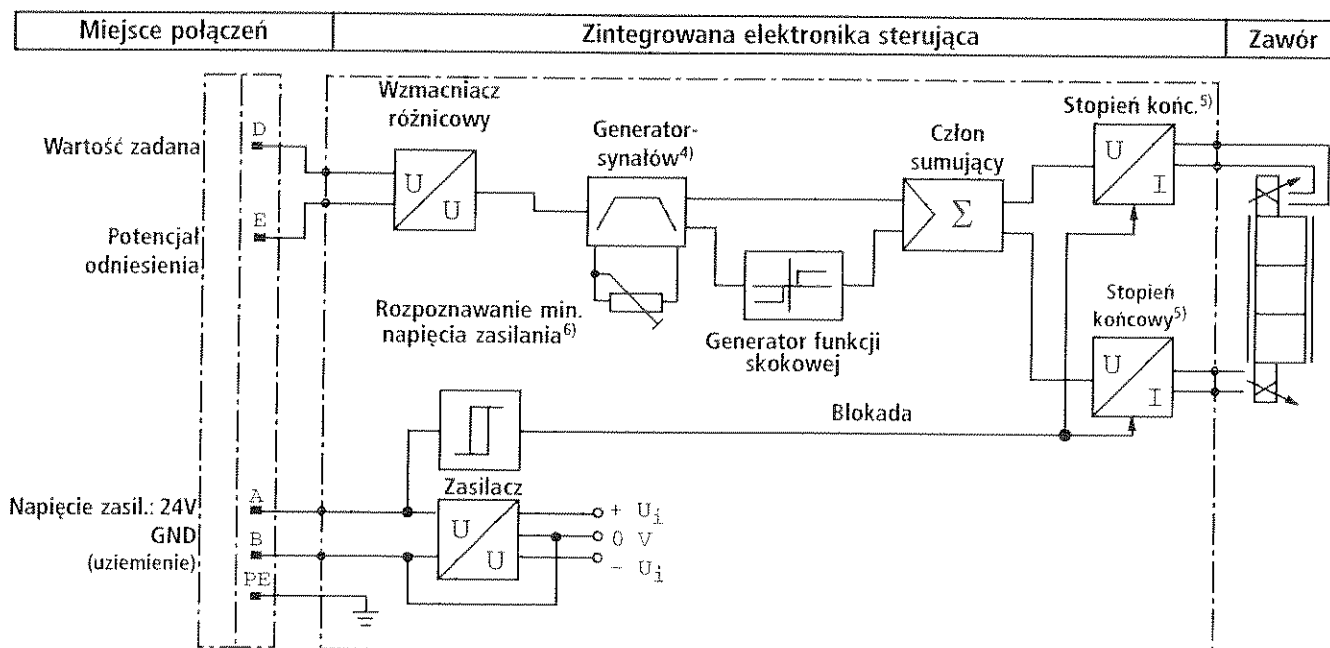
Zintegrowana
elektronika sterująca
(patrz niżej)

| | Oznaczenie | Sygnal |
|---------------------------------|------------|---|
| Napięcie zasilające | A | 24 VDC (19 do 35 VDC) |
| | B | GND (uziemienie) |
| | C | nie wykorzystywane ¹⁾ |
| Wejście wzmacniacza różnicowego | D | Wartość zad. (± 10 V / 4 do 20 mA) |
| | E | potencjał odniesienia |
| | F | nie wykorzystywane ¹⁾ |

- Wartość zadana:** Dodatnia wartość zadana (od 0 do 10 V lub od 12 do 20 mA) na D i potencjał odniesienia na E powodują przepływ od P do A i od B do T.
 Ujemna wartość zadana (od 0 do -10 V lub od 12 do 4 mA) na D i potencjał odniesienia na E powodują przepływ od P do B i od A do T.
 W zaworze z elektromagnesem po stronie „a” (warianty suwaka **EA** i **WA**), dodatnia wartość zadana na D i potencjał odniesienia na E (WN 6: od 4 do 20 mA i WN 10: od 12 do 20 mA) powodują przepływ od P do B i od A do T.
- Kabel przyłączeniowy:** Zalecenie: – długość kabla typu LiYCY 5 x 0,75 mm² do 25 m;
 – długość kabla typu LiYCY 5 x 1,0 mm² do 50 m;
 średnica zewnętrzna 6,5 do 11 mm;
 ekranować na PE tylko po stronie zasilania.

¹⁾ Miejsc wtykowych C i F nie należy wykorzystywać!

Schemat blokowy / przeznaczenie przyłączy zintegrowanej elektroniki sterującej

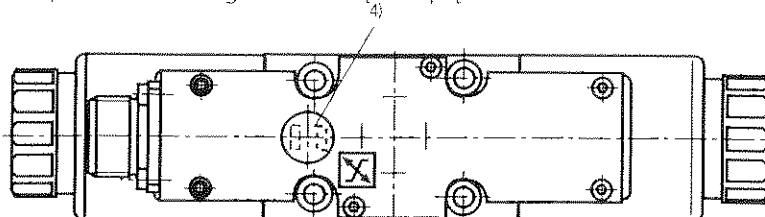


²⁾ Przyłącze przewodu ochronnego jest połączone z chłodnicą i korpusem rozdzielacza

³⁾ Przewód ochronny przykręca się do korpusu rozdzielacza i pokrywy

⁴⁾ Sygnał narastający lub opadający od 0 do 2,5 s nastawia się z zewnątrz; jednakowo dla $T_{\text{narastającego}}$ i $T_{\text{opadającego}}$

⁵⁾ Stopnie końcowe z regulatorem natężenia prądu

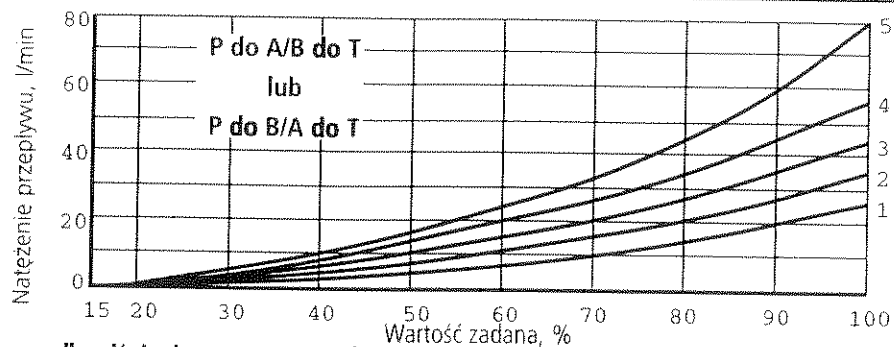


Charakterystyki (mierzone z suwakami "E, W6-, EA, W6A" i olejem HLP46, $\vartheta_{oleju} = 40 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$ i $p = 100 \text{ bar}$) WN 10

Natężenie przepływu 25 l/min przy spadku ciśnienia na zaworze 10 bar

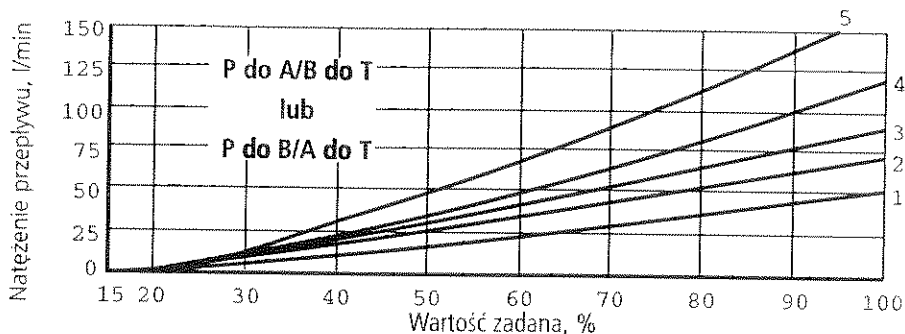
bar

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



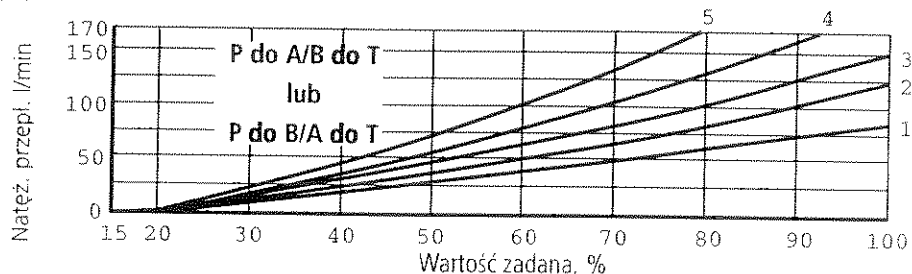
Natęż. przepływu 50 l/min przy spadku ciśnienia na zaworze 10 bar

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



Natęż. przepływu 85 l/min przy spadku ciśnienia na zaworze 10 bar

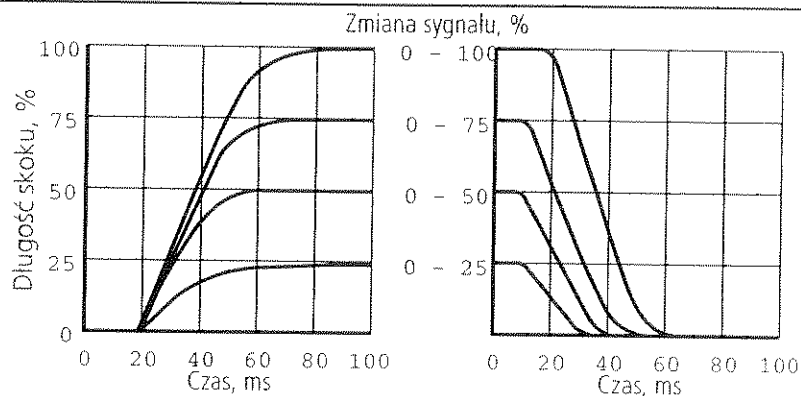
- 1 $\Delta p = 10 \text{ bar}$, stała wart.
- 2 $\Delta p = 20 \text{ bar}$, stała wart.
- 3 $\Delta p = 30 \text{ bar}$, stała wart.
- 4 $\Delta p = 50 \text{ bar}$, stała wart.
- 5 $\Delta p = 100 \text{ bar}$, stała wart.



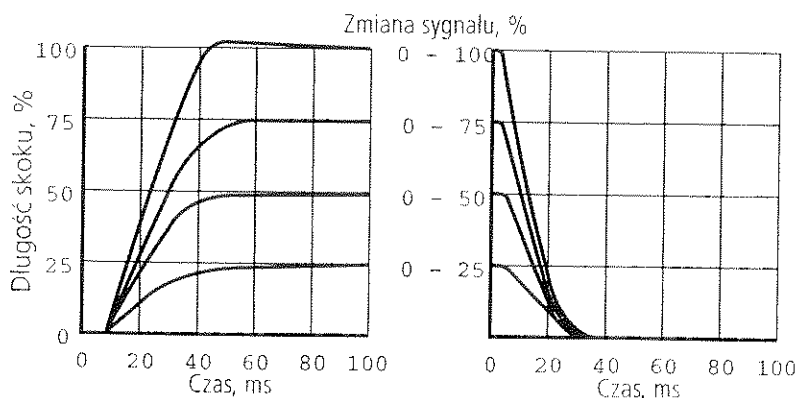
Δp = spadek ciśnienia na zaworze wg DIN 24 311: (ciśnienie wejściowe p_p , minus ciśnienie od obciążenia p_l , minus ciśnienie po stronie splywu p_r)

Odpowiedź na wymuszenie skokowe sygnałem elektrycznym, zmierzone przy $p_{st} = 50 \text{ bar}$

Typ 4WRZ...



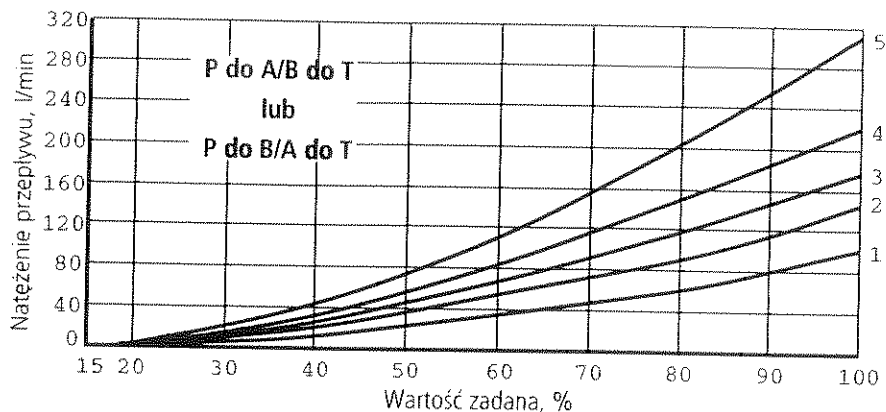
Typ 4WRZE...



Charakterystyki (mierzone z suwakami "E, W6-, EA, W6A" i olejem HLP46, $\vartheta_{olej} = 40 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$ i $p = 100 \text{ bar}$) **WN 16**

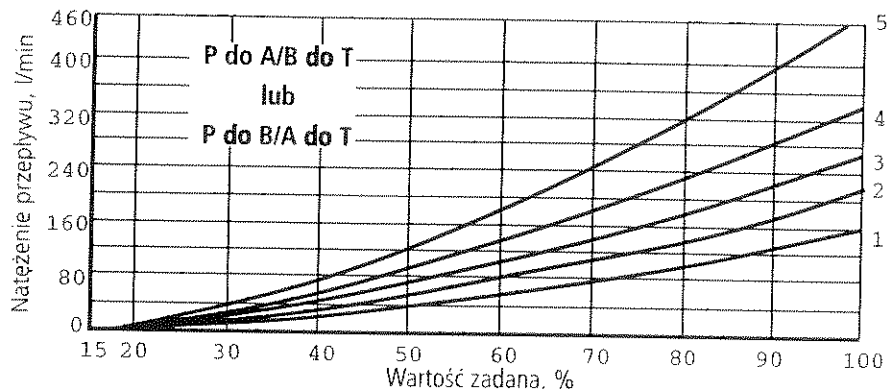
Natężenie przepływu 100 l/min przy spadku ciśnienia na zaworze 10 bar

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



Natężenie przepływu 150 l/min przy spadku ciśnienia na zaworze 10 bar

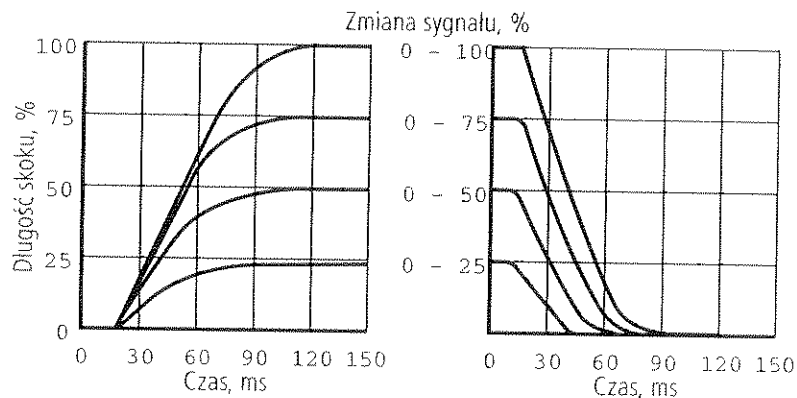
- 1 $\Delta p = 10 \text{ bar}$, stała wart.
- 2 $\Delta p = 20 \text{ bar}$, stała wart.
- 3 $\Delta p = 30 \text{ bar}$, stała wart.
- 4 $\Delta p = 50 \text{ bar}$, stała wart.
- 5 $\Delta p = 100 \text{ bar}$, stała wart.



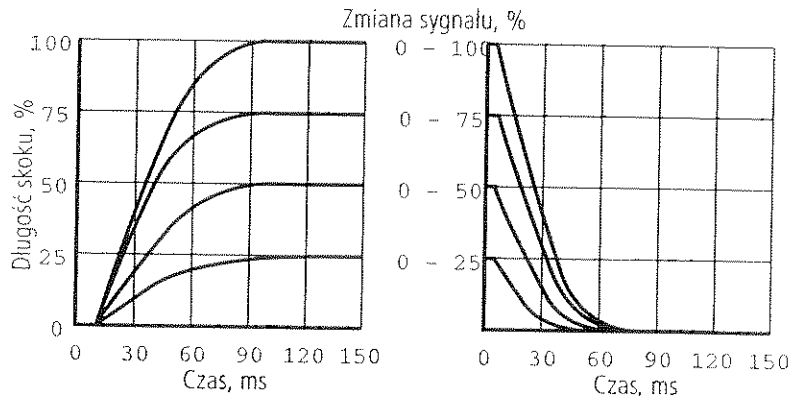
$\Delta p =$ spadek ciśnienia na zaworze wg DIN 24 311: (ciśnienie wejściowe p_p minus ciśnienie od obciążenia p_l , minus ciśnienie po stronie splywu p_r)

Odpowiedź na wymuszenie skokowe sygnałem elektrycznym, zmierzone przy $p_{st} = 50 \text{ bar}$

Typ 4WRZ...



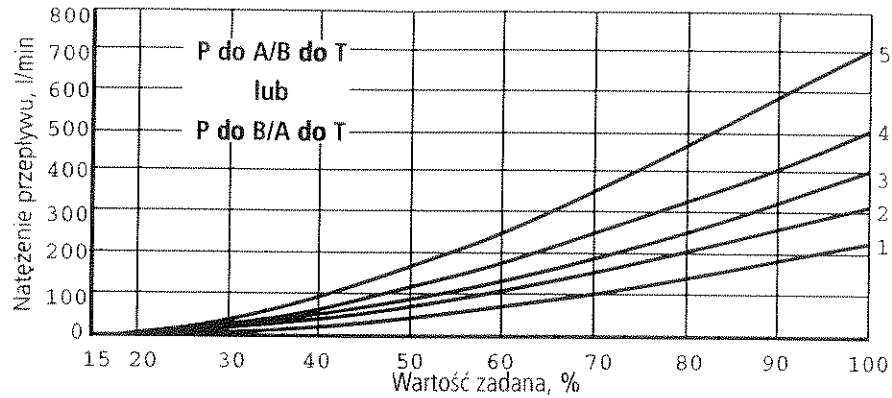
Typ 4WRZE...



Charakterystyki (mierzone z suwakami "E, W6-, EA, W6A" i olejem HLP46, $\vartheta_{olej} = 40 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$ i $p = 100 \text{ bar}$) **WN 25**

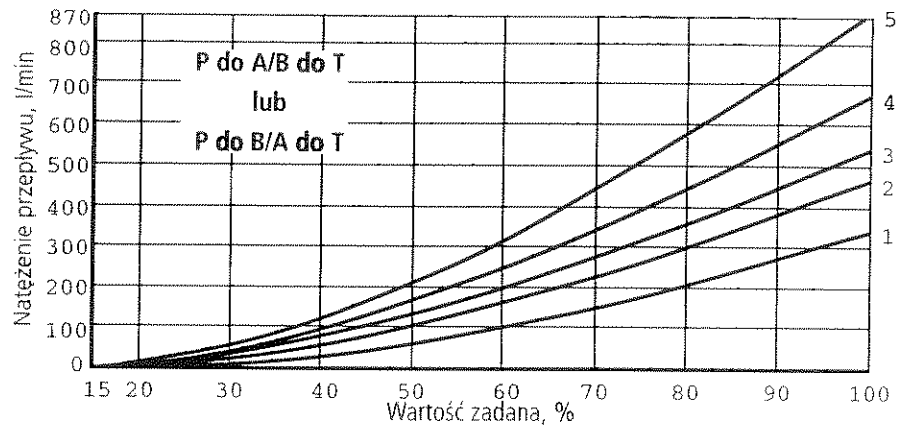
Natęż. przepływu 220 l/min przy spadku ciśnienia na zaworze 10 bar

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



Natęż. przepływu 325 l/min przy spadku ciśnienia na zaworze 10 bar

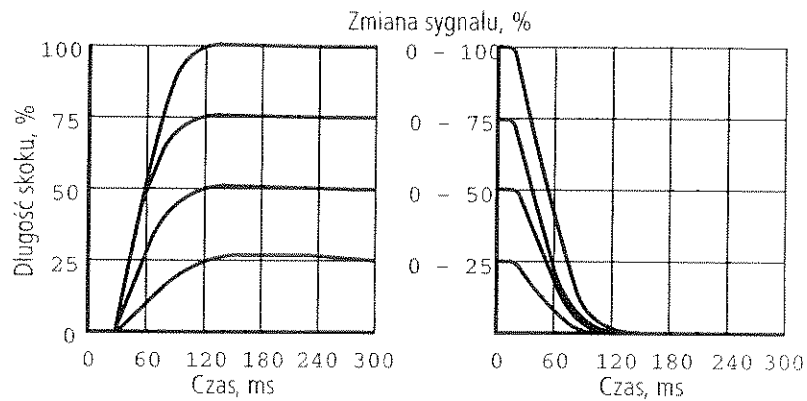
- 1 $\Delta p = 10 \text{ bar}$, stała wart.
- 2 $\Delta p = 20 \text{ bar}$, stała wart.
- 3 $\Delta p = 30 \text{ bar}$, stała wart.
- 4 $\Delta p = 50 \text{ bar}$, stała wart.
- 5 $\Delta p = 100 \text{ bar}$, stała wart.



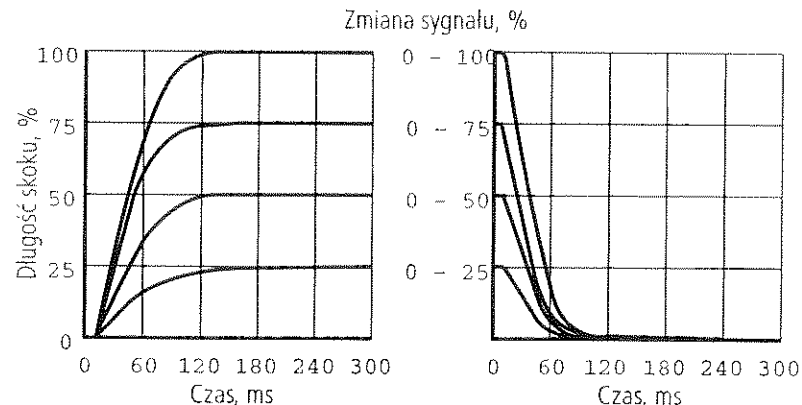
Δp = spadek ciśnienia na zaworze wg DIN 24 311: (ciśnienie wejściowe p_p minus ciśnienie od obciążenia p_L , minus ciśnienie po stronie spływu p_i)

Odpowiedź na wymuszenie skokowe sygnałem elektrycznym, zmierzone przy $p_{st} = 50 \text{ bar}$

Typ 4WRZ...



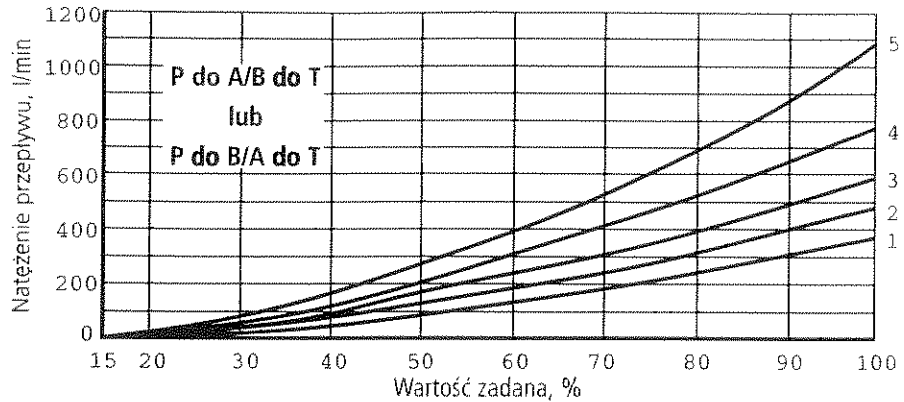
Typ 4WRZE...



Charakterystyki (mierzone z suwakami "E, W6-, EA, W6A" i olejem HLP46, $\vartheta_{olej} = 40 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$ i $p = 100 \text{ bar}$) **WN 32**

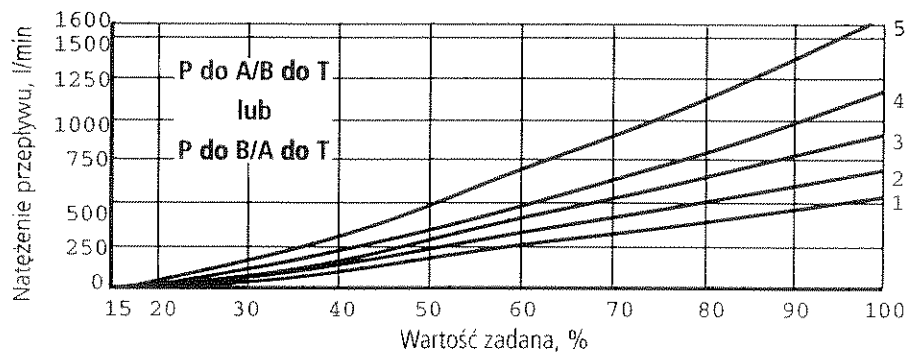
Natężenie przepływu 360 l/min przy spadku ciśnienia na zaworze 10 bar

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



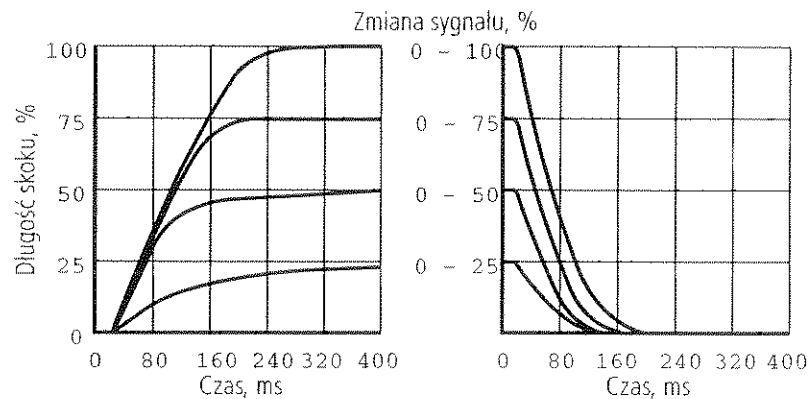
Natężenie przepływu 520 l/min przy spadku ciśnienia na zaworze 10 bar

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

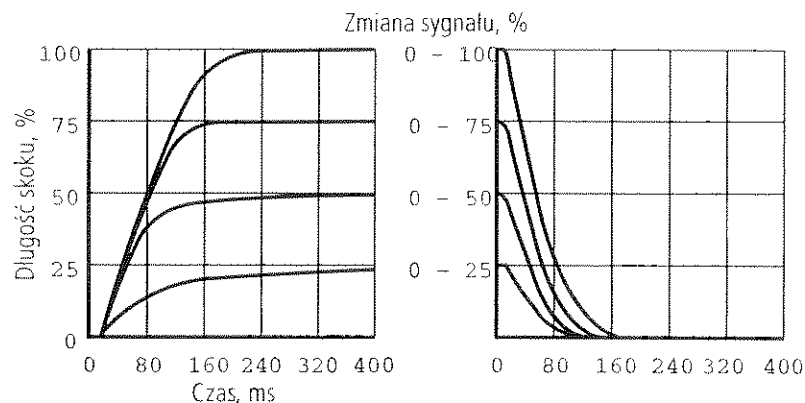


$\Delta p =$ spadek ciśnienia na zaworze wg DIN 24 311: (ciśnienie wejściowe p_p minus ciśnienie od obciążenia p_L , minus ciśnienie po stronie splywu p_T)

**Odpowiedź na wymuszenie skokowe sygnałem elektrycznym, zmierzone przy $p_{st} = 50 \text{ bar}$
Typ 4WRZ...**



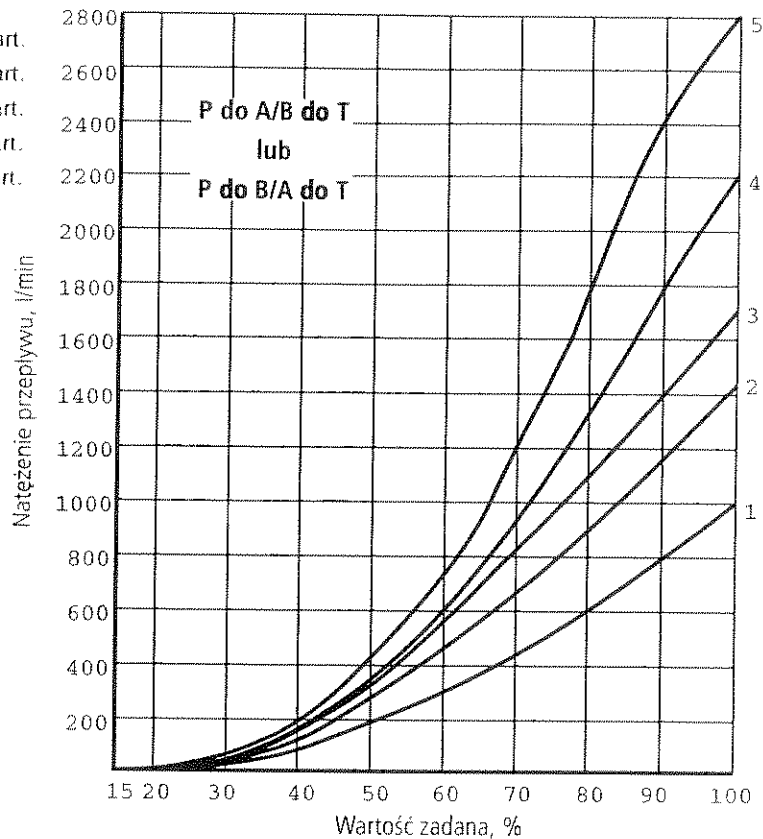
Typ 4WRZE...



Charakterystyki (mierzone z suwakami "E, W6-, EA, W6A" i olejem HLP46, $\vartheta_{olej} = 40\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ i $\rho = 100\text{ bar}$) **WN 52**

Natężenie przepływu 1000 l/min przy spadku ciśnienia na zaworze 10 bar

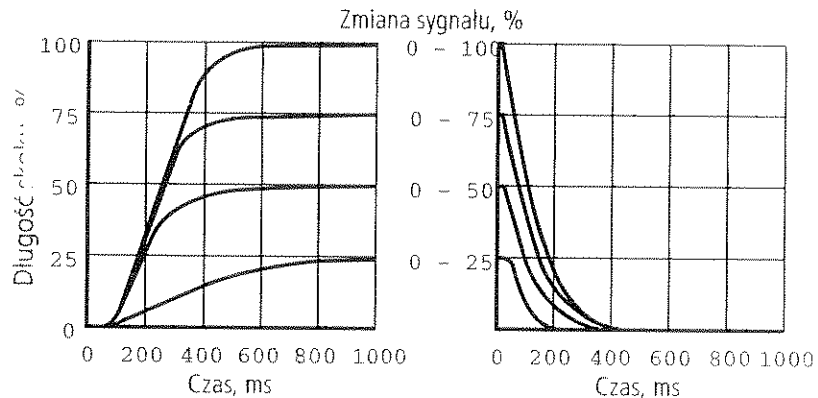
- 1 $\Delta p = 10\text{ bar}$, stała wart.
- 2 $\Delta p = 20\text{ bar}$, stała wart.
- 3 $\Delta p = 30\text{ bar}$, stała wart.
- 4 $\Delta p = 50\text{ bar}$, stała wart.
- 5 $\Delta p = 100\text{ bar}$, stała wart.



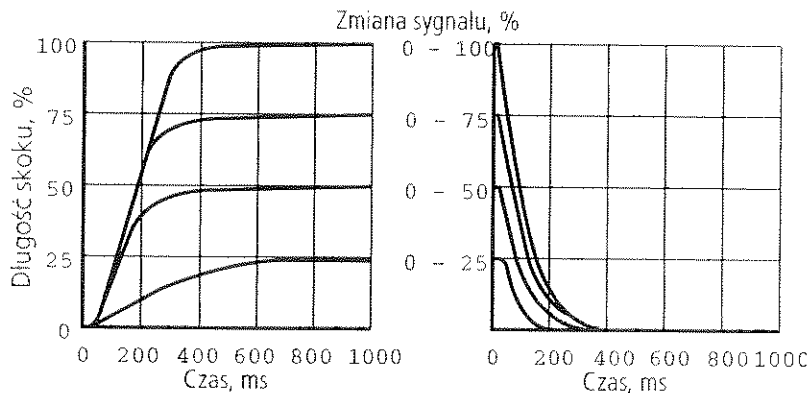
Δp = spadek ciśnienia na zaworze wg DIN 24 311: (ciśnienie wejściowe p_1 minus ciśnienie od obciążenia p_2 minus ciśnienie po stronie splywu p_3)

Odpowiedź na wymuszenie skokowe sygnałem elektrycznym, zmierzone przy $p_{st} = 50\text{ bar}$

Typ .WRZ...

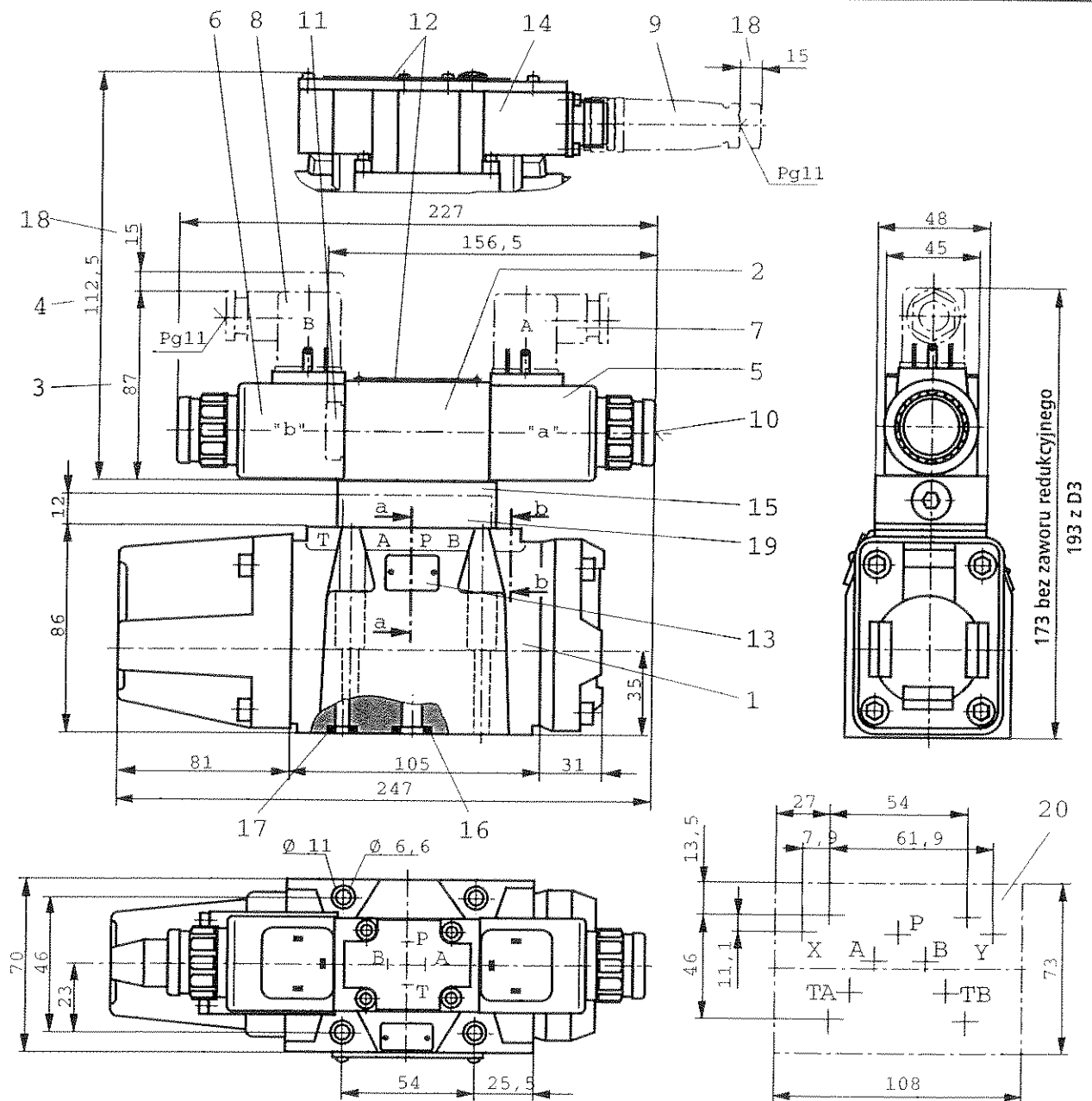


Typ .WRZE...



Wymiary rozdzielacza:

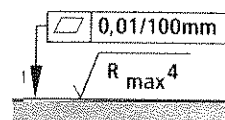
(Wymiary, mm) WN 10



Płyty przyłączeniowe według karty katalogowej RD 45 054 i śruby do zamocowania rozdzielacza należy zamawiać oddzielnie.

Płyty przyłączeniowe: G 534/01 (G 3/4) bez przyłączy X i Y
 G 535/01 (G 3/4) z przyłączami X i Y
 G 536/01 (G 1) z przyłączami X i Y

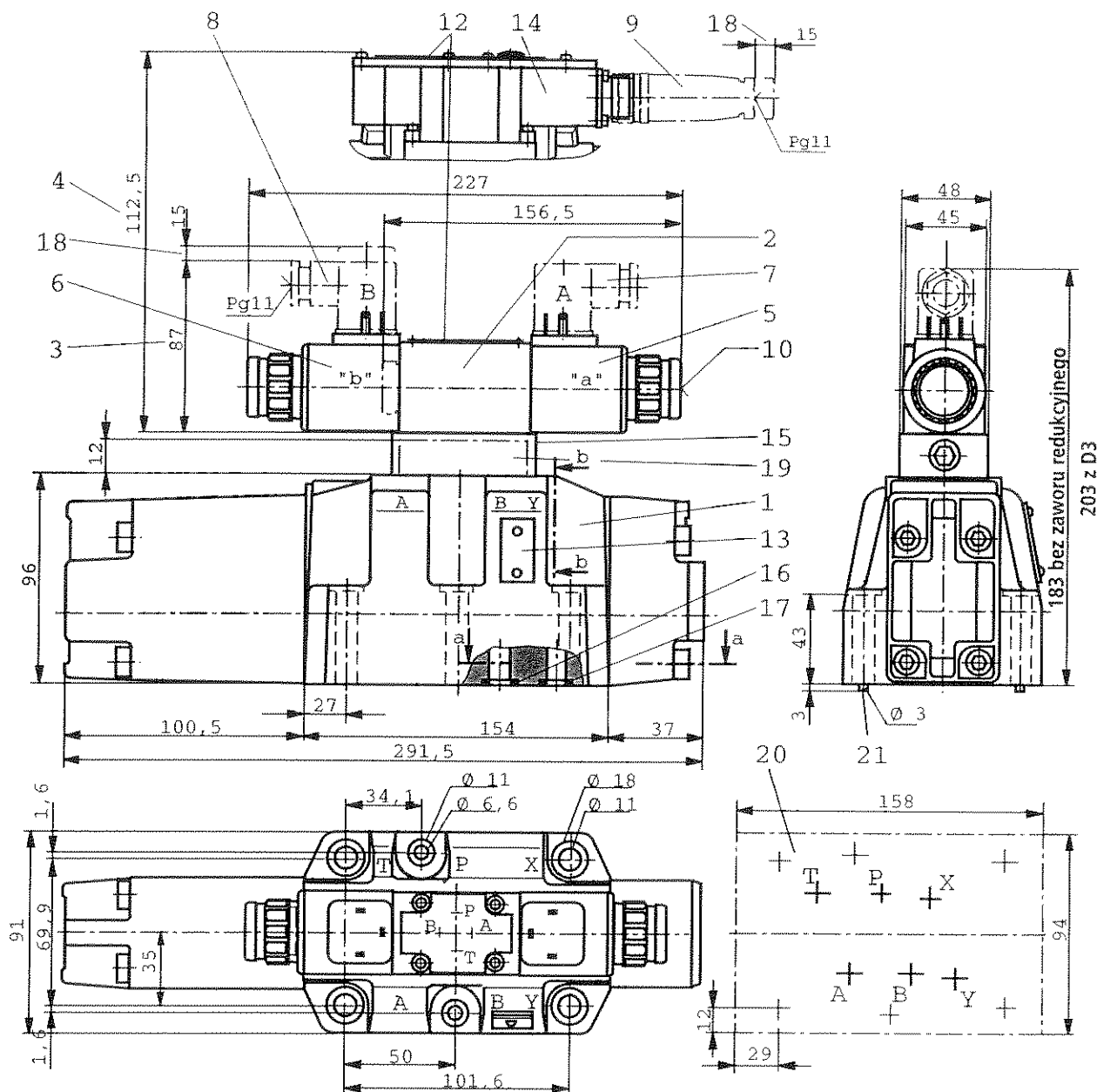
Śruby do zamocowania zaworu: 4 sztuki M6 x 45 według DIN 912-10.9; moment dokręcający $M_A = 15,5 \text{ Nm}$



Wymagana jakość powierzchni, na której mocowane są zawory

Dane dot. przekroju, patrz str. 23.

- 1 Zawór główny
- 2 Zawór sterowania wstępnego
- 3 Wymiar do odmiany „4WRZ...” (nie odporne na wodę morską)
- 4 Wymiar do odmiany „4WRZE...”
- 5 Proporcjonalny elektromagnes „a”
- 6 Proporcjonalny elektromagnes „b”
- 7 Gniazdo wtykowe „A”, zamawiane oddzielnie, patrz str. 10
- 8 Gniazdo wtykowe „B”, zamawiane oddzielnie, patrz str. 10
- 9 Gniazdo wtykowe według E-DIN 43 563, zamawiane oddzielnie, patrz str. 10
- 10 Osłonięty zespół sterowania awaryjnego „N9”
- 11 Pokrywa do zaworów z jednym elektromagnesem
- 12 Tabliczka identyfikacyjna zaworu sterowania wstępnego
- 13 Tabliczka identyfikacyjna zaworu głównego
- 14 Zintegrowana elektronika sterująca
- 15 Zawór redukujący ciśnienie
- 16 Pierścień „R” 13 x 1,6 x 2, 2,62; przyłącza A, B, P, T
- 17 Pierścień „R” 11,18 x 1,6 x 1,78; przyłącza X, Y
- 18 Miejsce potrzebne do wyjmowania gniazda wtykowego
- 19 Przyłączeniowa kierunkowa płyta pośrednia (do 4WRH...)
- 20 Obrobiona powierzchnia przylegania zaworu, położenie przyłączy według DIN 24 340, odmiana A, ISO 4401 i CETOP-RP 121 H (w miarę potrzeby)



Płyty przyłączeniowe według karty katalogowej RD 45 056 i śruby do zamocowania rozdzielacza należy zamawiać oddzielnie.

Płyty przyłączeniowe: G 172/01 (G 3/4) G 172/02 (M27x2)
G 174/01 (G 1)
G 174/02 (M33x2) G 174/08 (kolnierz)

Śruby do zamocowania zaworu:

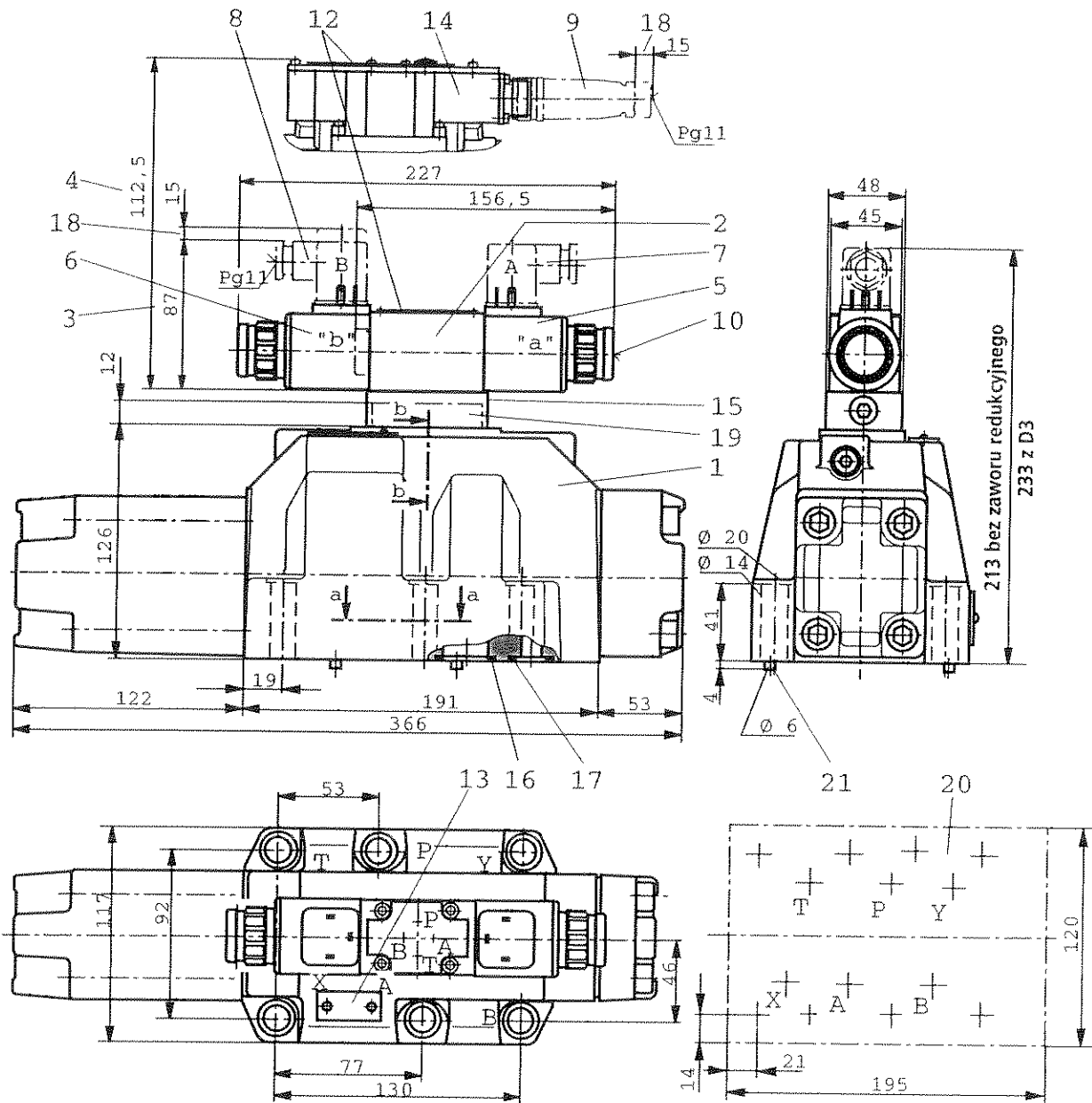
2 sztuki M6 x 60 według DIN 912-10.9; $M_A = 15,5 \text{ Nm}$
4 sztuki M10 x 60 DIN 912-10.9; $M_A = 75 \text{ Nm}$

- 1 Zawór główny
- 2 Zawór sterowania wstępnego
- 3 Wymiar odmian „4WRZ...” (nie odporne na wodę morską)
- 4 Wymiar odmian „4WRZE...”
- 5 Proporcjonalny elektromagnes „a”
- 6 Proporcjonalny elektromagnes „b”
- 7 gniazdo wtykowe „A”, zamawiać oddzielnie, patrz str. 10
- 8 gniazdo wtykowe „B”, zamawiać oddzielnie, patrz str. 10
- 9 gniazdo wtykowe według E-DIN 43 563, zamawiać oddzielnie, patrz str. 10

- 10 Osłonięty zespół sterowania awaryjnego „N9”
- 11 Pokrywa do zaworów z jednym elektromagnesem
- 12 Tabliczka identyfikacyjna zaworu sterowania wstępnego
- 13 Tabliczka identyfikacyjna zaworu głównego
- 14 Zintegrowana elektronika sterująca
- 15 Zawór redukujący ciśnienie
- 16 Pierścień „R” 22,53 x 2,3 x 2,62; przyłącza A, B, P, T
- 17 Pierścień „R” 10 x 2 x 2; przyłącza X, Y
- 18 Miejsce potrzebne do wyjmowania gniazda wtykowego
- 19 Przyłączeniowa kierunkowa płyta pośrednia (do 4WRH...)
- 20 Obrobiona powierzchnia przylegania zaworu, położenie przyłączy według DIN 24 340, odmiana A, ISO 4401 i CETOP-RP 121 H
- 21 Kolek ustalający

Wymagana jakość powierzchni, na której mocowane są zawory

Dane dot. przekroju, patrz str. 23.



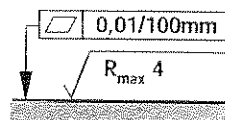
Płyty przyłączeniowe według karty katalogowej RD 45 058 i śruby do zamocowania rozdzielacza należy zamawiać odrębnie.

Płyty przyłączeniowe: G 151/01 (G 1)
G 154/01 (G 1 1/4) G 154/08 (kolnierz)
G 156/01 (G 1 1/2)

Śruby do zamocowania zaworu:

6 sztuk M12 x 60 według DIN 912-10.9; $M_A = 130 \text{ Nm}$

- 1 Zawór główny
- 2 Zawór sterowania wstępnego
- 3 Wymiar odmiany „4WRZ...” (nie odporne na wodę morską)
- 4 Wymiar odmiany „4WRZE...”
- 5 Proporcjonalny elektromagnes „a”
- 6 Proporcjonalny elektromagnes „b”
- 7 gniazdo nasuwane „A”, odrębne zamówienie, patrz str. 10
- 8 gniazdo nasuwane „B”, odrębne zamówienie, patrz str. 10
- 9 gniazdo nasuwane według E-DIN 43 563, odrębne zamówienie, patrz str. 10



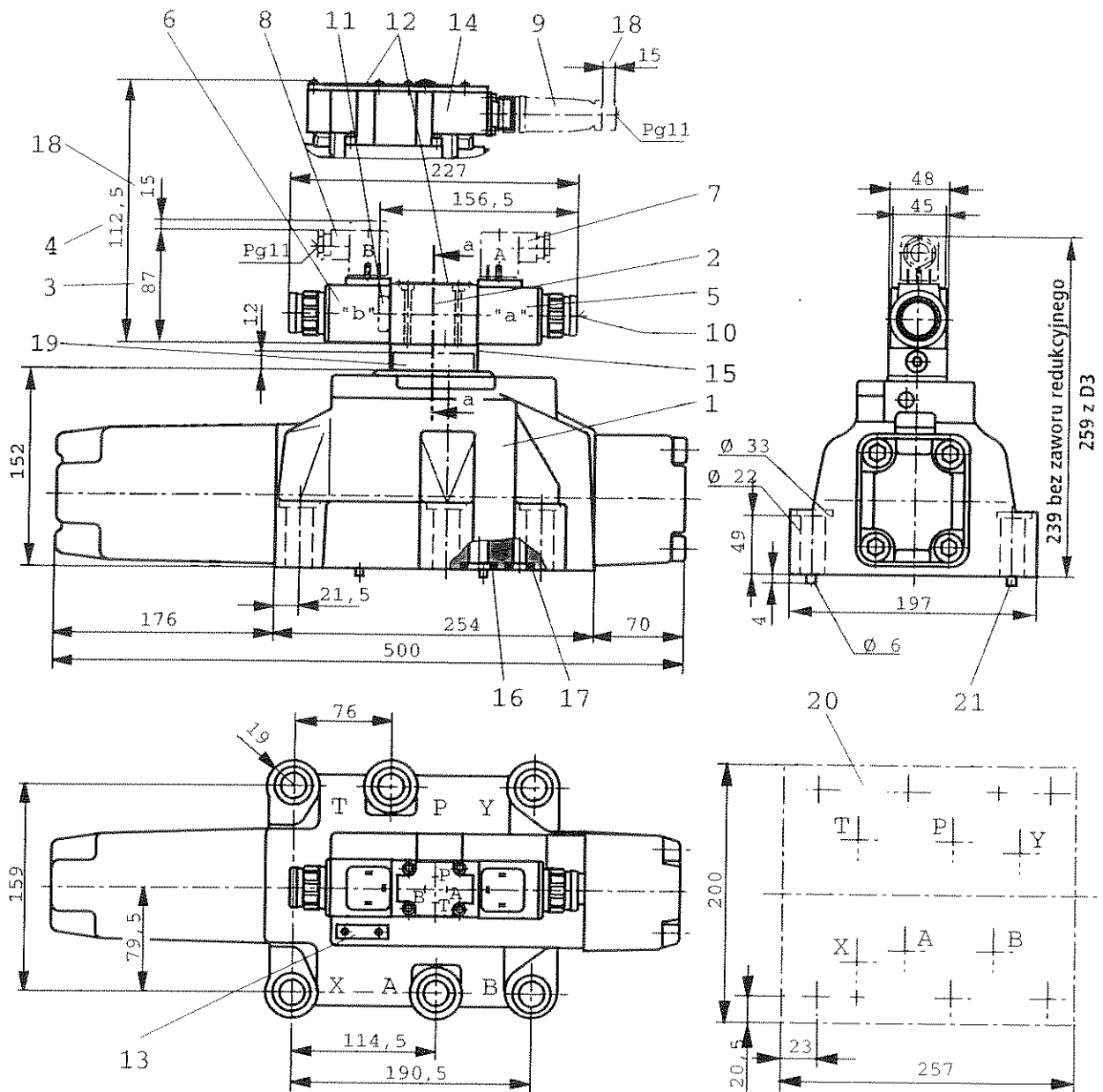
Wymagana gładkość powierzchni, na której mocowane są zawory

Dane dot. przekroju, patrz str. 23..

- 10 Osłonięty zespół sterowania awaryjnego „N9”
- 11 Pokrywa zaworów z jednym elektromagnesem
- 12 Tabliczka identyfikacyjna zaworu sterowania wstępnego
- 13 Tabliczka identyfikacyjna zaworu głównego
- 14 Zintegrowana elektronika sterująca
- 15 Zawór redukujący ciśnienie
- 16 Pierścień „R” 27,8 x 2,6 x 3; przyłącza A, B, P, T
- 17 Pierścień „R” 19 x 3 x 3; przyłącza X, Y
- 18 Miejsce potrzebne do wyjmowania gniazda wtykowego
- 19 Przyłączeniowa kierunkowa płyta pośrednia (do 4WRH...)
- 20 Obrobiona powierzchnia przylegania zaworu, położenie przyłączy według DIN 24 340, odmiana A, ISO 4401 i CETOP-RP 121 H
- 21 Kołek ustalający

Wymiary rozdzielacza:

(Wymiary, mm) WN 32



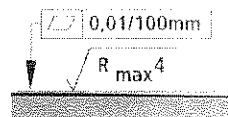
Płyty przyłączeniowe według karty katalogowej RD 45 058 i śruby do zamocowania rozdzielacza należy zamawiać oddzielnie.

Płyty przyłączeniowe: G 157/01 (G 1 1/2) G 158/10 (kołnierz)
G 157/02 (M48 x 2)

Śruby do zamocowania rozdzielacza:

6 sztuk M20 x 80 według DIN 912-10.9; $M_A = 430 \text{ Nm}$

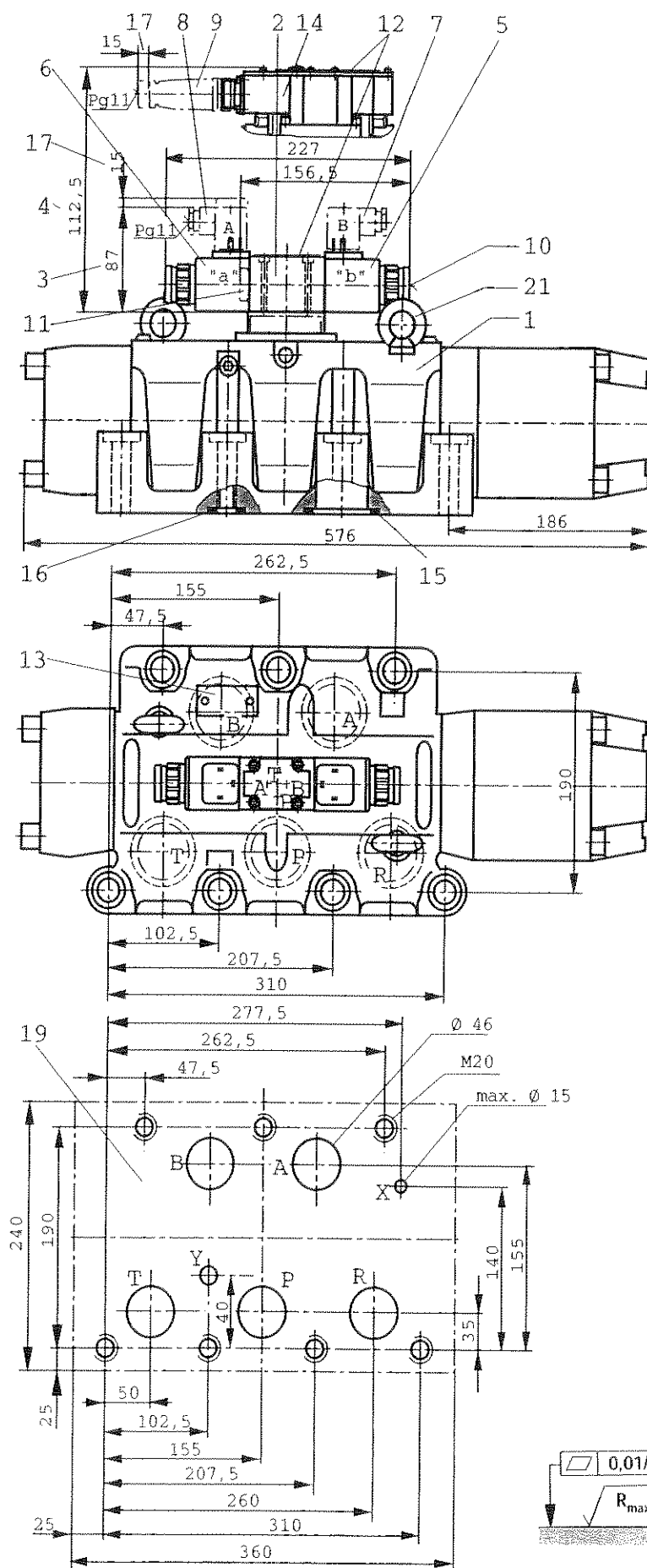
- 1 Zawór główny
- 2 Zawór sterowania wstępnego
- 3 Wymiar do odmiany „4WRZ...” (nie odporne na wodę morską)
- 4 Wymiar do odmiany „4WRZE...”
- 5 Proporcjonalny elektromagnes „a”
- 6 Proporcjonalny elektromagnes „b”
- 7 gniazdo wtykowe „A”, odrębne zamówienie, patrz str. 10
- 8 gniazdo wtykowe „B”, odrębne zamówienie, patrz str. 10
- 9 gniazdo wtykowe według E-DIN 43 563, należy zamawiać oddzielnie, patrz str. 10



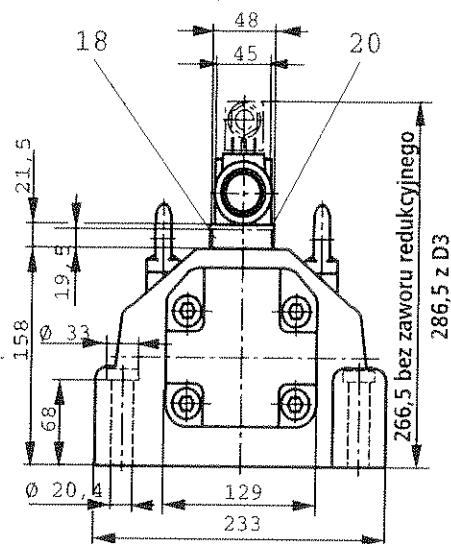
Wymagana jakość powierzchni, na której mocowane są zawory

Dane dot. przekroju, patrz str. 23.

- 10 Ostonięty zespół sterowania awaryjnego „N9”
- 11 Pokrywa do zaworów z jednym elektromagnesem
- 12 Tabliczka identyfikacyjna zaworu sterowania wstępnego
- 13 Tabliczka identyfikacyjna zaworu głównego
- 14 Zintegrowana elektronika sterująca
- 15 Zawór redukujący ciśnienie
- 16 Pierścień „R” 42,5 x 3 x 3; przyłącza A, B, P, T
- 17 Pierścień „R” 10 x 2 x 2; przyłącza X, Y
- 18 Miejsce potrzebne do wyjmowania gniazda wtykowego
- 19 Przyłączeniowa kierunkowa płyta pośrednia (do 4WRH...)
- 20 Obrobiona powierzchnia przylegania zaworu, położenie przyłączy według DIN 24 340, odmiana A, ISO 4401 i CETOP-RP 121 H
- 21 Kołek ustalający

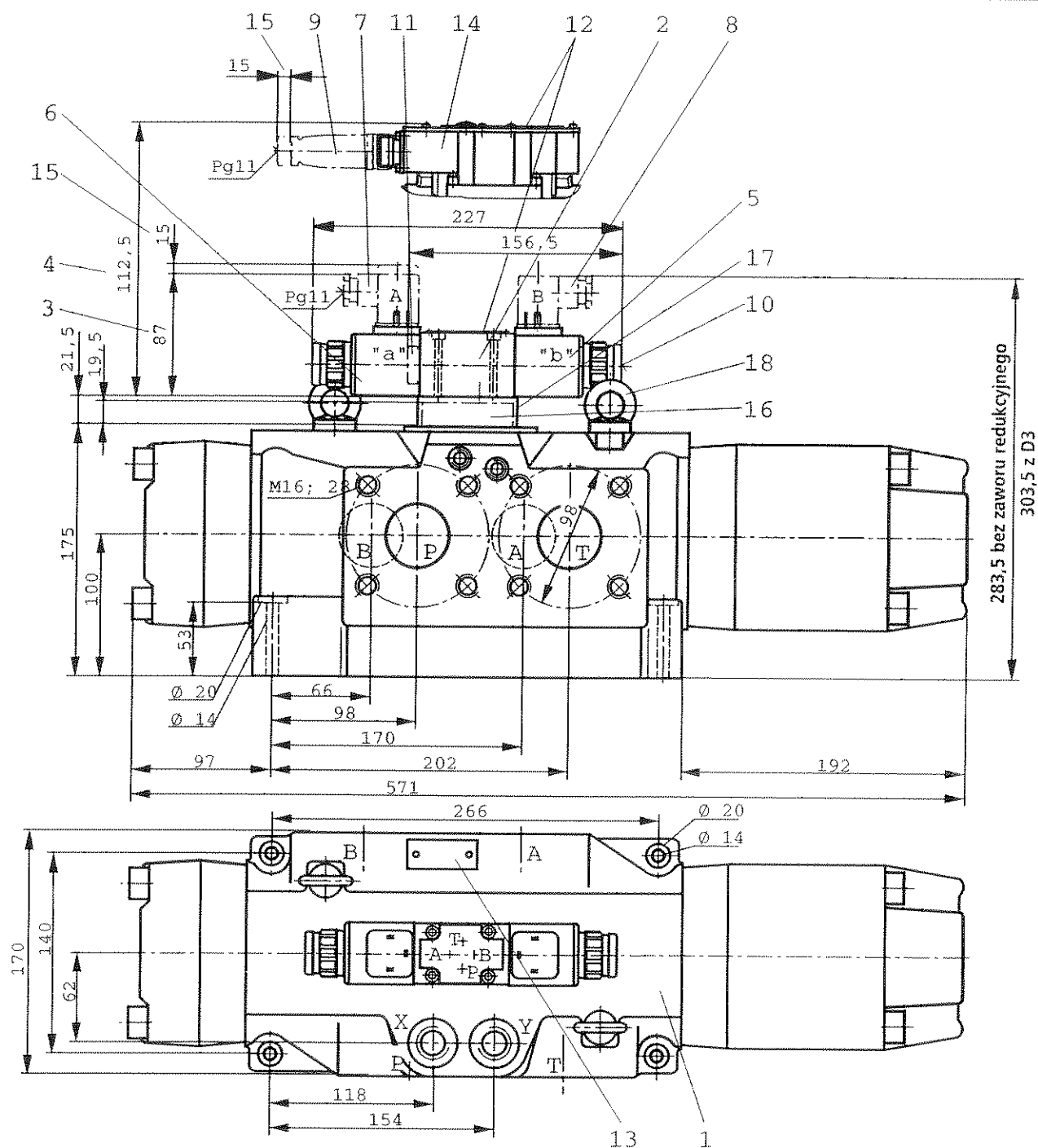
**Śruby do zamocowania rozdzielacza:**

(7 sztuk; długość zależna od materiału podłoża)
 M20 x 90 wg DIN 912-10.9; $M_A = 610$ Nm (dot. stali)
 lub M20 x 100 wg DIN 912-10.9; $M_A = 610$ Nm (dotyczy odlewu). Śruby należy zamawiać oddzielnie.



- 1 Zawór główny
- 2 Zawór sterowania wstępnego
- 3 Wymiar do odmiany „4WRZ...”
(nie odporne na wodę morską)
- 4 Wymiar do odmiany „4WRZE...”
- 5 Proporcjonalny elektromagnes „a”
- 6 Proporcjonalny elektromagnes „b”
- 7 Gniazdo wtykowe „A”, zamawiane oddzielnie, patrz str. 10
- 8 Gniazdo nasuwane „B”, zamawiane oddzielnie, patrz str. 10
- 9 Gniazdo wtykowe wg E-DIN 43 563, zamawiane oddzielnie, patrz str. 10
- 10 Osłonięty zespół sterowania awaryjnego „N9”
- 11 Pokrywa do zaworów z jednym elektromagnesem
- 12 Tabliczka identyfikacyjna zaworu sterowania wstępnego
- 13 Tabliczka identyfik. zaworu głównego
- 14 Zintegrowana elektronika sterująca
- 15 Pierścień „R” 54,5 x 3,53 x 3,53; przyłącza A, B, P, T, R
- 16 Pierścień „R” 18,64 x 3,53 x 3,53; przyłącza X, Y, L
- 17 Miejsce potrzebne do wyjmowania gniazda wtykowego
- 18 Przyłączeniowa kierunkowa płyta pośrednia (do 4WRH...)
- 19 Obrobiona powierzchnia przylegająca zaworu, położenie przyłączy wg DIN 24 340, odmiana B, ISO 4401 i CETOP-RP 121 H
- 20 Płyta adaptacyjna
- 21 Ucho zaczepowe

Wymagana jakość powierzchni,
 na której mocowane są zawory



Kolnierze przyłączeniowe według karty katalogowej RD 45 501
i **śruby do zamocowania rozdzielacza**

4 sztuki M12 x 70 wg DIN 912-10.9; $M_A = 130 \text{ Nm}$,
należy zamówić oddzielnie

- 1 Zawór główny
- 2 Zawór sterowania wstępnego
- 3 Wymiar do odmiany „4WRZ...” (nie odporne na wodę morską)
- 4 Wymiar do odmiany „4WRZE...”
- 5 Proporcjonalny elektromagnes „a”
- 6 Proporcjonalny elektromagnes „b”
- 7 gniazdo wtykowe „A”, zamawiane oddzielnie, patrz str. 10
- 8 gniazdo wtykowe „B”, zamawiane oddzielnie, patrz str. 10

- 9 gniazdo wtykowe według E-DIN 43 563, zamawiane oddzielnie, patrz str. 10
- 10 Osłonięty zespół sterowania awaryjnego „N9”
- 11 Pokrywa do zaworów z jednym elektromagnesem
- 12 Tabliczka identyfikacyjna zaworu sterowania wstępnego
- 13 Tabliczka identyfikacyjna zaworu głównego
- 14 Zintegrowana elektronika sterująca
- 15 Miejsce potrzebne do wyjmowania gniazda wtykowego
- 16 Przyłączeniowa kierunkowa płyta pośrednia (do 4WRH...)
- 17 Płyta adaptacyjna
- 18 Ucho zaczepowe

Zasilanie układu sterowania hydraulicznego

Typ 4WRZ...-.../... zewn. wlot strum. cieczy sterującej
Typ 4WRH...-.../... zewn. wylot strum. cieczy sterującej

W tej odmianie strumień cieczy sterującej doprowadzany jest z odrębnego (zewnętrznego) obwodu sterowania.

Odprowadzany strumień cieczy sterującej nie zostaje skierowany do kanału T głównego zaworu, lecz poprzez przyłącze Y zostaje zewnętrznie skierowany do zbiornika.

Typ 4WRZ...-.../...E... wewn. wlot strum. cieczy sterującej
zewn. wylot strum. cieczy sterującej

W tej odmianie strumień cieczy sterującej jest wewnętrznie doprowadzany z kanału P zaworu głównego.

Odprowadzany strumień cieczy sterującej nie zostaje skierowany do kanału T zaworu głównego, lecz poprzez przyłącze Y, zostaje odrębnie zewnętrznie skierowany do zbiornika.

W płycie przyłączeniowej należy zamknąć przyłącze X.

Typ 4WRZ...-.../...ET... wewn. wlot strum. cieczy sterującej
wewn. wylot strum. cieczy sterującej

W tej odmianie strumień cieczy sterującej jest doprowadzany wewnętrznie z kanału P zaworu głównego.

Strumień cieczy sterującej jest bezpośrednio odprowadzany do kanału T zaworu głównego.

W płycie przyłączeniowej należy zamknąć przyłącze Y.

Typ 4WRZ...-.../...T... zewn. wlot strum. cieczy sterującej
wewn. wylot strum. cieczy sterującej

W tej odmianie strumień cieczy sterującej jest (zewnętrznie) doprowadzany z odrębnego obwodu sterowania.

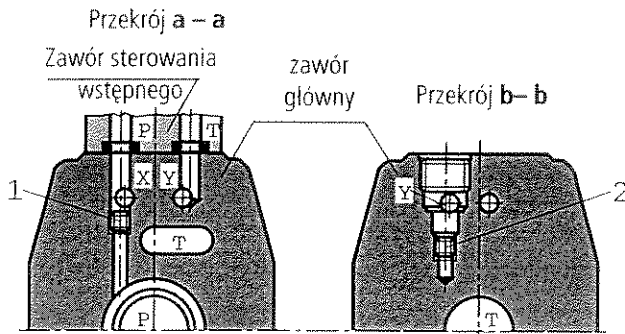
Strumień cieczy sterującej jest wewnętrznie bezpośrednio odprowadzany do kanału T zaworu głównego.

W płycie przyłączeniowej należy zamknąć przyłącze Y.

Położenie 1 i 2: śruba blokująca M6 według DIN 906-8.8 SW* 3

WN 10

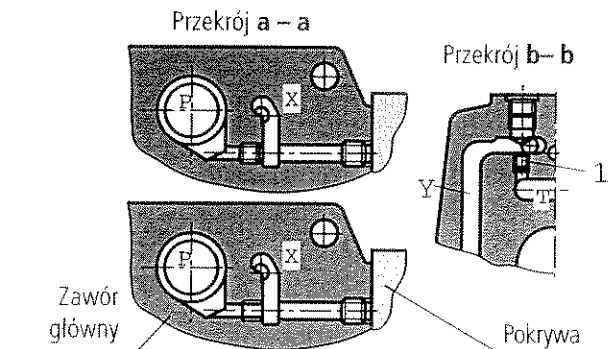
Kształt przekroju, patrz str. 17



| | | | |
|--------------------|--------|----------|-----------|
| Wlot strum. ster. | zewn.: | 1 | zamknięty |
| (Przekrój a – a) | wewn.: | 1 | otwarty |
| Wylot strum. ster. | zewn.: | 2 | zamknięty |
| (Przekrój b – b) | wewn.: | 2 | otwarty |

WN 16

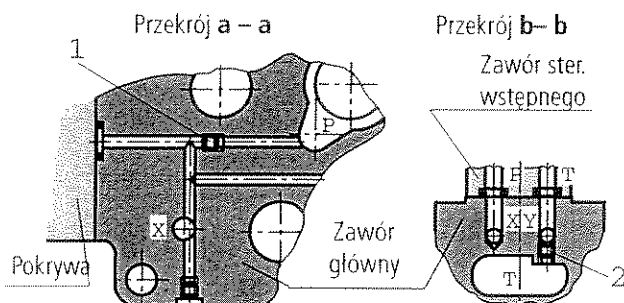
Kształt przekroju, patrz str. 18



| | | | |
|--------------------|--------|----------|-----------|
| Wlot strum. ster. | zewn.: | P | zamknięty |
| (Przekrój a – a) | wewn.: | P | otwarty |
| Wylot strum. ster. | zewn.: | 1 | zamknięty |
| (Przekrój b – b) | wewn.: | 1 | otwarty |

WN 25

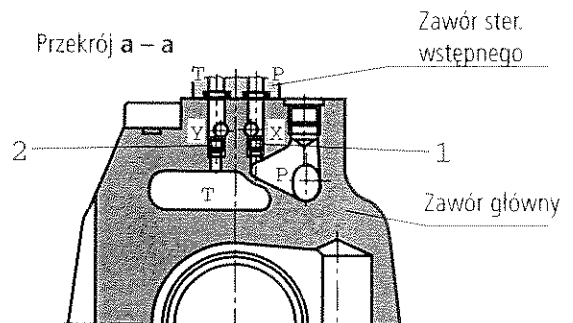
Kształt przekroju, patrz str. 19



| | | | |
|--------------------|--------|----------|-----------|
| Wlot strum. ster. | zewn.: | 1 | zamknięty |
| (Przekrój a – a) | wewn.: | 1 | otwarty |
| Wylot strum. ster. | zewn.: | 2 | zamknięty |
| (Przekrój b – b) | wewn.: | 2 | otwarty |

WN 32

Kształt przekroju, patrz str. 20



| | | | |
|--------------------|--------|----------|-----------|
| Wlot strum. ster. | zewn.: | 1 | zamknięty |
| | wewn.: | 1 | otwarty |
| Wylot strum. ster. | zewn.: | 2 | zamknięty |
| | wewn.: | 2 | otwarty |

Dysza dławiąca

Przy zastosowaniu proporcjonalnego rozdzielacza typu 4WRZ... należy w kanale A i B zaworu wstępnego sterowania umieścić dyszę dławiącą o wielkości określonej w tabeli obok.

| WN | 10 | 16 | 25 | 32 | 52 |
|-----------|----------|----------|----------|----|----|
| Ø, mm | 1,8 | 2,0 | 2,8 | – | – |
| Nr zamów. | 00158510 | 00158547 | 00157948 | – | – |

Przekład z niemieckiego:

Dane o oryginale:

Tytuł: 4/2-, 4/3-, und 5/2-, 5/3- Proportional-Wegeventile, vorgesteuert, ohne elektrische Wegrückführung; Typ .WRZ..., .WRZE... und WRH..

Wydawca: Bosch Rexroth AG D-97813 Lohr am Main, 2002. Numer publikacji: RD 29 115/02.02

Wydawca polskiego przekładu: Bosch Rexroth Sp. z o.o., Pruszków, wrzesień 2004 r.

Z niemieckiego przełożył: mgr Leon Berman

Opiniował: dr inż. Jarosław Biały

Copyright for Polish translation by Leon Berman, Warszawa, wrzesień 2004 r.

Copyright for Polish edition by Bosch Rexroth Sp. z o.o., Pruszków, wrzesień 2004 r.

Bosch Rexroth w Polsce:

Centrala: BOSCH REXROTH Sp. z o. o.
ul. Staszica 1, 05-800 Pruszków,
Tel. (22) 738 18 00, fax 758 87 35
e-mail: info@boschrexroth.pl

Biura Regionalne:

Biuro Gdańsk: ul. Biwakowa 79, 05-299 Gdańsk,
tel./fax (58) 552 70 87, 552 54 75
gdansk@boschrexroth.pl

Biuro Gliwice: ul. Bohaterów Getta Warszawskiego 9, 44-100 Gliwice,
tel./fax: (32) 231 81 30, 231 90 68,
gliwice@boschrexroth.pl

Biuro Poznań: ul. Dąbrowskiego 81/85, 60-529 Poznań,
tel./fax (61) 847 67 99
poznan@boschrexroth.pl

Biuro Pruszków: ul. Staszica 1, 05-800 Pruszków,
tel: (22) 738 19 00, fax: 738 19 05
pruszkow@boschrexroth.pl

Biuro Rzeszów: ul. Hofmanowej 19, 35-016 Rzeszów,
tel: (17) 865 86 07, fax: 865 87 70
rzeszow@boschrexroth.pl

Biuro Szczecin: ul. Cukrowa 12, 71-004 Szczecin,
tel/fax: (91) 483 67 82, 483 67 86
pruszkow@boschrexroth.pl

Biuro Wrocław: ul. Bystrzycka 1, 54-215 Wrocław,
tel: (71) 782 38 80, fax: 782 38 84
wroclaw@boschrexroth.pl

Wydawca oryginału:
Bosch Rexroth AG
D-97813 Lohr am Main

Wydawca polskiego przekładu:
Bosch Rexroth Sp. z o. o.
PL 05-800 Pruszków
Tel. 738 18 00, fax: 758 87 35

Zamieszczone w tej publikacji dane służą jedynie opisowi wyrobów. Na podstawie naszych danych nie można jeszcze wnioskować o określonej właściwości i przydatności do określonego zastosowania.

Należy też uwzględnić, że nasze wyroby ulegają naturalnemu zużyciu oraz procesowi starzenia.