

# Rozdzielacz zaworowy 2/2-, 3/2- i 4/2-drożny ze sterowaniem elektromagnesem

**R-PL 22049/07.09**  
Zastępuje: 07.06

1/14

## Typ M-.SED

Wielkość znamionowa 6  
Seria urządzeń 1X  
Maksymalne ciśnienie robocze 350 bar [5100 psi]  
Maksymalne natężenie przepływu 25 l/min [6.6 gpm]



H4243

## Przegląd zawartości

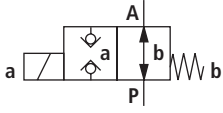
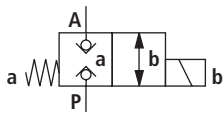
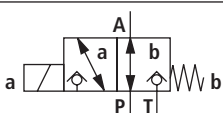
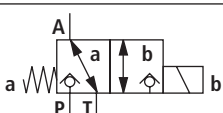
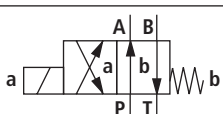
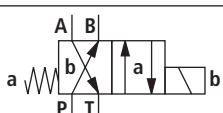
Treść	Strona
Właściwości	1
Dane zamówienia	2, 3
Działanie, przekrój, symbole	4, 5
Dane techniczne	6
Charakterystyki	7
Granica wydajności	8
Wymiary urządzeń	od 9 do 12
Śruby mocujące zaworu	13
Gniazda wtykowe	13
Zwężka wtykowa	14
Wtykowy zawór zwrotny	14
Wskazówki ogólne	14

## Właściwości

- Rozdzielacz zaworowy bezpośredniego działania ze sterowaniem elektromagnesem
- Położenie przyłączy według DIN 24340 odmiana A (**bez** otworów ustalających)
- Położenie przyłączy według ISO 4401-03-02-0-05 i NFPA T3.5.1 R2-2002 D03 (**z** otworami ustalającymi)
- Pewne przełączenie nawet po dłuższej pracy pod ciśnieniem w jednym położeniu
- Elektromagnesy prądu stałego przełączające w oleju, z demontowaną cewką (napięcie przemienne możliwe przez prostownik)
- Cewka elektromagnesu obracana o 90°
- Otwarcie szczelnej ciśnieniowo przestrzeni przy wymianie cewki nie jest konieczne
- Przyłącze elektryczne jako przyłącze indywidualne (dalsze przyłącza elektryczne: Patrz R-PL 08010)
- Z zakrytym sterowaniem awaryjnym, opcjonalnie
- Indukcyjne sygnalizatory położenia (bezdotykowe i bezstykowe), patrz R-PL 24830

Informacje dot. dostarczanych części zamiennych:  
[www.boschrexroth.com/spc](http://www.boschrexroth.com/spc)

## Dane zamówienia

					M	SED	6	-1X/350	C	
2 przyłącza główne					= 2					
3 przyłącza główne					= 3					
4 przyłącza główne					= 4					
Rozdzielacz zaworowy										
Wielkość znamionowa 6							= 6			
Przyłącza główne					2	3	4			
Symbole		●	-	-	= PK					
		●	-	-	= NK					
		-	●	-	= UK					
		-	●	-	= CK					
		-	-	●	= D					
		-	-	●	= Y					
					● = Dostarczane					
Seria urządzeń od 10 do 19 (10 do 19: niezmienione wymiary montażu i przyłączenia)								= 1X		
Ciśnienie robocze 350 bar [5100 psi]								= 350		
Elektromagnes przełączany w oleju z demontowaną cewką									= C	
Napięcie stałe 24 V									= G24	
Napięcie stałe 205 V									= G205 <sup>1)</sup>	
Napięcie stałe 96 V									= G96	
Dalsze dane do zamówienia dla innych napięć patrz strona 6										

Instalacja prądu zmiennego (dopuszczalna tolerancja napięcia ±10%)	Napięcie znamionowe elektromagnesów prądu stałego podczas eksploatacji z napięciem zmiennym	Dane do zamówienia
110 V - 50/60 Hz	96 V	G96
120 V - 60 Hz	110 V	G110
230 V - 50/60 Hz	205 V	G205

	<b>K4</b>	/			*			
								Dalsze informacje w tekście
						<b>bez oznaczenia =</b>		<b>bez otworów ustalających</b>
						<b>/62 =</b>		<b>z otworami ustalającymi i kołkiem rozprężnym ISO 8752-3x8-St</b>
						<b>bez oznaczenia =</b>		Uszczelki NBR
						<b>V =</b>		Uszczelki FKM
								(inne uszczelki na życzenie)
								Ostrzeżenie!
							Zwracać uwagę na przydatność uszczelki do zastosowanej cieczy hydraulicznej!	
						<b>bez oznaczenia =</b>		bez wtykowego zaworu zwrotnego, bez zwężki wtykowej
						<b>P =</b>		z wtykowym zaworem zwrotnym
						<b>B12 =</b>		Zwężka Ø1,2 mm [0.047 cala]
						<b>B15 =</b>		Zwężka Ø1,5 mm [0.059 cala]
						<b>B18 =</b>		Zwężka Ø1,8 mm [0.071 cala]
						<b>B20 =</b>		Zwężka Ø2,0 mm [0.079 cala]
						<b>B22 =</b>		Zwężka Ø2,2 mm [0.087 cala]
								Inne zaślepki na zapytanie
						<b>bez oznaczenia =</b>		<b>Kontrola pozycji suwaka</b>
								bez wyłącznika krańcowego
						<b>QMAG24 =</b>		Nadzorowane położenie przełączania „a“
						<b>QMBG24 =</b>		Nadzorowane położenie przełączania „b“
								Dalsze informacje – patrz R-PL 24830
						<b>K4<sup>2)</sup> =</b>		<b>Przyłącze elektryczne</b>
								bez gniazda wtykowego, przyłącze indywidualne z wtykiem DIN EN 175301-803
						<b>N9 =</b>		z zakrytym elementem sterowania awaryjnego
						<b>bez oznaczenia =</b>		<b>bez układu sterowania awaryjnego</b>

<sup>1)</sup> Przy przyłączeniu do sieci napięcia przemiennego elektromagnes prądu stałego **musi** być sterowany przez prostownik (patrz tabela strona 2).

Przy przyłączach indywidualnych można zastosować gniazdo przewodu przyłączeniowego z wbudowanym prostownikiem (oddzielne zamówienie, patrz strona 13).

<sup>2)</sup> Gniazda wtykowe, oddzielne zamówienie, patrz strona 13

**Preferowane modele i urządzenia standardowe zostały wykazane w EPS (cennik standardowy).**

## Działanie, przekrój, symbole: Rozdzielacz zaworowy 2/2- i 3/2

### Uwagi ogólne

Rozdzielacz typ M-.SED jest rozdzielaczem zaworowym bezpośredniego działania, ze sterowaniem elektromagnesem. Steruje on funkcjami start, stop i kierunkiem przepływu. Jego najważniejsze części to korpus (1), elektromagnes (2), gniazda zaworowe (7) i (11) oraz organ zamykający (4).

Układ sterowania awaryjnego (6) pozwala na przełączenie zaworu bez wzbudzenia elektromagnesu.

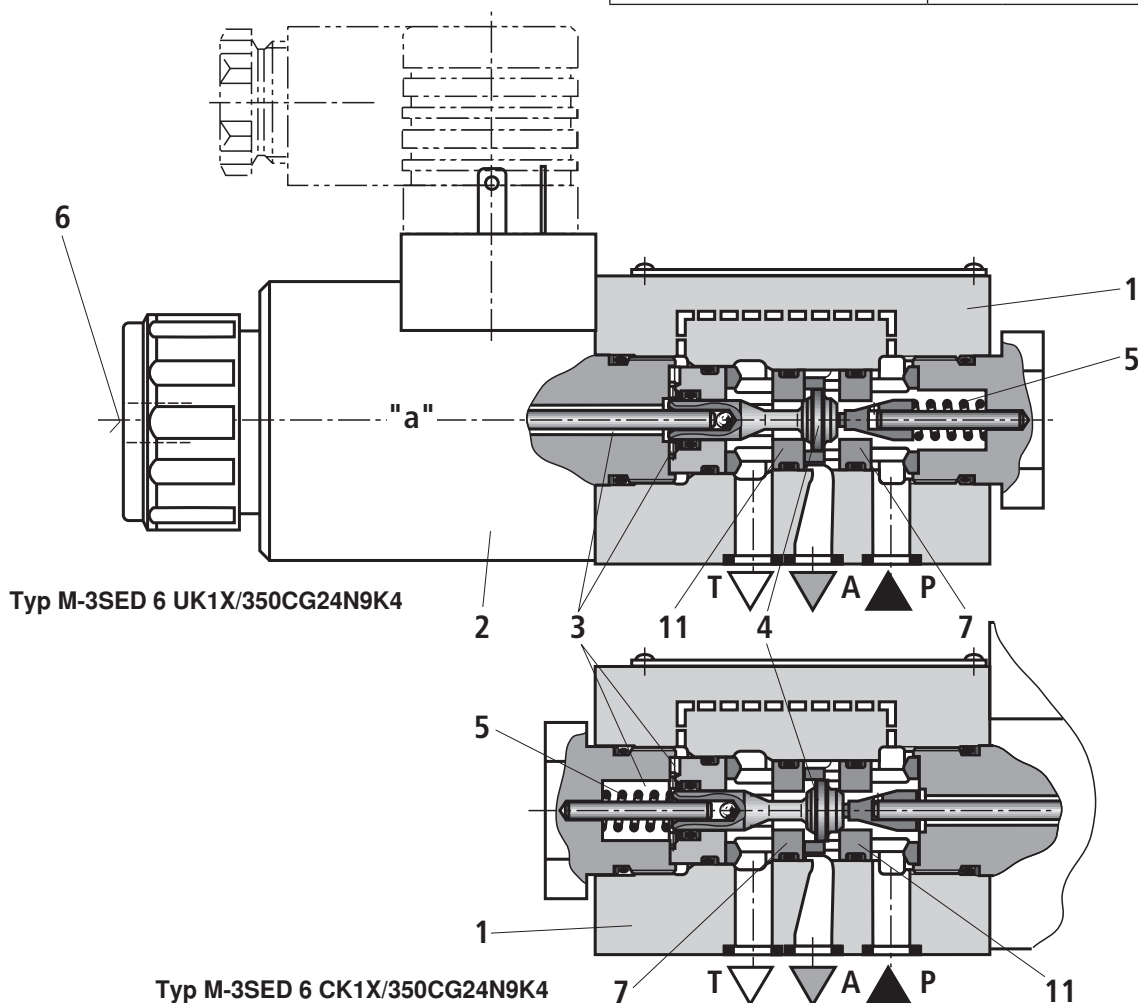
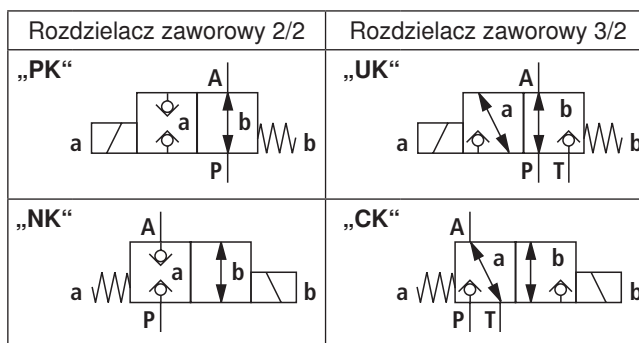
### Zasada działania (rozdzielacz zaworowy 3/2)

Położenie początkowe zaworu (bezprądowo otwarty „UK” lub bezprądowo zamknięty „CK”) jest określany przez układ sprężyny (5). Przestrzeń (3) za organem zamykającym (4) jest połączona z przyłączem P i uszczelniona względem przyłącza T. Na skutek tego zawór jest zrównoważony ciśnieniowo względem sił sterujących (elektromagnes lub sprężyna).

Dzięki specjalnemu organowi zamykającemu (4) przyłącza P, A i T mogą być obciążane maksymalnym ciśnieniem pracy (350 bar) a przepływ może być kierowany w obydwu kierunkach (patrz symbole)!

W położeniu początkowym organ zamykający (4) jest dociskany przez sprężynę (5) do gniazda (11), a w położeniu przełączania przez elektromagnes (2) do gniazda (7). Przepływ jest zablokowany.

W rozdzielaczu zaworowym 2/2 przyłączy zbiornika jest zamknięte wewnętrznie.



## Działanie, przekrój, symbole, przedstawienie schematyczne: Rozdzielacz zaworowy 4/2

Przez zastosowanie płyty pośredniej **Plus-1** pod rozdzielnikiem zaworowym 3/2 uzyskuje się funkcję rozdzielacza zaworowego 4/2.

### Funkcja płyty Plus-1

#### – Położenie wyjściowe:

Zawór główny nie jestysterowany. Sprężyna (5) utrzymuje organ zamykający (4) na gnieździe (11). Przyłącze P jest zamknięte, natomiast A jest połączone z T. Ponadto od A do wielkiej powierzchni suwaka sterującego (8) dochodzi przewód sterujący, na skutek czego jest ona odciążona do zbiornika. Ciśnienie dochodzące od P przesuwają kulkę (9) na gniazdo (10). W tej sytuacji P jest połączone z B, a A jest połączone z T.

#### – Położenie przejściowe:

Przyysterowaniu zaworu głównego organ zamykający (4) zostaje przesunięty w stronę sprężyny (5) i dociśnięty do gniazda (7). W tej sytuacji przyłącze T zostaje zamknięte, a P, A i B są krótkotrwale połączone.

#### – Położenie przełączania:

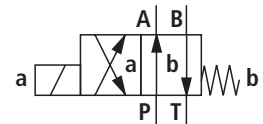
P jest połączone z A. Ponieważ ciśnienie pompy działa przez A na wielką powierzchnię suwaka sterującego (8), kulka (9) zostaje dociśnięta do gniazda (12). W ten sposób B jest połączone z T, a P jest połączone z A. Kulka (9) w płycie Plus-1 „pozytywnie przesłania przełączanie”.

### Uwaga!

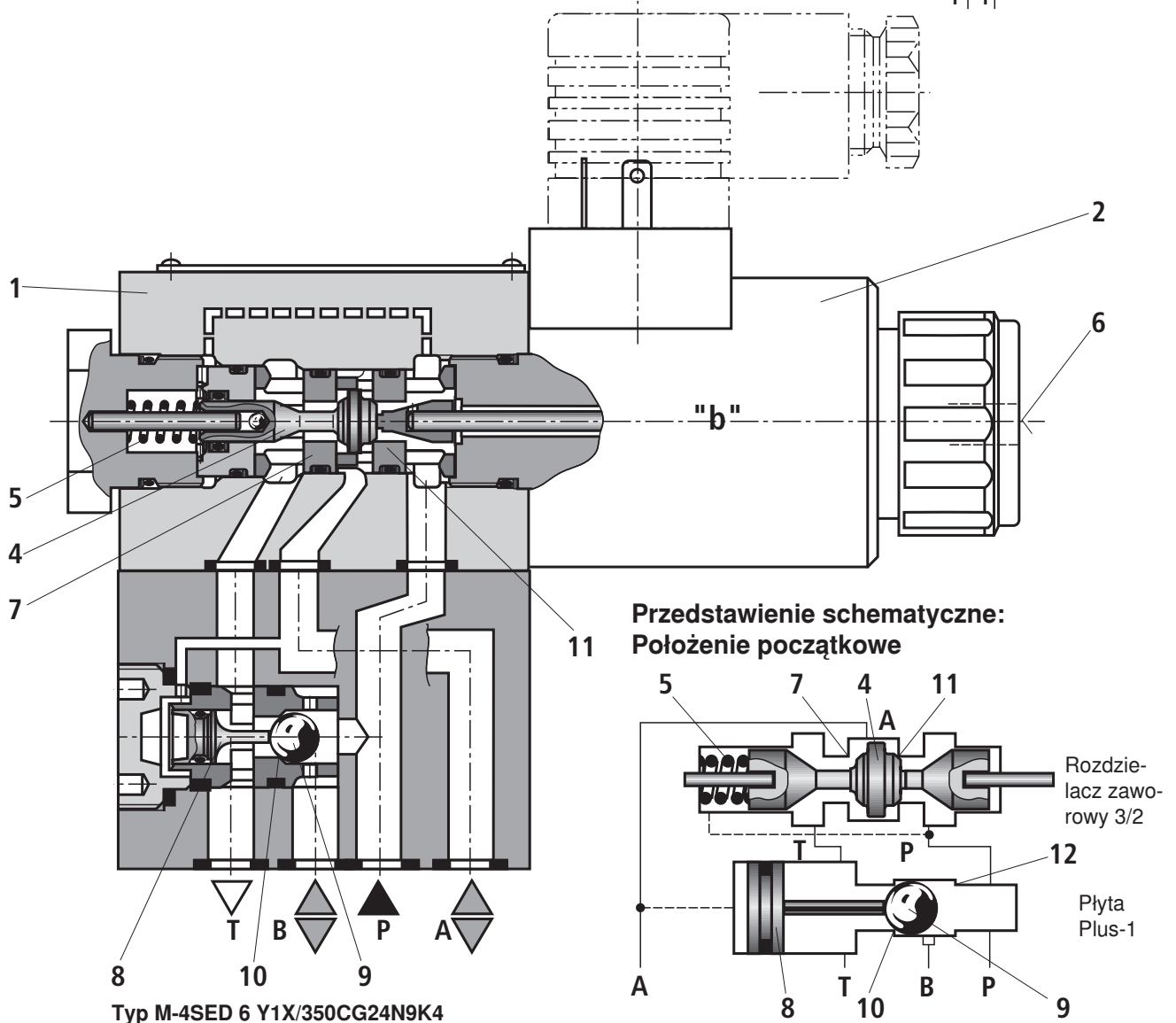
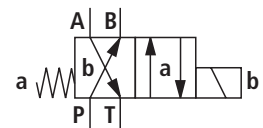
**W celu uniknięcia przekładni ciśnienia w przypadku zastosowania cylindrów różnicowych, przestrzeń pierścieniowa cylindra przy A musi być przyłączona.**

Dzięki zastosowaniu płyty Plus-1 i układu gniazd, powstają następujące możliwości:

Symbol „D“:



Symbol „Y“:



**Dane techniczne** (w przypadku stosowania urządzenia w warunkach przekroczenia podanych parametrów należy skontaktować się z producentem!)

<b>ogólne</b>			
Masa	– Rozdzielacz zaworowy 2/2	kg [lbs]	1,5 [3.3]
	– Rozdzielacz zaworowy 3/2	kg [lbs]	1,5 [3.3]
	– Rozdzielacz zaworowy 4/2	kg [lbs]	2,3 [5.1]
Pozycja montażowa		Dowolna	
Zakres temperatury otoczenia		°C [°F]	–30 do +50 [–22 do +122] (uszczelki NBR) –20 do +50 [–4 do +122] (uszczelki FKM)

<b>hydrauliczne</b>			
Maksymalne ciśnienie robocze		bar [psi]	Patrz granice wydajności strona 8
Maksymalne natężenie przepływu		l/min [gpm]	25 [6.6]
Ciecz hydrauliczna		Olej mineralny (HL, HLP) według DIN 51524 <sup>1)</sup> ; Szybko degradowane biologicznie ciecze hydrauliczne według VDMA 24568 (patrz również R-PL 90221); HETG (olej rzepakowy) <sup>1)</sup> ; HEPG (poliglikole) <sup>1)</sup> ; HEES (syntetyczne estry) <sup>2)</sup> ; inne ciecze hydrauliczne na zapytanie	
Zakres temperatury cieczy hydraulicznej		°C [°F]	–30 do +80 [–22 do +176] (uszczelki NBR) –20 do +80 [–4 do +176] (uszczelki FKM)
Zakres lepkości		mm <sup>2</sup> /s [SUS]	2,8 do 500 [35 do 2320]
Maksymalnie dopuszczalny stopień zanieczyszczenia cieczy hydraulicznej, klasa czystości według ISO 4406 (c)		Klasa 20/18/15 <sup>3)</sup>	

<b>elektryczny</b>					
Rodzaj napięcia		Napięcie stałe		Napięcie przemienne	
Dostępne napięcia <sup>4)</sup>		V	12, 24, 42, 96, 110, 205, 220	Możliwe tylko z prostownikiem (patrz strona 13)	
Tolerancja napięcia (napięcie znamionowe)		%	±10		
Pobór mocy		W	30		
Czas włączenia		%	100		
Czas przełączania według ISO 6403		– WŁ.	ms	od 40 do 70	
		– WYŁ.	ms	10 do 20 (bez prostownika) 30 do 45 (z prostownikiem)	
Maksymalna częstotliwość włączania		– Ciśnienie robocze ≤ 350 bar	1/h	15000	
		– Ciśnienie robocze > 350 bar	1/h	3600	
Klasa ochrony według DIN EN 60529		IP 65 z zamontowanym i zablokowanym gniazdem przewodu przyłączeniowego			
Maksymalna temperatura powierzchni cewki <sup>5)</sup>		°C [°F]	120 [248]		

<sup>1)</sup> Przystosowane do uszczelki NBR i FKM

<sup>2)</sup> Przystosowane tylko do uszczelki FKM

<sup>3)</sup> Podane klasy czystości dla komponentów muszą zostać zachowane w systemach hydraulicznych. Skuteczna filtracja zapobiega zakłóceniom i jednocześnie zwiększa żywotność komponentów.

W kwestii wyboru filtrów: patrz karty danych technicznych R-PL 50070, R-PL 50076, R-PL 50081, R-PL 50086, R-PL 50087 i R-PL 50088.

<sup>4)</sup> Inne napięcia na życzenie

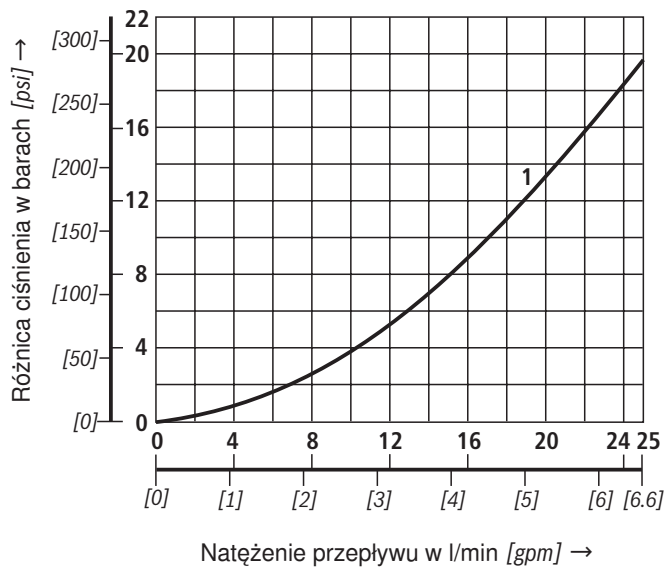
<sup>5)</sup> Ze względu na występujące temperatury powierzchni cewek elektromagnesów należy przestrzegać europejskich norm ISO 13732-1 i EN 982!

**Przy przyłączaniu elektrycznym przewód ochronny (PE  $\frac{1}{2}$ ) należy podłączyć zgodnie z przepisami.**

## Charakterystyki (mierzone z HLP46, $\vartheta_{\text{olej}} = 40 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C} [104 \text{ }^\circ\text{F} \pm 9 \text{ }^\circ\text{F}]$ )

### Charakterystyki $\Delta p-q_v$

#### Rozdzielacz zaworowy 2/2- i 3/2

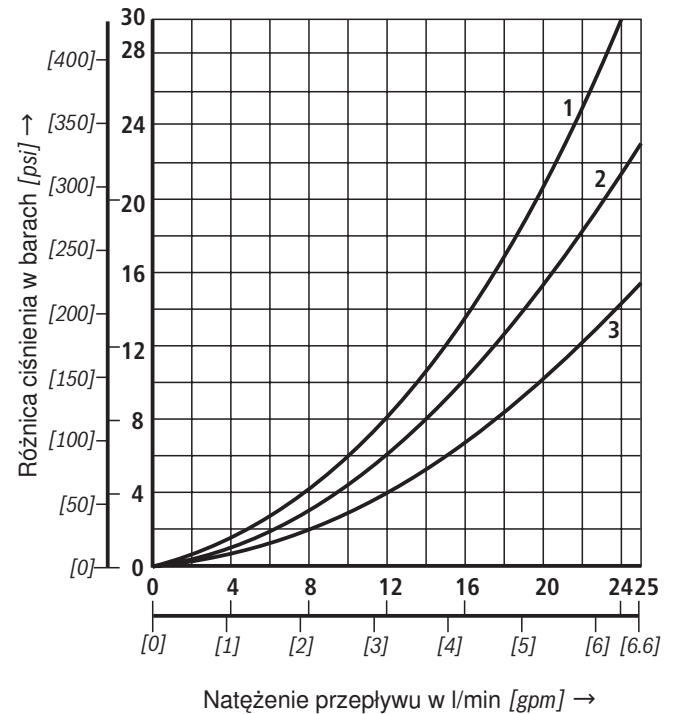


1 M-2SED 6 **PK** ..., P do A  
**NK**

1 M-3SED 6 **UK** ..., P do A i A do T  
**CK**

### Charakterystyki $\Delta p-q_v$

#### Rozdzielacz zaworowy 4/2



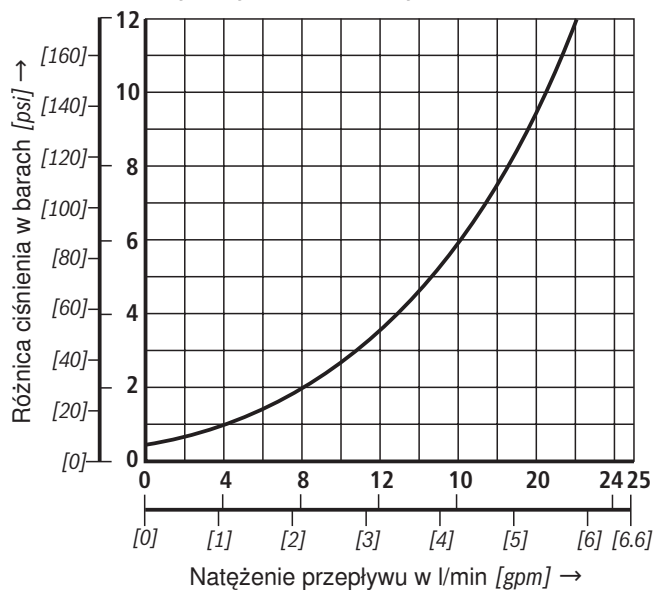
1 M-4SED 6 **D** ..., A do T  
**Y**

2 M-4SED 6 **D** ..., P do A  
**Y**

3 M-4SED 6 **D** ..., B do T i P do B  
**Y**

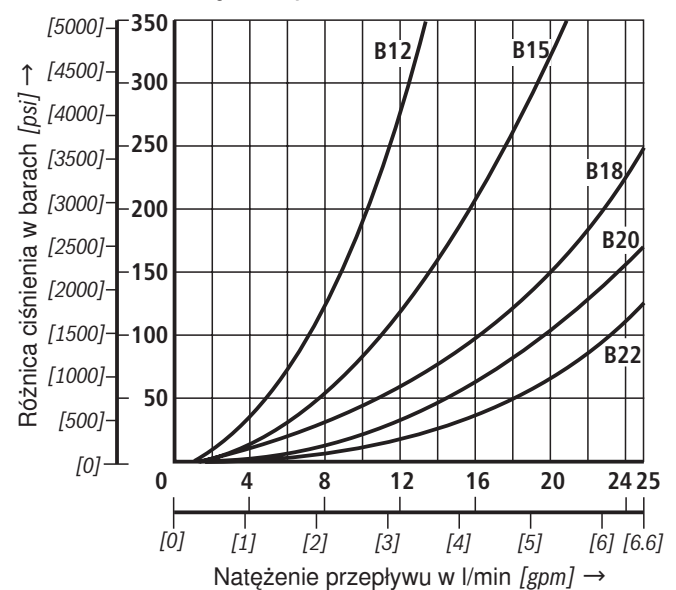
### Charakterystyki $\Delta p-q_v$

#### Wtykowy zawór zwrotny

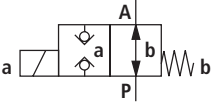
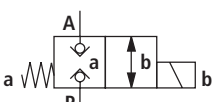
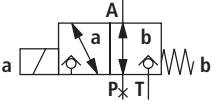
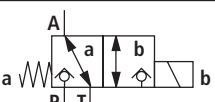
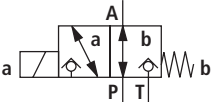
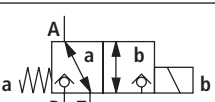
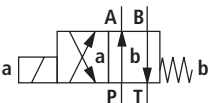
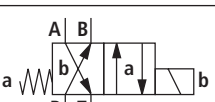


### Charakterystyki $\Delta p-q_v$

#### Zwężka wtykowa



**Granica wydajności (mierzona z HLP46,  $\vartheta_{olej} = 40 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C} [104 \text{ }^\circ\text{F} \pm 9 \text{ }^\circ\text{F}]$ )**

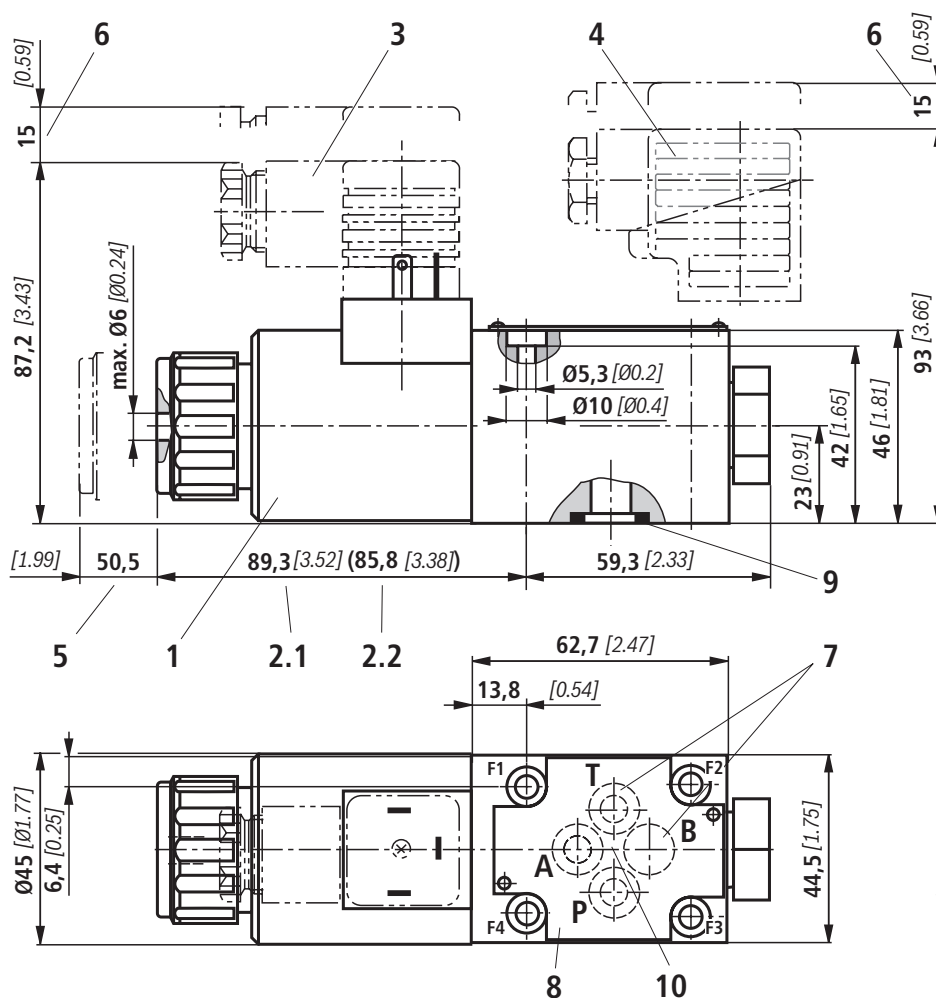
	Symbol	Uwaga	Ciężnienie robocze w barach [psi]				Natężenie przepływu w l/min [gpm]
			P	A	B	T	
Układ 2-drogowy (rozdzielacz zaworowy 2/2)	PK 		350 [5100]	350 [5100]			25 [6.6]
	NK 		350 [5100]	350 [5100]			25 [6.6]
Układ 2-drogowy (rozdzielacz zaworowy 3/2)	UK 	W układzie 2/2 przyłącze P lub T musi być zamknięte przez użytkownika!	350 [5100]	350 [5100]		350 [5100]	25 [6.6]
	CK 		350 [5100]	350 [5100]		350 [5100]	25 [6.6]
Układ 3-drogowy	UK 		350 [5100]	350 [5100]		350 [5100]	25 [6.6]
	CK 		350 [5100]	350 [5100]		350 [5100]	25 [6.6]
Układ 4-drogowy (Przepływ możliwy tylko w kierunku strzałki!)	D 	Rozdzielacz 3/2 (symbol „UK“) w połączeniu z płytą Plus-1: $p_p > p_A \geq p_B > p_T$	350 [5100]	350 [5100]	350 [5100]	$p_p - 40$ [580]	25 [6.6]
	Y 	Rozdzielacz 3/2 (symbol „CK“) w połączeniu z płytą Plus-1: $p_p > p_A \geq p_B > p_T$	350 [5100]	350 [5100]	350 [5100]	$p_p - 40$ [580]	25 [6.6]

**Ostrzeżenie!**

Granica wydajności została ustalona z elektromagnesem w temperaturze pracy, 10 % obniżenia napięcia i bez sprężenia wstępnego zbiornika.



## Wymiary urządzeń: Rozdzielacz zaworowy 2/2 („PK“) i rozdzielacz zaworowy 3/2 („UK“) (wymiary znamionowe w mm [cale])



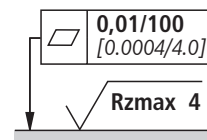
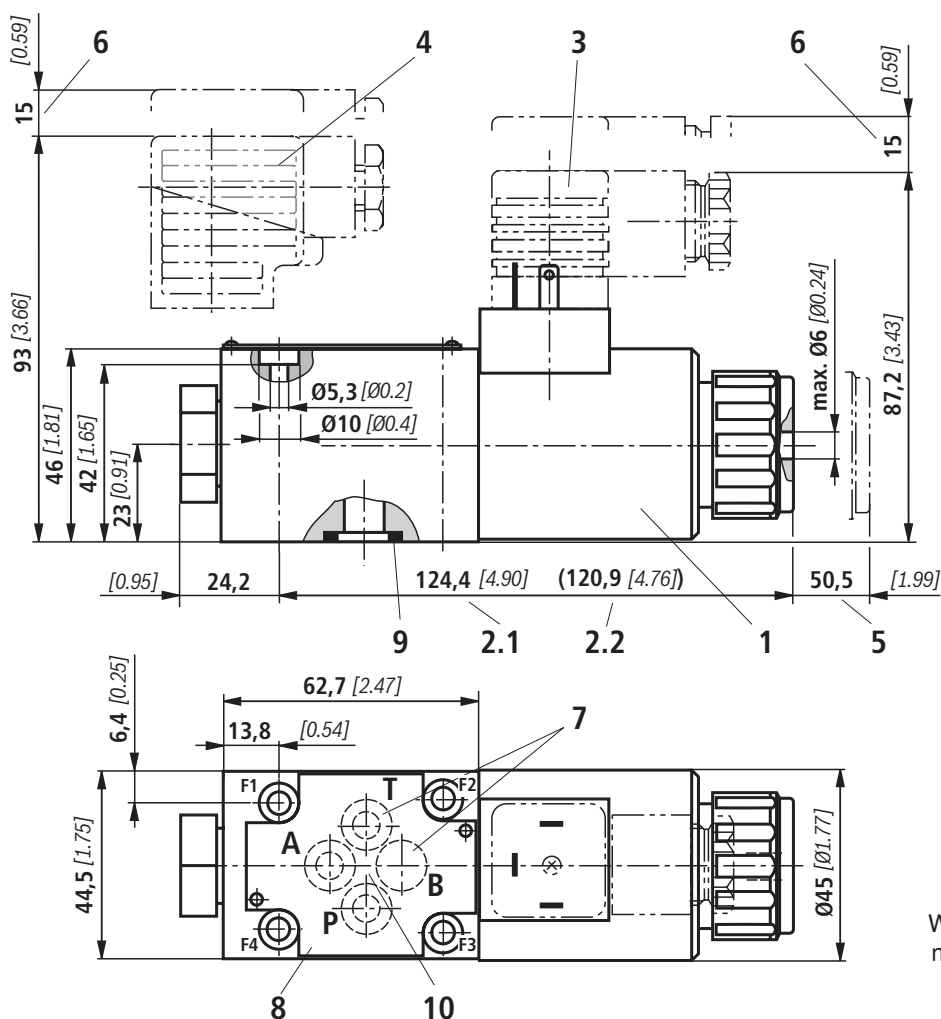
Wymagana jakość powierzchni,  
na której mocowane są zawory

- 1 Elektromagnes „a“
- 2.1 Wymiary zaworu z zamkniętym układem sterowania awaryjnego „N9“
- 2.2 Wymiary zaworu bez układu sterowania awaryjnego
- 3 Gniazdo wtykowe **bez** okablowania (oddzielne zamówienie, patrz strona 13)
- 4 Gniazdo wtykowe **z** okablowaniem (oddzielne zamówienie, patrz strona 13)
- 5 Miejsce potrzebne do demontażu cewki
- 6 Miejsce potrzebne do demontażu gniazda wtykowego
- 7 **Uwaga!**  
Przyłącze B dla rozdzielaczy zaworowych 2/2 i 3/2 istnieje jako ślepy otwór. Przyłącze T jest w rozdzielaczach zaworowych 2/2 zamykane wewnętrznie.
- 8 Tabliczka znamionowa
- 9 Takie same pierścienie uszczelniające do przyłączy A, B i T; pierścień uszczelniający dla przyłączy P
- 10 Położenie przyłączy według DIN 24340 odmiana A (**bez** otworów ustalających) lub ISO 4401-03-02-0-05 i NFPA T3.5.1 R2-2002 D03 (**z** otworami ustalającymi do kołka rozprężnego ISO 8752-3x8-St, nr materiału **R900005694**, zawarte w zakresie dostawy)

**Płyty przyłączeniowe** patrz R-PL 45052.

**Śruby mocujące zaworu** patrz strona 13.

## Wymiary urządzeń: Rozdzielacz zaworowy 2/2 („NK“) i rozdzielacz zaworowy 3/2 („CK“) (wymiary znamionowe w mm [cale])



Wymagana jakość powierzchni, na której mocowane są zawory

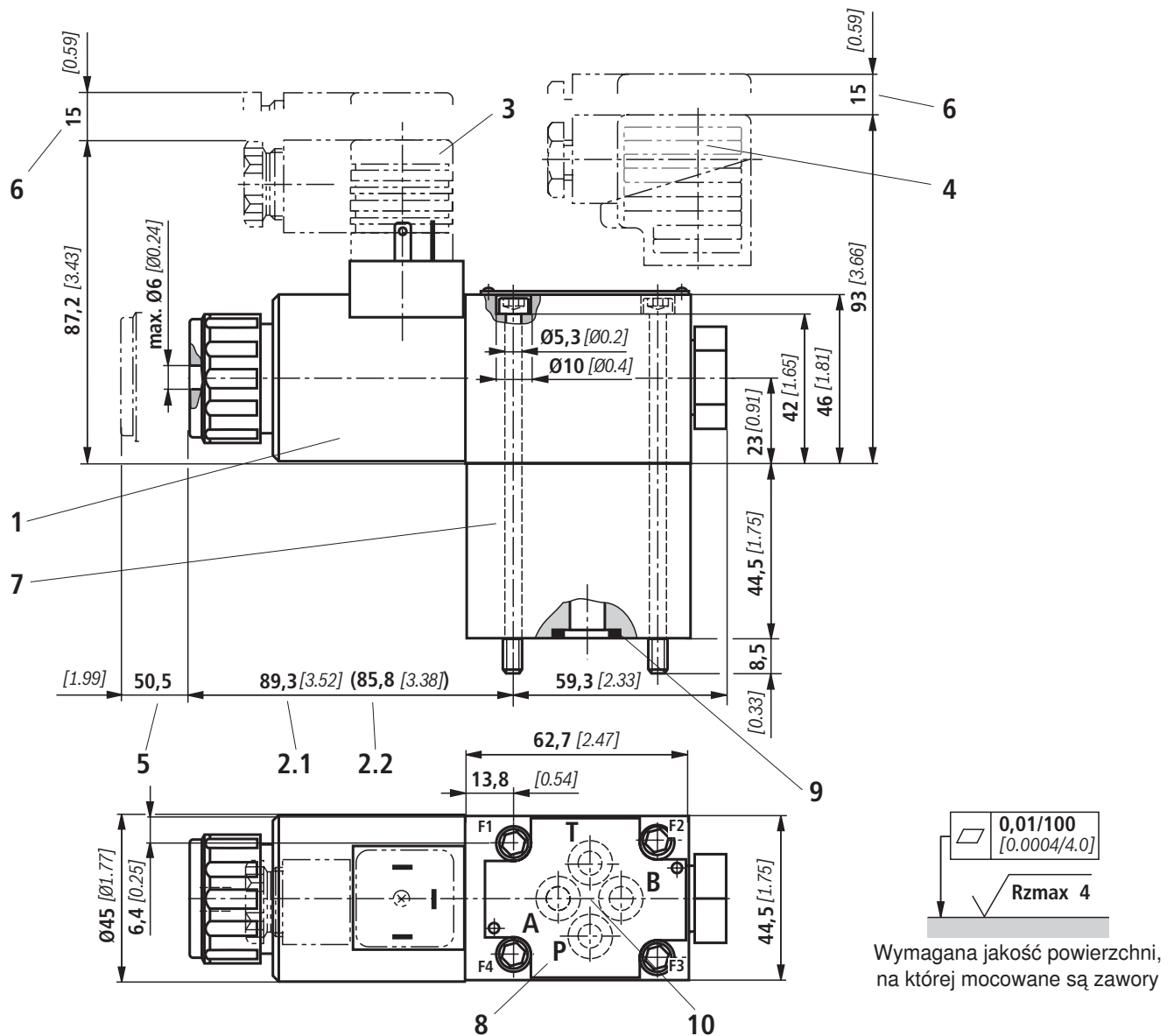
- 1 Elektromagnes „b“
- 2.1 Wymiary zaworu z zamkniętym układem sterowania awaryjnego „N9“
- 2.2 Wymiary zaworu bez układu sterowania awaryjnego
- 3 Gniazdo wtykowe bez okablowania (oddzielne zamówienie, patrz strona 13)
- 4 Gniazdo wtykowe z okablowaniem (oddzielne zamówienie, patrz strona 13)
- 5 Miejsce potrzebne do demontażu cewki
- 6 Miejsce potrzebne do demontażu gniazda wtykowego
- 7 **Uwaga!**  
Przyłącze B dla rozdzielaczy zaworowych 2/2 i 3/2 istnieje jako ślepy otwór. Przyłącze T jest w rozdzielaczach zaworowych 2/2 zamykane wewnętrznie.
- 8 Tabliczka znamionowa
- 9 Takie same pierścienie uszczelniające do przyłączy A, B i T; pierścien uszczelniający dla przyłącza P

- 10 Położenie przyłączy według DIN 24340 odmiana A (bez otworów ustalających) lub ISO 4401-03-02-0-05 i NFPA T3.5.1 R2-2002 D03 (z otworami ustalającymi do kołka rozprężnego ISO 8752-3x8-St, nr materiału R900005694, zawarte w zakresie dostawy)

**Płyty przyłączeniowe** patrz R-PL 45052.

**Śruby mocujące zaworu** patrz strona 13.

## Wymiary urządzeń: Rozdzielacz zaworowy 4/2 („D“) (wymiary w mm [cale])

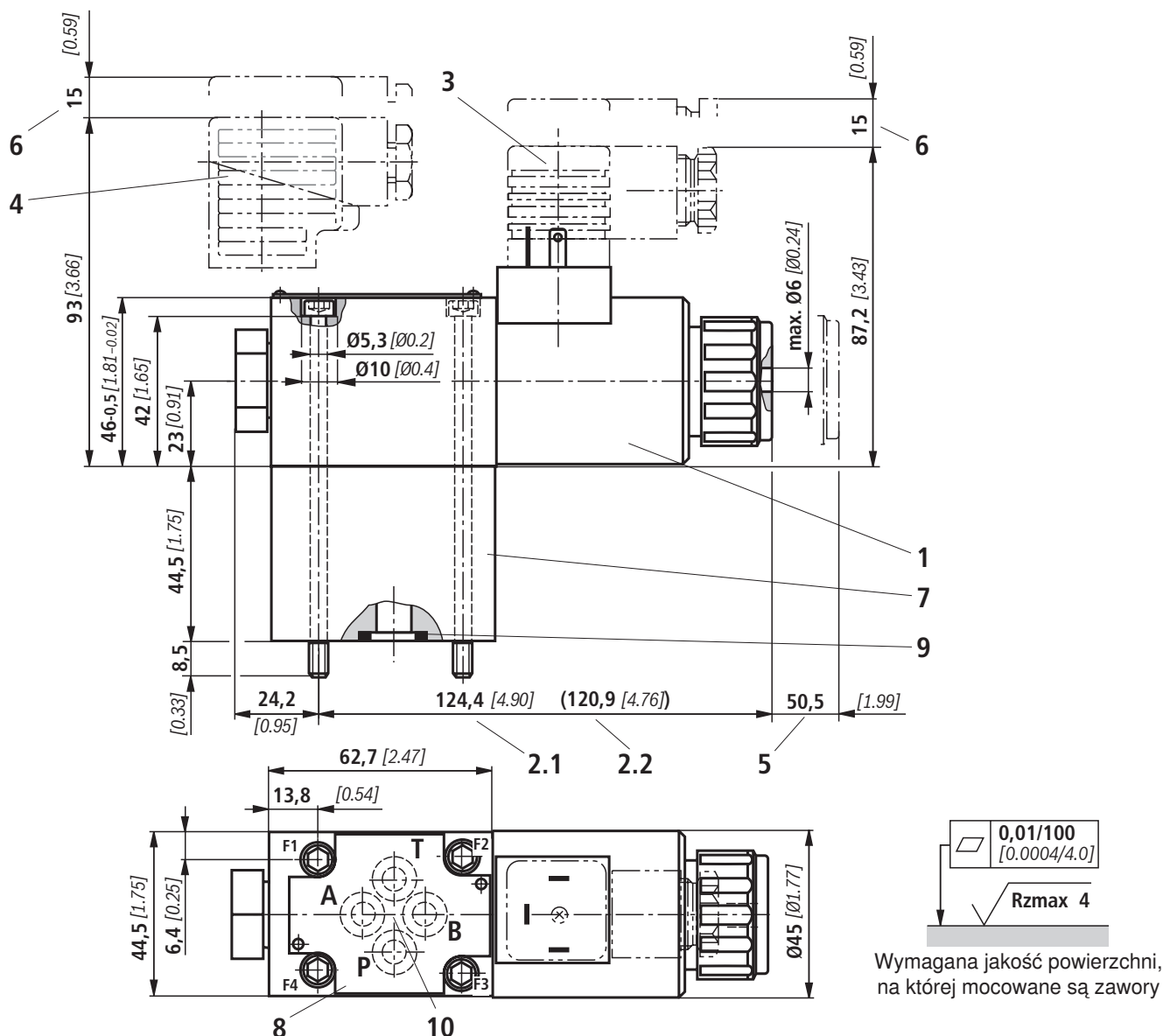


- 1 Elektromagnes „a“
- 2.1 Wymiary zaworu z zamkniętym układem sterowania awaryjnego „N9“
- 2.2 Wymiary zaworu bez układu sterowania awaryjnego
- 3 Gniazdo wtykowe **bez** okablowania (oddzielne zamówienie, patrz strona 13)
- 4 Gniazdo wtykowe **z** okablowaniem (oddzielne zamówienie, patrz strona 13)
- 5 Miejsce potrzebne do demontażu cewki
- 6 Miejsce potrzebne do demontażu gniazda wtykowego
- 7 Płyta Plus-1
- 8 Tabliczka znamionowa
- 9 Takie same pierścienie uszczelniające do przyłączy A, B i T; pierścień uszczelniający dla przyłącza P
- 10 Położenie przyłączy według DIN 24340 odmiana A (**bez** otworów ustalających) lub ISO 4401-03-02-0-05 i NFPA T3.5.1 R2-2002 D03 (z otworami ustalającymi do kołka rozprężnego ISO 8752-3x8-St, nr materiału **R900005694**, zawarte w zakresie dostawy)

**Płyty przyłączeniowe** patrz R-PL 45052.

**Śruby mocujące zaworu** patrz strona 13.

## Wymiary urządzeń: Rozdzielacz zaworowy 4/2 („Y“) (wymiary w mm [cale])



Wymagana jakość powierzchni,  
na której mocowane są zawory

- 1 Elektromagnes „b“
- 2.1 Wymiary zaworu z zamkniętym układem sterowania awaryjnego „N9“
- 2.2 Wymiary zaworu bez układu sterowania awaryjnego
- 3 Gniazdo wtykowe **bez** okablowania (oddzielne zamówienie, patrz strona 13)
- 4 Gniazdo wtykowe **z** okablowaniem (oddzielne zamówienie, patrz strona 13)
- 5 Miejsce potrzebne do demontażu cewki
- 6 Miejsce potrzebne do demontażu gniazda wtykowego
- 7 Płyta Plus-1
- 8 Tabliczka znamionowa
- 9 Takie same pierścienie uszczelniające do przyłączy A, B i T; pierścien uszczelniający dla przyłącza P
- 10 Położenie przyłączy według DIN 24340 odmiana A (**bez** otworów ustalających) lub ISO 4401-03-02-0-05 i NFPA T3.5.1 R2-2002 D03 (**z** otworami ustalającymi do kołka rozprężnego ISO 8752-3x8-St, nr materiału **R900005694**, zawarte w zakresie dostawy)

**Płyty przyłączeniowe** patrz R-PL 45052.

**Śruby mocujące zaworu** patrz strona 13.

## Śruby mocujące zaworu

### Rozdzielacz zaworowy 2/2- i 3/2

#### 4 śruby z łbem walcowym metryczne

**ISO 4762 - M5 x 50 - 10.9-flZn-240h-L** (osobne zamówienie)

(współczynnik tarcia  $\mu_{cat} = 0,09$  do  $0,14$ );

Moment dokręcania  $M_A = 7 \text{ Nm}$  [ $5.2 \text{ ft-lbs}$ ]  $\pm 10 \%$ ,

nr materiału **R913000064**

lub

#### 4 śruby z łbem walcowym

**ISO 4762 - M5 x 50 - 10.9** (do nabycia we własnym zakresie)

(współczynnik tarcia  $\mu_{cat} = 0,12$  do  $0,17$ );

Moment dokręcania  $M_A = 8,1 \text{ Nm}$  [ $6 \text{ ft-lbs}$ ]  $\pm 10 \%$

#### 4 śruby z łbem walcowym UNC

**10-24 UNC x 2"** (do nabycia we własnym zakresie)

(współczynnik tarcia  $\mu_{cat} = 0,19$  do  $0,24$  wg ASTM-574);

Moment dokręcania  $M_A = 11 \text{ Nm}$  [ $8.1 \text{ ft-lbs}$ ]  $\pm 15 \%$ ,

(współczynnik tarcia  $\mu_{cat} = 0,12$  do  $0,17$  wg ISO 4762);

Moment dokręcania  $M_A = 8 \text{ Nm}$  [ $5.9 \text{ ft-lbs}$ ]  $\pm 10 \%$ ,

nr materiału **R978833365**

### Rozdzielacz zaworowy 4/2

#### 4 śruby z łbem walcowym metryczne

**ISO 4762 - M5 x 95 - 10.9-flZn-240h-L** (zawarte w dostawie)

(współczynnik tarcia  $\mu_{cat} = 0,09$  do  $0,14$ );

Moment dokręcania  $M_A = 7 \text{ Nm}$  [ $5.2 \text{ ft-lbs}$ ]  $\pm 10 \%$ ,

Nr materiału **R913000223**

lub

#### 4 śruby z łbem walcowym

**ISO 4762 - M5 x 95 - 10.9** (zakup we własnym zakresie)

(współczynnik tarcia  $\mu_{cat} = 0,12$  do  $0,17$ );

Moment dokręcania  $M_A = 8,1 \text{ Nm}$  [ $6 \text{ ft-lbs}$ ]  $\pm 10 \%$

#### 4 śruby z łbem walcowym UNC

**10-24 UNC x 3 3/4"** (zakup we własnym zakresie)

(współczynnik tarcia  $\mu_{cat} = 0,19$  do  $0,24$  wg ASTM-574);

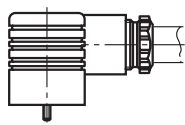
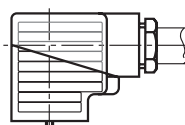
Moment dokręcania  $M_A = 11 \text{ Nm}$  [ $8.1 \text{ ft-lbs}$ ]  $\pm 15 \%$ ,

(współczynnik tarcia  $\mu_{cat} = 0,12$  do  $0,17$  wg ISO 4762);

Moment dokręcania  $M_A = 8 \text{ Nm}$  [ $5.9 \text{ ft-lbs}$ ]  $\pm 10 \%$ ,

nr materiału **R978881682**

## Gniazda wtykowe według DIN EN 175301-803

Szczegóły i inne gniazda wtykowe zob. R-PL 08006						
Przyłącze	Strona zaworu	Kolor	Nr materiału			
			bez okablowania	z wyświetlaczem 12 ... 240 V	z prostownikiem 12 ... 240 V	z wyświetlaczem i układem zabezpieczającym z diodami Zenera 24 V
M16 x 1,5	a	Szary	<b>R901017010</b>	-	-	-
	b	Czarny	<b>R901017011</b>	-	-	-
	a/b	Czarny	-	<b>R901017022</b>	<b>R901017025</b>	<b>R901017026</b>
1/2" NPT (Pg16)	a	Czerwony/brązowy	<b>R900004823</b>	-	-	-
	b	Czarny	<b>R900011039</b>	-	-	-
	a/b	Czarny	-	<b>R900057453</b>	<b>R900842566</b>	-

## Zwężka wtykowa

Zastosowanie zwężki wtykowej jest konieczne wówczas, gdy na podstawie istniejących warunków eksploatacji podczas procesów przełączania mogą powstać natężenia przepływu przekraczające granicę wydajności zaworu.

Przykłady:

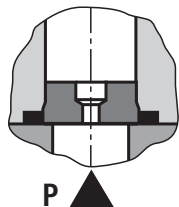
- Gospodarka zbiornikowa,
- Zastosowanie jako zawór sterowania wstępnego w wewnętrznym ujęciu cieczy sterującej.

### Rozdzielacz zaworowy 2/2- i 3/2

Zwężka wtykowa jest wtykana do przyłącza P rozdzielacza zaworowego.

### Rozdzielacz zaworowy 4/2

Zwężka wtykowa jest wtykana do przyłącza P płyty Plus-1.



## Wtykowy zawór zwrotny

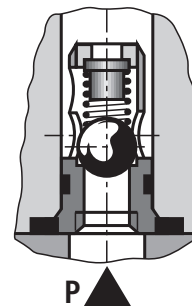
Wtykowy zawór zwrotny pozwala na swobodny przepływ z P do A i zamyka z A do P bez przecieku.

### Rozdzielacz zaworowy 2/2- i 3/2

Wtykowy zawór zwrotny wtykany jest w przyłączy P rozdzielacza zaworowego.

### Rozdzielacz zaworowy 4/2

Wtykowy zawór zwrotny jest wtykany do przyłącza P płyty Plus-1.



## Wskazówki ogólne

Zawory z gniazdem mogą być stosowane zgodnie z symbolami oraz przypisanymi ciśnieniami pracy i natężeniami przepływu (patrz granice wydajności strona 8).

Aby zapewnić niezawodne działanie, bezwzględnie muszą być przestrzegane następujące punkty:

- W celu bezpiecznego przełączania zaworu lub utrzymania w swoim położeniu przełączania, ciśnienie musi być przy  $p_P \geq p_A \geq p_T$  (uwarunkowane konstrukcyjnie).
- Zawory z gniazdem mają ujemne przekrycie przełączania, tzn. że w czasie procesu przełączania powstaje przeciek oleju. Proces ten trwa jednak tak krótko, że w przypadku prawie wszystkich zastosowań nie ma to znaczenia.
- Podane maksymalne natężenie przepływu nie może być przekroczone (w razie potrzeby zastosować zwężkę wtykową dla ograniczenia natężenia przepływu)!

### Płyta Plus-1:

- W przypadku zastosowania płyty Plus-1 (funkcja rozdzielcza 4/2) należy przestrzegać następujących dolnych wartości funkcyjnych:  
 $p_{\min} = 8 \text{ bar}$ ;  $q_V > 3 \text{ l/min}$ .
- Przyłącze P, A, B i T są ustalone jednoznacznie zgodnie z ich zadaniami. Nie można ich dowolnie zamieniać lub zamykać!
- Przyłącze T musi być zawsze przyłączone dla 3- i 4-drogowego położenia przełączania.
- Należy zwrócić uwagę na wysokość i rozkład ciśnienia!
- Przepływ jest dopuszczalny tylko w kierunku strzałki!

## Notatki

---

Bosch Rexroth AG  
Hydraulics  
Zum Eisengießer 1  
97816 Lohr am Main, Germany  
Phone +49 (0) 93 52 / 18-0  
Fax +49 (0) 93 52 / 18-23 58  
documentation@boschrexroth.de  
www.boschrexroth.de

© Niniejszy dokument, podobnie jak wszystkie dane, specyfikacje i inne informacje w nim zawarte, objęty jest ochroną z tytułu praw autorskich. Prawa te należą wyłącznie do firmy Bosch Rexroth AG. Bez jej zgody zabronione jest powielanie i udostępnianie powyższych osobom trzecim. Powyższe dane służą jedynie jako opis produktu. Na podstawie przedstawionych informacji nie należy wnioskować o określonych cechach lub przydatności produktu do konkretnego zastosowania. Informacje te nie zwalniają użytkownika z obowiązku poddania produktu własnej ocenie i sprawdzenia jego właściwości. Należy mieć też na uwadze, że produkty te podlegają naturalnemu procesowi zużycia i starzenia.

## Notatki

---

Bosch Rexroth AG  
Hydraulics  
Zum Eisengießer 1  
97816 Lohr am Main, Germany  
Phone +49 (0) 93 52 / 18-0  
Fax +49 (0) 93 52 / 18-23 58  
documentation@boschrexroth.de  
www.boschrexroth.de

© Niniejszy dokument, podobnie jak wszystkie dane, specyfikacje i inne informacje w nim zawarte, objęty jest ochroną z tytułu praw autorskich. Prawa te należą wyłącznie do firmy Bosch Rexroth AG. Bez jej zgody zabronione jest powielanie i udostępnianie powyższych osobom trzecim. Powyższe dane służą jedynie jako opis produktu. Na podstawie przedstawionych informacji nie należy wnioskować o określonych cechach lub przydatności produktu do konkretnego zastosowania. Informacje te nie zwalniają użytkownika z obowiązku poddania produktu własnej ocenie i sprawdzenia jego właściwości. Należy mieć też na uwadze, że produkty te podlegają naturalnemu procesowi zużycia i starzenia.