

RPL 30 030/05.02

Zastępuje: 04.01

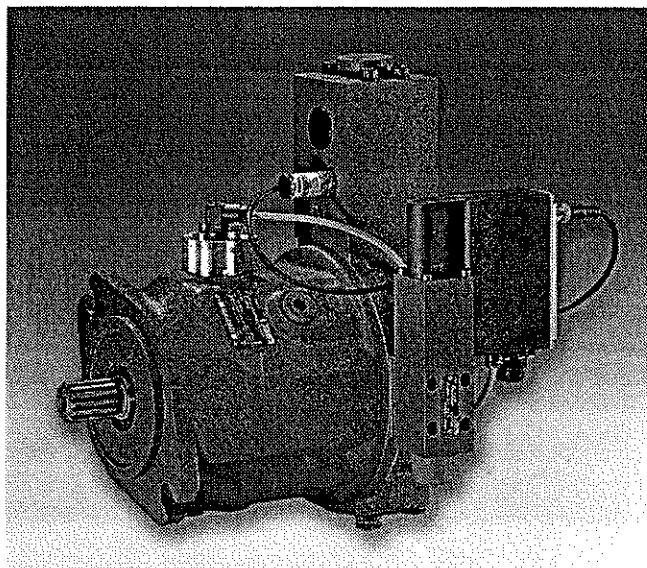
Układ regulacji ciśnienia i wydajności pompy Typ SYDFEE

Seria 2X

Zawartość

Spis treści	str.
Cechy charakterystyczne	1
Dane zamówieniowe	2 i 3
Opis działania, przekroje	4
Zasada działania	5 i 6
Dane techniczne	7
Schemat blokowy	8
Charakterystyki	9 i 10
Wymiary zespołu	11
Przylącze elektryczne	12
Tabliczka znamionowa, napisy (przykład)	13
Wskazówki dotyczące projektowania	13

H/A/D 6723/00



Typ SYDFEE-2X/071R-PSA12N00-0000-AZA0FLZ

Cechy charakterystyczne

Urządzenie sterujące DFEE służy do elektrohydraulicznej regulacji ciśnienia i kąta obrotu wychylnej tarczy pompy tłokowej osiowej o zmiennej objętości roboczej;

Układ regulacji SYDFEE.. składa się z następujących zespołów:

- Pompa tłokowa osiowa A10VSO z nabadowanym zaworem proporcjonalnym jako zaworem sterowania wstępnego VT-DFPE...-2X..
- Zawór VT-DFPE..-2X/.. ze zintegrowanym analogowym sterowaniem i regulatorem elektronicznym obejmuje kompletne działania regulacyjne układu DFEE

Dodatkowo można otrzymać następujące informacje dotyczące systemu SYDFEE1

- Opis budowy pompy A10VSO
- Opis budowy czujnika kąta obrotu VT-SWA-1-1X
- Opis budowy czujnika ciśnienia HM 12-1X / HM 13-1X
- Opis budowy czujnika ciśnienia HM16-1X HM16-1X
- Opis budowy przetwornika pomiaru ciśnienia HM16-1X
- Opis budowy zaworu sterowania wstępnego VT-DFPE...-2X/...
- Opis budowy zaworu SYDZ 0001-1X, podtrzymującego ciśnienie pompy

- Pomiary kąta wychylenia wykonuje czujnik kąta wychylenia VT-SWA-1-1X oparty na przetworniku hallotronowym
- Zawór podtrzymywania ciśnienia pompy (opcja)
- Możliwość tworzenia zestawu wielopompowego
- Przetwornik pomiaru ciśnienia HM16 (opcja) do wmontowania w pompie lub wmontowanie zaworu podtrzymującego ciśnienia z bezpośrednim przyłączem wbudowanym do regulatora elektronicznego regulującej. Stanowi to kompletny system wtykowy.

- RD 92712 dotyczy WN 18
- RD 92711 dotyczy WN od 28 do 140
- RD 30 268
- RD 29 933
- RD 30 266
- RD 29 016
- RD 29 255

Dodatkowo można otrzymać następujące informacje dotyczące układu SYDFEE1:

- Informacje handlowe (pomocnicze materiały wspomagające projektowanie) RD 30 030-01-V



© 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

SYDFEE -2X/ -P 12 -A *

Pompa pojedyncza¹⁾
Zestaw wielopompowy²⁾

Seria 20 do 29 = 2X
(20 do 29: nie zmienione wymiary
montażowe i przyłączeniowe)

Pompa A10VSO

Wielkość nominalna 18 = 018
Wielkość nominalna 28 = 028
Wielkość nominalna 45 = 045
Wielkość nominalna 71 = 071
Wielkość nominalna 100 = 100
Wielkość nominalna 140 = 140

Kierunek obrotu

w prawo (typy pref. do napędu przelotowego) = R
w lewo = L

Ciecz robocza

Olej mineralny wg DIN 51 524 (HL / HLP) = P

Wał pompy

(▲ = Typy preferowane do napędu przelotowego)

WN	18	28	45	71	100	140	
3)	-	Ø22	Ø25	Ø32	Ø40	Ø45	= P
4)	3/4" ▲	7/8" ▲	1" ▲	1 1/4" ▲	1 1/2" ▲	1 3/4" ▲	= S
5)	3/4" ▲	7/8" ▲	1" ▲	1 1/4" ▲	-	-	= R

Kołnierz przyłączeniowy (● = oferowany)

WN	18	28	45	71	100	140	
ISO 2-otwor.	-	●	●	●	●	-	= A
ISO 4-otwor.	-	-	-	-	-	●	= B
SAE 2-otwor.	●	-	-	-	-	-	= C

Przyłącze do przewodów głównych

Przyłącze tłoczne B) SAE bocznie przeciwnie = 12

Przyłącze ssawne S) gwint mocujący, metryczny

Napęd przelotowy (patrz tabela str. 3)

bez napędu przelotowego = N00

Napęd przelotowy bez piasty do nabudowania:

(Każda nabudowana pompa ma wał z wielowypustem SAE-)

Ø kołnierza pasowania (mm)	Pompa nabudowana	
Ø 82,55	A10VSO18	= KC1 ⁶⁾
Ø 100	A10VSO28/45	= KD3 ⁶⁾
Ø 125	A10VSO71/100	= KD5 ⁶⁾
Ø 180	A10VSO140	= KD7 ⁶⁾
Ø 101,6	Pompa zębata	= KC3 ⁶⁾
Ø 127	Pompa zębata	= KC5 ⁶⁾

Przy pompach pojedynczych należy w razie potrzeby odrębnie zamówić piastę.

Przy pompach podwójnych piasta jest objęta zakresem dostawy.

Inne dane określa się słownie

Zawór podtrzym. ciśnienie

1 = ogranicz. ciśnienia 200 bar
2 = ogranicz. ciśnienia 250 bar
3 = ogranicz. ciśnienia 300 bar
4 = ogranicz. ciśnienia 150 bar
5 = ogranicz. ciśnienia 175 bar
X = bez zaworu podtrzym. ciśn.

Przetwornik ciśnienia

C = HM 12 (4 do 20 mA)
zakres pomiaru 315 bar
G = HM 13 (0 do 10 V)
zakres pomiaru 315 bar
L = HM 16 (0,5 do 5 V)
zakres pomiaru 315 bar⁷⁾
z kablem przyłącz. 0,5 m
i wtyk z przewod. M12
X = bez przetwornika ciśnienia

Wejście wart. zadanej ciśnienia

C = wejście prądowe 4 – 20 mA
V = wejście napięciowe 0 – 10 V
D = wejście napięciowe 0 – 5 V
E = wejście napięciowe 1 – 10 V
F = wejście napięciowe 0,5 – 5 V⁸⁾

Zespół elektroniczny, opcja

0 = nie ma opcji
1 = bez kompensacji przecieków

Funkcja dodatkowa „ograniczenie mocy”

A = bez ograniczenia mocy
B = z ograniczeniem mocy

Zawór, kierunek montowania, zintegrowana elektronika

0 = poprzecznie do osi pompy
2 = 90° w kierunku płyty przyłączeniowej

A = Zawór, odmiana suwaka sterującego

Odmiana pompy podstawowej

0000 = standard (wewnętrzne zasilanie sterowania)
0479 = zasilanie zewnętrzne (WN 18 ... 100)
0487 = zasilanie zewnętrzne (WN 140)

Osprzęt (Wyposażenie dodatkowe)***

odpowiednie gniazda wtykowe (odrębne zamówienie) str. 12

- 1) patrz przykład zamówienia w górnej części str. 3
- 2) patrz przykład zamówienia w górnej części str. 3
- 3) walcowy z wpustem pasowanym według DIN 6885
- 4) wał z wielowypustem według SAE
- 5) wał z wielowypustem wg SAE (większy moment obrotowy napędu przelotowego)
- 6) Napęd przelotowy ma zabezpieczającą pokrywę zamykającą.
- 7) Do bezpośredniego przyłączenia do zintegrowanej elektroniki sterującej-wersja: „wejście F wartości zadanej”
- 8) przyłącze poprzez gniazdo montowane do zespołu M12

Dane zamówieniowe

Przykład zamówienia

1) **Przykład zamówienia pompy pojedynczej**

SYDFEE-2X/100R-PSA12N00-0479-A0A0VGX

2) **Przykład zamówienia zespołu wielopompowego**

Obydwa oznaczenia typów należy połączyć znakiem „+”. (nr zamówieniowy 1. pompy + nr zamówieniowy 2. pompy)

SY2DFEE-2X/100-100/ 00709780 + 00709780

SY2DFEE-2X/100-100/ SYDFEE-2X/100R-PSA12KD5-0000-A0A0CCX + SYDFEE-2X/100R-PSA12KD5-0000-A0A0CCX

Pompa podwójna	
Wielkość nom. pompy przedniej	
Wielkość nom. pompy tylnej	
Nr zamówieniowy pompy przedniej (lub słownie określić dane, jeśli nr zamówieniowy nie jest znany)	
Nr zamówieniowy pompy tylnej (lub słownie określić dane, jeśli nr zamówieniowy nie jest znany)	

Typy preferowane: pompy pojedyncze

Typ	nr zamówieniowy
SYDFEE-2X/018R-PSC12N00-0000-A0A0CCX	00708503
SYDFEE-2X/018R-PSC12N00-0000-A0A0CC2	00708504
SYDFEE-2X/028R-PPA12N00-0000-A0A0CCX	00708505
SYDFEE-2X/028R-PPA12N00-0000-A0A0CC2	00708506
SYDFEE-2X/045R-PPA12N00-0000-A0A0CCX	00708507
SYDFEE-2X/045R-PPA12N00-0000-A0A0CC2	00708508
SYDFEE-2X/071R-PPA12N00-0000-A0A0CCX	00708510
SYDFEE-2X/071R-PPA12N00-0000-A0A0CC2	00708511
SYDFEE-2X/100R-PPA12N00-0000-A0A0CCX	00708512
SYDFEE-2X/100R-PPA12N00-0000-A0A0CC2	00708513
SYDFEE-2X/140R-PPB12N00-0000-A0A0CCX	00708514
SYDFEE-2X/140R-PPB12N00-0000-A0A0CC2	00708515

Typy prefer: napęd przelotowy z zestawem wielopompowym

Typ	nr zamówieniowy
SYDFEE-2X/028R-PRA12KD3-0000-A0A0CCX	00709773
SYDFEE-2X/045R-PRA12KD3-0000-A0A0CCX	00709774
SYDFEE-2X/071R-PRA12KD5-0000-A0A0CCX	00709775
SYDFEE-2X/100R-PSA12KD5-0000-A0A0CCX	00709780
SYDFEE-2X/140R-PSB12KD7-0000-A0A0CCX	00709781

Napęd przelotowy(● = oferowane)

	Wielkość nominalna						N00
	18	28	45	71	100	140	
bez napędu przelotowego	●	●	●	●	●	●	

z napędem przelotowym do nabudowania jednostki tłokowej osiowej, pompy zębatej lub pompy tłokowej promieniowej

kołnierz nabudow.	wał/sprzęgło (odrębne zamówienie)	do nabudowania:							
ISO 100, 2-otworowy	wał z wielowypustem 7/8" 22-4 (SAE B)	A10VSO 28 (wał S lub R)	-	●	●	●	●	●	KD3
ISO 100, 2-otworowy	wał z wielowypustem 1" 25-4 (SAE B-B)	A10VSO 45 (wał S lub R)	-	-	●	●	●	●	KD3
ISO 125, 2-otworowy	wał z wielowypustem 1 1/4" 32-4 (SAE C)	A10VSO 71 (wał S lub R)	-	-	-	●	●	●	KD5
ISO 125, 2-otworowy	wał z wielowypustem 1 1/2" 38-4 (SAE C-C)	A10VSO 100 (wał S)	-	-	-	-	●	●	KD5
ISO 180, 4-otworowy	wał z wielowypustem 1 3/4" 44-4 (SAE D)	A10VSO 140 (wał S)	-	-	-	-	-	●	KD7
82-2 (SAE A, 2-otwor.)	wał z wielowypustem 5/8" 16-4 (SAE A)	1PF2G2, PGF2	●	●	●	●	●	●	KC1
82-2 (SAE A, 2-otwor.)	wał z wielowypustem 3/4" 19-4 (SAE A-B)	A10VSO 10, 18 (wał S)	●	●	●	●	●	●	KC1
101-2 (SAE B)	wał z wielowypustem 3/8" 22-4 (SAE B)	A10VO 28 (wał S), PGF3	-	●	●	●	●	●	KC3
101-2 (SAE B)	wał z wielowypustem 1" 25-4 (SAE B-B)	A10VO 45 (wał S), PGH4	-	●	●	●	●	●	KC3
127-2 (SAE C)	wał z wielowypustem 1 1/4" 32-4 (SAE C)	A10VO 71 (wał S)	-	-	-	●	●	●	KC5
127-2 (SAE C)	wał z wielowypustem 1 1/2" 38-4 (SAE C-C)	A10VO 100 (wał S), PGH5	-	-	-	-	●	●	KC5
152-4 (SAE D)	wał z wielowypustem 1 3/4" 44-4 (SAE D)	A10VO 140 (wał S)	-	-	-	-	-	●	KC6

Opis działania, przekroje

Regulacja ciśnienia i kąta wychylenia tarczy pompy o zmiennej objętości roboczej A10VSO w układzie SYDFEE realizowana jest poprzez elektronicznie sterowany zawór proporcjonalny (2). Zawór proporcjonalny, poprzez tłok nastawczy (4), określa położenie tarczy wychylnej (1). Wydajność pompy jest proporcjonalna do tangensa kąta obrotu tarczy wychylnej. Przeciwtłok (3), wstępnie napięty przez sprężynę (5), jest stale zasilany ciśnieniem pompy.

Przy nienapędzanej pompie i w stanie bezcisnieniowym układu nastawczego, sprężyna (5) utrzymuje tarczę wychylną w położeniu + 100 %. Przy napędzanej pompie i beznapięciowym stanie proporcjonalnego elektromagnesu (8) następuje wychylenie tarczy do chwili uzyskania w układzie ciśnienia występującego przy zerowej wydajności pompy. Suwak (9) zaworu dociskany jest przez sprężynę (10) do pozycji wyjściowej, wskutek czego poprzez przyłącze A zaworu na tłoku nastawczym (4) występować będzie wylotowe ciśnienie pompy p . Ustalenie równowagi, między ciśnieniem pompy na tłoku nastawczym (4) i siłą sprężyny (5), następuje przy ciśnieniu 8 do 12 bar. Takie położenie podstawowe (= praca np. pompy z wydajnością zerową) zostaje przyjęte np. przy beznapięciowym stanie elektroniki zaworowej.

Sterowanie zaworem proporcjonalnym realizuje zintegrowany z zaworem analogowy układ elektroniczny (11). Układ sterowania ze sprzężeniem zwrotnym wytwarza wszystkie sygnały niezbędne do działania pompy A10VSO o zmiennej objętości roboczej, przy sprzężeniu poprzez ciśnienie i przepływ.

Elektroniczny regulator, poprzez centralny wtyk (12), ma jedno wejście wartości zadanej ciśnienia i kąta wychylenia. W układzie z opcjonalnym ograniczeniem mocy wartość zadana nastawiana jest wewnętrznym potencjometrem. Przetwornik ciśnienia HM 16 montowany jest na przyłączy P pompy lub przy zastosowaniu zaworu podtrzymującego ciśnienie SYDZ montowany jest na przyłączy MP1 i przyłączony do gniazda wtykowego M12 (13). Alternatywnie, poprzez wtyk centralny (12) można przyłączyć zewnętrzny przetwornik ciśnienia. Przetwornik przemieszczenia ze zintegrowaną elektroniką (7) ustala na pompie wartość rzeczywistą kąta wychylenia. Ustalane wartości rzeczywiste przetwarzane są we wzmacniaczu i porównywane z wyznaczonymi wartościami zadanymi.

Zadajnik minimalnej wartości dba o to, by regulator automatycznie działał tylko regulator sprzężony z żądanym punktem roboczym. Następuje wtedy dokładne wyregulowanie określonej wielkości (ciśnienia, kąta wychylenia lub [opcja] mocy), obydwie inne wielkości znajdują mają wartość poniżej wyznaczonej wartości zadanej. Sygnal wyjściowy generatora minimalnej wartości staje się wartością zadaną dla układu regulacji.

Wartość rzeczywista położenia suwaka zaworu zostaje przejęta przez indukcyjny przetwornik przemieszczenia (6). Wartość wyjściową regulatora położenia zaworu poprzez stopień końcowy wzmacniacza określa natężenie prądu przepływającego przez proporcjonalne elektromagnesy (8). Gdy tylko osiągnięty zostanie punkt roboczy, wówczas suwak sterujący (9) utrzymuje zawór proporcjonalny w położeniu środkowym.

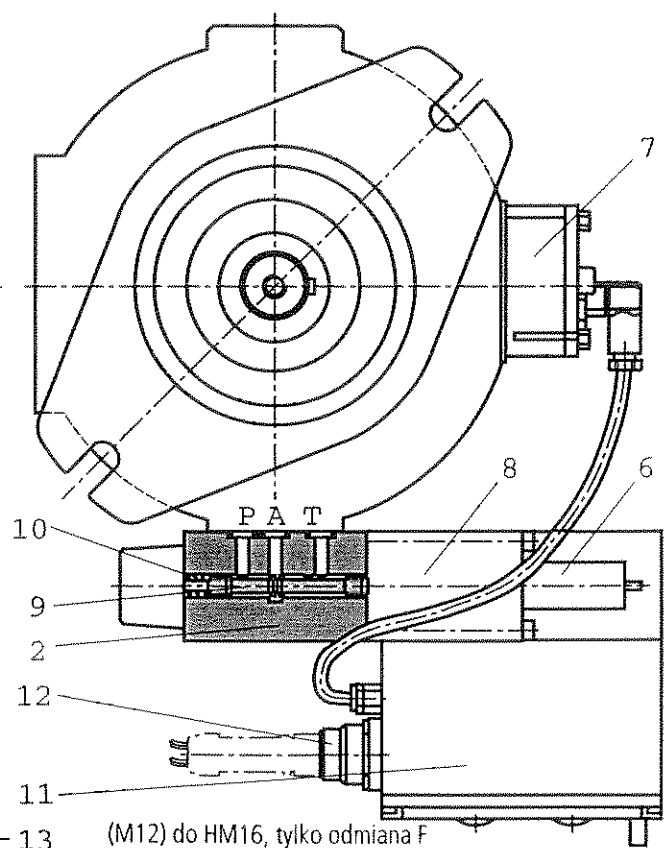
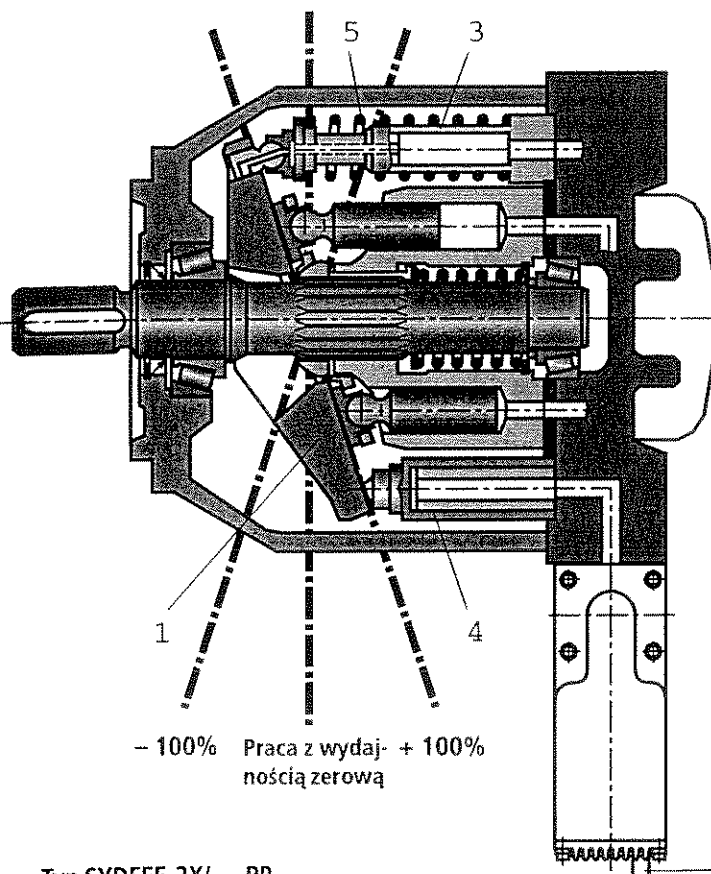
Jeśli nadrzędne regulatory wymagają zwiększenia kąta wychylenia, (zwiększenia natężenia przepływu), to suwak sterujący (9) musi być wychylony z położenia środkowego (połączenie suwaka sterującego (4) od A do T), aż do osiągnięcia wymaganej wartości kąta wychylenia. Przesunięcie suwaka przeciw sile sprężyny (10) zostaje osiągnięte przez odpowiednie zwiększenie natężenia prądu elektrycznego przepływającego przez proporcjonalne elektromagnesy (8).

Zmniejszanie kąta wychylenia (zmniejszanie wydajności pompy) następuje wskutek połączenia przepływu od P do A.

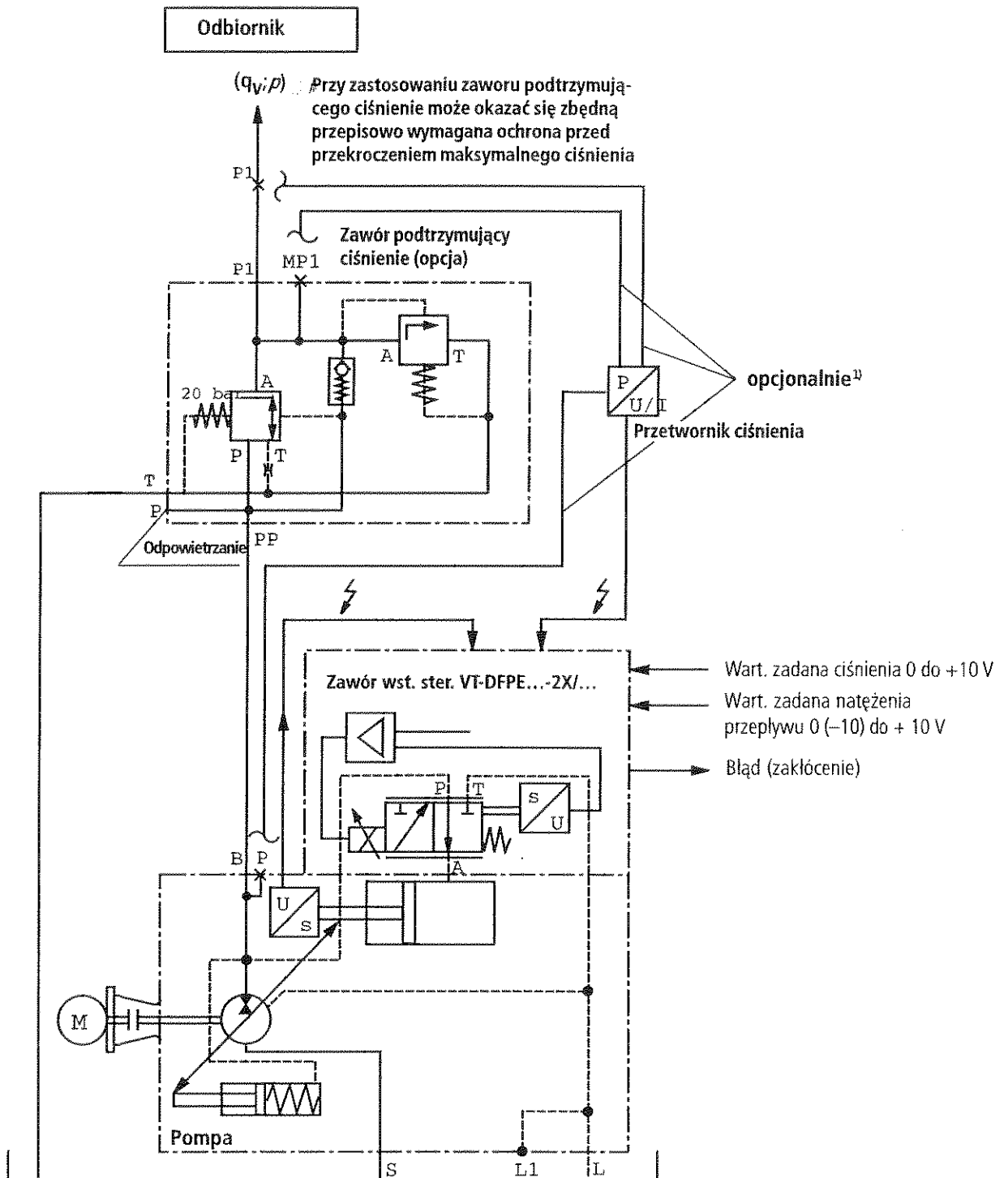
Zasilanie układu nastawczego

Do zasilania hydraulicznego układu sterowania pompy nastawczego pompy można stosować trzy możliwości:

1. wewnętrzne zasilanie, bez zaworu podtrzymującego ciśnienie, (możliwe tylko w układach z ciśnieniem roboczym > 20 bar)
2. wewnętrzne zasilanie, z zaworem podtrzymującym ciśnienie, (ciśnienie robocze w układzie 0 ... 100%)
3. zasilanie zewnętrzne poprzez zawór przełączający automatyczne przełączanie wewn./zewn. przez zawór przełączający - płyta pośrednia (należy uwzględnić informacje techniczne i handlowe RD 30 030-01V1)



Typ SYDFEE-2X/...-PP...

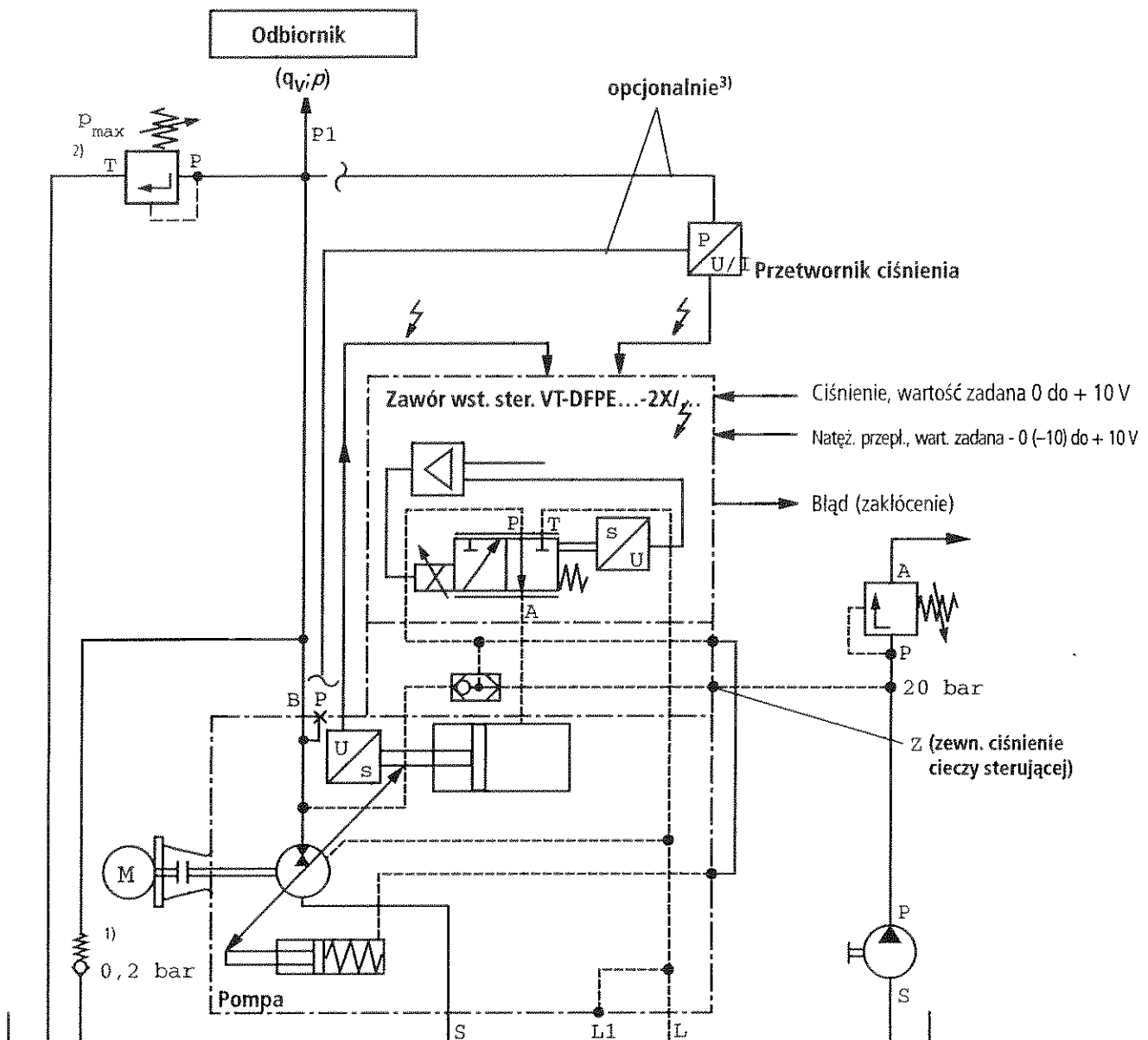


1)

Przetwornik ciśnienia	Możliwości nabudowania		Uwagi:
	z SYDZ ²⁾	bez SYDZ ²⁾	
HM16	MP1	P	Tylko w połączeniu z wersją elektroniczną „Wejście F wartości zadanej”
HM12 / HM13	P1	P1	zalecane umieszczenie w pobliżu odbiornika

²⁾ Zawór podtrzymujący ciśnienie

Zasada działania: układ sterowania zasilany zewnątrz



¹⁾ Bezwarunkowo niezbędne jest zastosowanie zaworu antykawitacyjnego (zawór zwrotny ze sprężyną na 0,2 bar), aby w razie zakłócenia uniknąć kawitacji.

²⁾ Do obowiązku użytkownika należy wykonanie zabezpieczenia przed przekroczeniem maksymalnego ciśnienia!

³⁾

⁴⁾ Należy uwzględnić i nie przekraczać górnej granicy ciśnienia w układzie zewnętrznego zasilania! (porównaj karta RD 30 030-01-V), zalecenie: 20 bar ciśnienia bezwzględego.

	Możliwości nabudowania	Uwagi
Przetwornik ciśnienia		
HM16	P	Tylko w połączeniu z wersją elektroniczną „Wejście F wartości zadanej”
HM12/HM13	P1	zalecane umieszczenie w pobliżu odbiornika

⚠ Uwaga!

- W zewnętrznie zasilanych układach sterowania występuje taka właściwość, która przy beznapięciowym stanie stopnia końcowego karty regulatora przełącza pompę na wychylenie odpowiadające jej zerowej wydajności i wyłącza pompę.
- Przy beznapięciowym stanie stopnia końcowego karty drukowanej regulatora łańcuch wychylna pompy zostaje przez ciśnienie zewnętrzne dociśnięta do negatywnego ogranicznika (100% natężenia przepływu w układzie splywa do zbiornika).
- Po stwierdzeniu błędu stopień końcowy nie zostaje wyłączony. Przy aktywnym sygnale błędu układ sterowania maszyny powinien

zareagować (np. wyłączyć silnik napędowy pompy, przerwać zewnętrzne zasilanie systemu nastawczego).

- Wartości zadane dotyczące ciśnienia i wydajności pompy powinny zawsze być większe od zera ($p_{zad} > 3 \text{ bar}$, $a_{zad} > 5 \%$), gdyż z powodu dryftu lub niedokładnego nastawienia nie istnieje ściśle określone „ciśnienie zerowe” lub „zerowy kąt wychylenia”. Mniejsze wartości zadane mogą w niekorzystnych warunkach doprowadzić do kawitacji.
- Wartość zadana ciśnienia nie powinna przy ciśnieniu mniejszym niż 10 bar trwać dłużej niż 10 minut (smarowanie).

Dane techniczne (zapytania w sprawie zastosowania układu poza zakresem tych danych prosimy kierować do naszych biur regionalnych!)

Ogólne

Prędkość obrotowa	n	patrz RD 92 711 (WN 28 – 140) i RD 92 712 (WN 18)						
Wielkość nominalna	WN	18	28	45	71	100	140	
Masa	– pompa bez napędu przelotowego, zawór regulujący	kg	14	17	23	35	47	62
	– dodatkowo, zawór podtrzymujący ciśnienie	kg	3,3	3,3	3,3	6,3	6,3	6,3
	– dodatkowo, przy zewn. zasilaniu układu sterowania	kg	2	2	2	2	2	2

Hydrauliczne

Maksymalnie dopuszczalne ciśnienie robocze	p_{max}	250 bar ¹⁾ (280 bar po uzgodnieniu z dostawcą)
Ciśnienie nastawcze	p_{min}	≥ 20 bar
p_{max} przy zewn. zasilaniu cieczą sterującą		≤ 30 bar
Zakres temperatury cieczy roboczej	ϑ	-20 do $+70$ °C
Ciecz robocza		olej mineralny (HL, HLP) według DIN 51 524
Stopień zanieczyszczenia		Maks.dopuszczalny stopień zanieczyszczenia cieczy roboczej według NAS 1638, klasa 7 lub . 18/16/13 według ISO 4406 (do cząstek ciała stałego 2/5/15 μ m)

Elektryczne

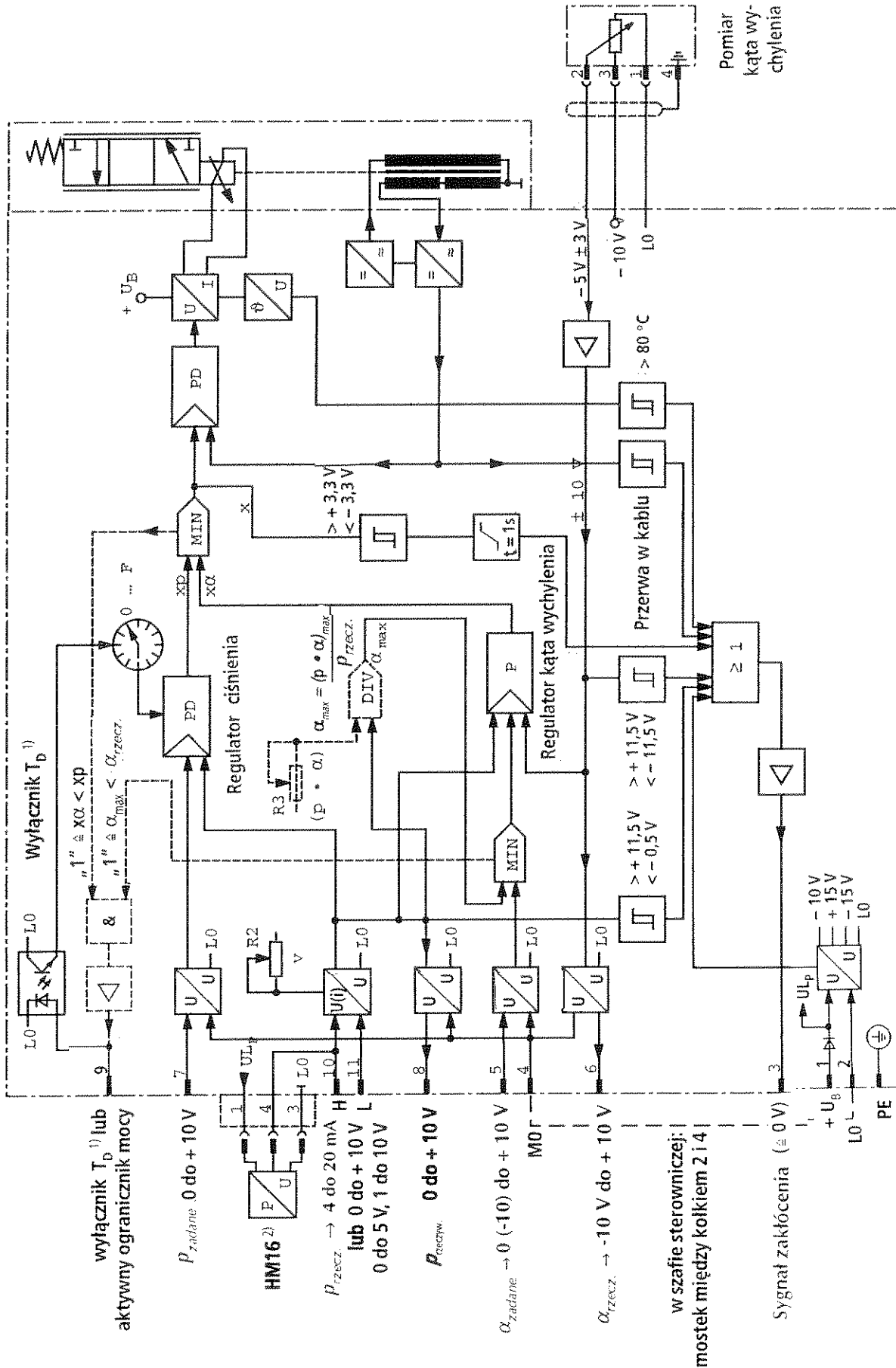
Napięcie robocze	U_B	24 VDC + 40 % – 5 %
Zakres działania	– górna wartość graniczna	$U_B(t)_{maks}$ 35 V
	– dolna wartość graniczna	$U_B(t)_{min}$ 21 V
	Natężenie prądu elektrycznego (w statycznym trybie regulacji)	
– nominalne natężenie prądu elektrycznego	I_{nom}	0,6 A
– maksymalne natężenie prądu elektrycznego	I_{maks}	1,25 A
Wejścia	– wartości zadane (ciśnienia i kąta wychylenia)	U_e 0 do 10 V; $R_E = 100$ k Ω
	– łącznik T_D (tylko przy ozn. zamów. A bez dod. funkcji)	
	• "Off" (wyłączony)	$U_e < 0,6$ V
	• "On" (włączony)	$U_e > 21$ V
– Wartość rzeczywista ciśnienia		
zależna od wejścia wartości zadanej, patrz ozn. zamówienie)		
• wejście prądowe (ozn. zamów. C)	R_B	100 Ω
• wejście napięciowe (ozn. zamów. V, D, E, F)	R_E	100 k Ω
Wyjścia	– wartości rzeczywiste	
	• ciśnienie	U_a 0 do 10 V/1,5 mA
	• kąt wychylenia	U_a ± 10 V/1,5 mA
	– sygnał zakłócenia do L-aktywne	$U_a \geq U_B - 5$ V; 10 mA (odporne na zwarcia); błąd: $U_a < 1$ V
– ograniczenie mocy do H-aktywne (tylko przy ozn. zamów. B z dodatkową funkcją)	$U_a \geq U_B - 5$ V; 10 mA (odporne na zwarcia); nie aktywne: $U_a < 1$ V	
Przylącze elektryczne		gniazdo wtykowe 12-biegunowe, N11REFF, DIN 43 563 ²⁾
Dopuszczalny zakres temperatury otoczenia	ϑ	0 do 60 °C
Temperatura przechowywania	ϑ	0 do 70 °C
Elektromagnetyczna kompatybilność		stopień ostrości 4 według prEN 50 082, część 2
Udar		15 g / 11 ms według IEC 68-2, część 27
Odporność na drgania		10 g / 20 do 2000 Hz według IEC 68-2, część 36
Stopień ochrony według DIN 40 050		IP 65 z wmontowanym i zablokowanym gniazdem wtykowym

¹⁾ Uzupełnienia do tego patrz Informacje handlowe (materiały wspomagające projektowanie) RD 30 030-01-V

²⁾ odrębne zamówienie, patrz str. 12 (Przylącze elektryczne)



Uwaga: Dane dotyczące symulacyjnych badań środowiska w zakresie elektromagnetycznej kompatybilności, klimatu i mechanicznego obciążenia patrz RD 30 024-U (Deklaracja w sprawie ochrony środowiska).



--- dotyczy tylko odmiany z dodatkową funkcją ogr. mocy (ograniczenia mocy (ozn. zamówieniowe B))
 1) wyłącznik T_D dotyczy tylko odmiany bez dodatkowych funkcji ogr. mocy (ozn. zamówieniowe A)
 2) dotyczy tylko odmiany „F”

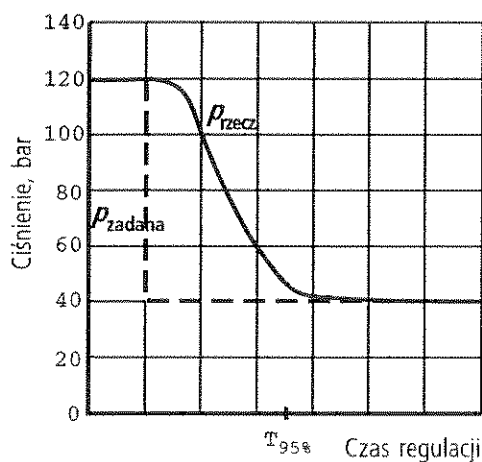
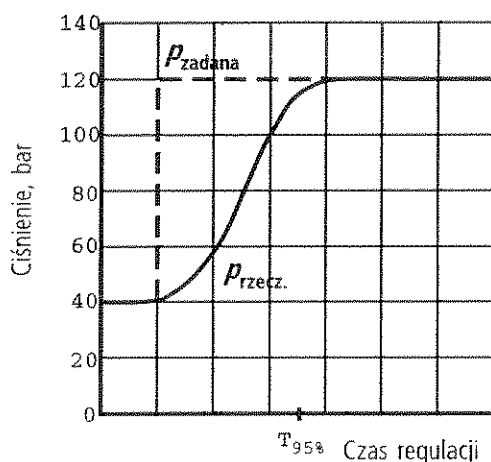
Jakość układu regulacji SYDFEE (podane wartości obowiązują tylko przy zastosowaniu elementów układu wyszczególnionych oznaczeniami zamieszczonymi na stronach „Dane zamówieniowe”

	Regulacja kąta wychylenia	Regulacja ciśnienia ¹⁾
Tolerancja liniowości	- 1,0 %	- 1,5 %
Odchyłka temperatury	- 0,5 %/10 K	- 0,5 %/10 K
Histereza	- 0,2 %	- 0,2 %
Powtarzalność	- 0,2 %	- 0,2 %

¹⁾ bez uwzględnienia pulsacji pompy

Odpowiedź na wymuszenie skokowe ciśnienia przy suwaku 360° (Odmiana „A”)

Podane kształty krzywych i czasy regulacji można osiągnąć tylko przy optymalizacji regulatora ciśnienia.



$T_{95\%}$ w ms przy przyłączeniu jednego natężenia przepływu cieczy roboczej (przewody i odbiornik)

< 5 L	150 ms
5 – 10 L	200 ms
15 – 25 L	250 ms

Przy ciśnieniu do 40 bar czas odpowiedzi jest dłuższy.

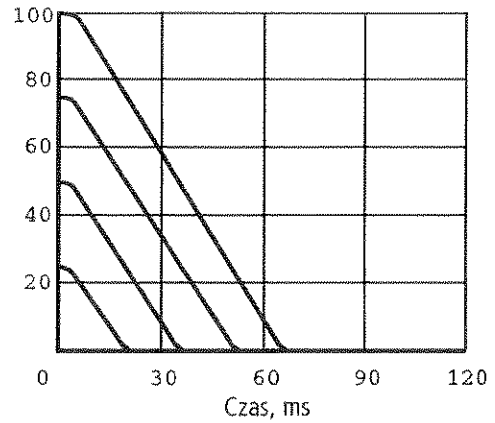
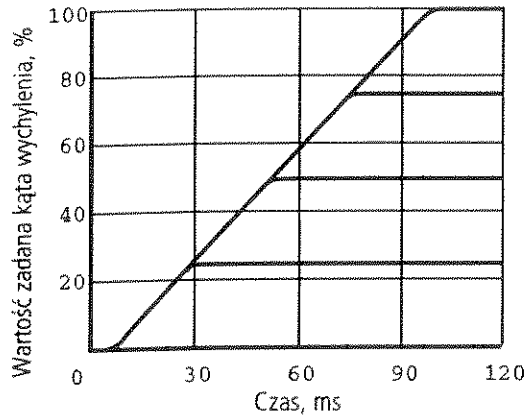
Optymalizacja regulatora ciśnienia w systemie SYDFEE (nastawianie kodującego przełącznika)

Pozycja przełącznika	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	
²⁾	T_D OFF	- 5	6,25	7,5	10	12,5	15	20	25	- 5	6,25	7,5	10	12,5	15	20	25
	T_D ON	7,5	10	12,5	15	20	25	30	35	12,5	15	20	25	30	35	40	45

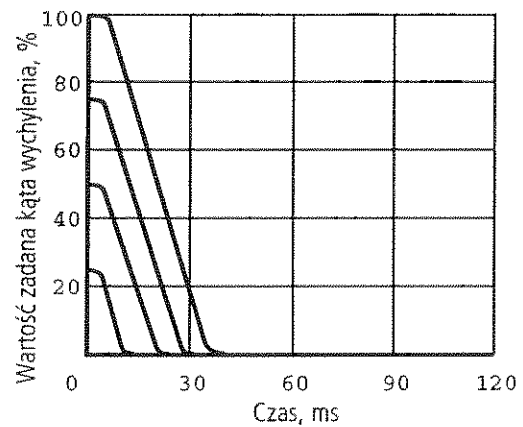
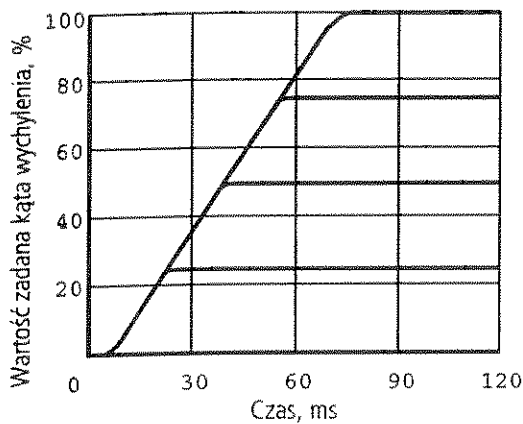
²⁾ objętość cieczy roboczej w przyłączonych przewodach i odbiornikach, wyrażona w litrach

Odpowiedź na wymuszenie skokowe kąta wychylenia przy suwaku 360° (Odmiana „A”)

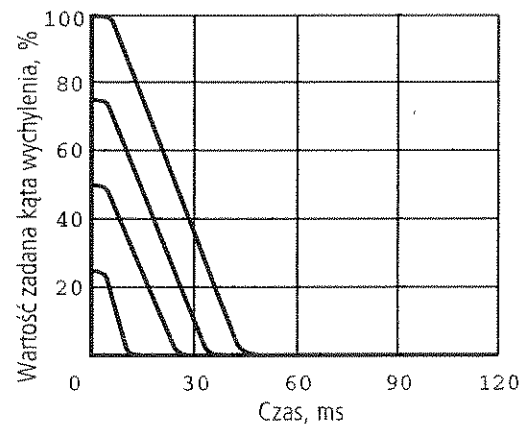
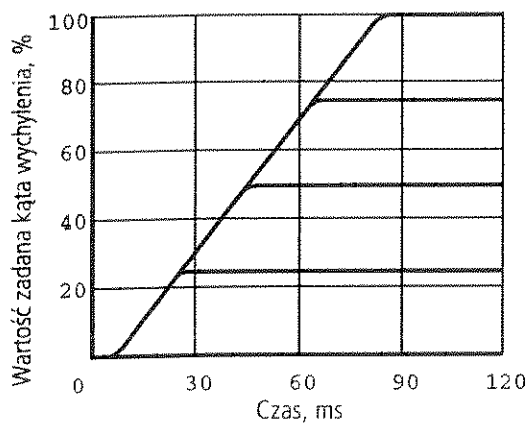
WN 18, 28, 45, 71 $p = 20$ bar



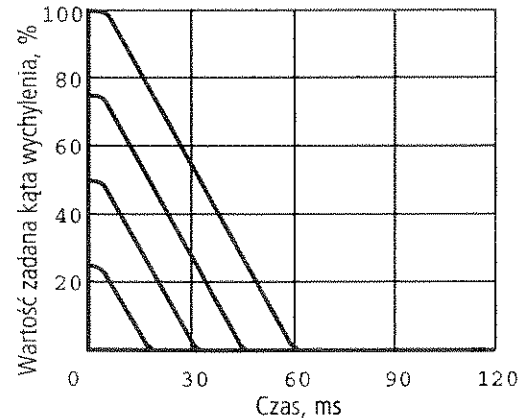
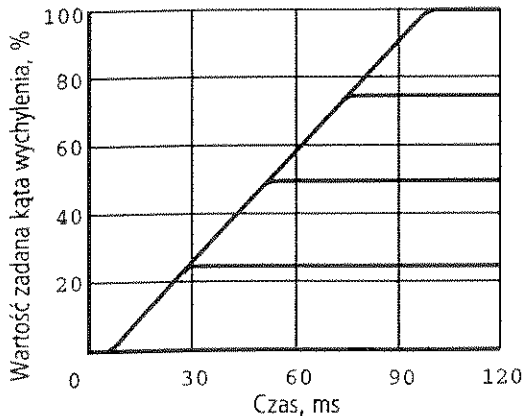
WN 18, 28, 45, 71 $p = 50$ bar



WN 100 $p = 50$ bar

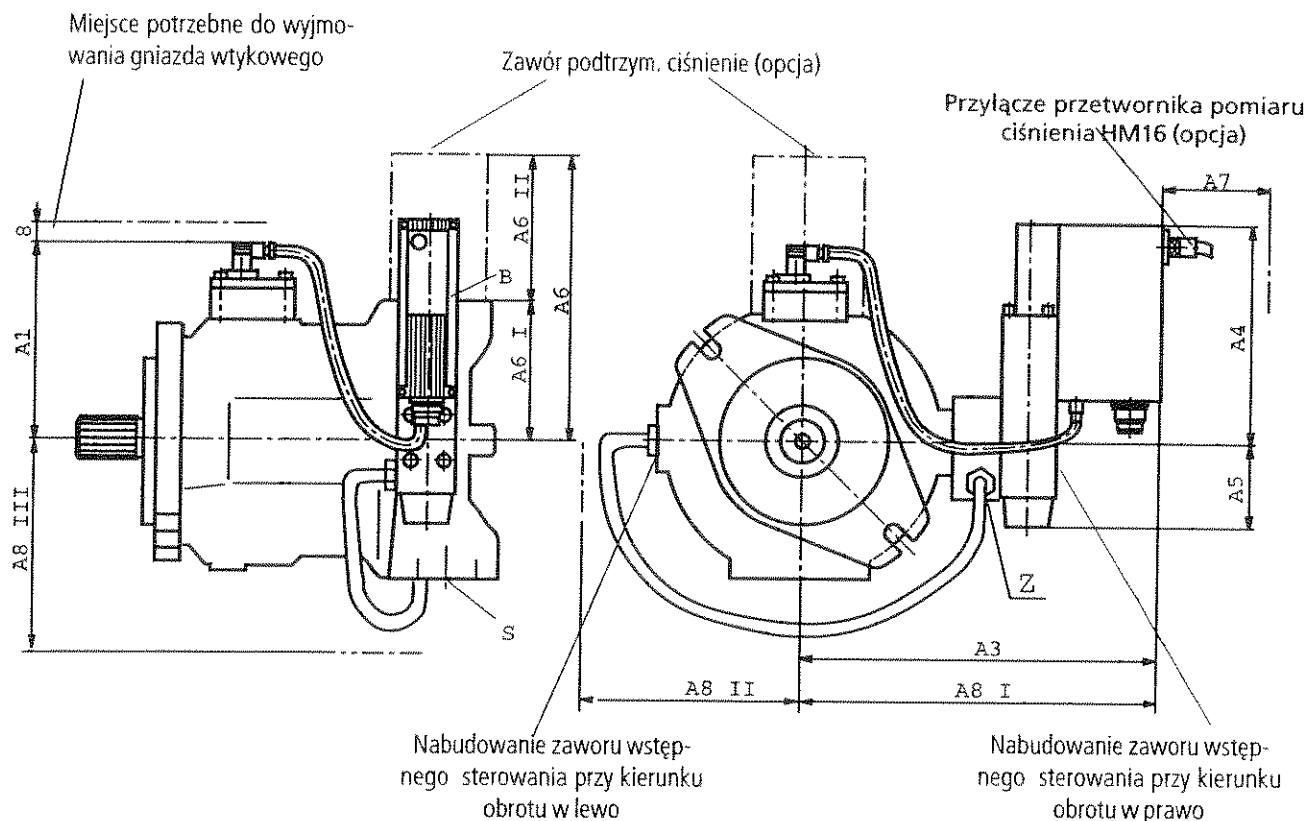


WN 140 $p = 50$ bar



Wielkość nominalna 18 do 140

(kierunek montowania zaworu „0”; odmiana wału „5”; bez napędu przelotowego N00”)



NG	A1	A3	A4	A5	A6	A6 I	A6 II	A7	Przyłącze cieczy sterującej „Z”		
									A8 I	A8 II	A8 III
18	120	198	158	63	178	63	115	60	233	125	100
28	128	208	158	63	195	80	115	60	243	135	115
45	134	218	158	63	205	90	115	60	253	145	125
71	146	232	158	63	254	104	150	60	267	159	150
100	151	237	158	63	247	100	147	60	272	164	150
140	162	250	143	78	257	110	147	60	285	182	150

Wymiar A7 dotyczy przestrzeni potrzebnej dla przyłącza opcjonalnego przetwornika ciśnienia HM16

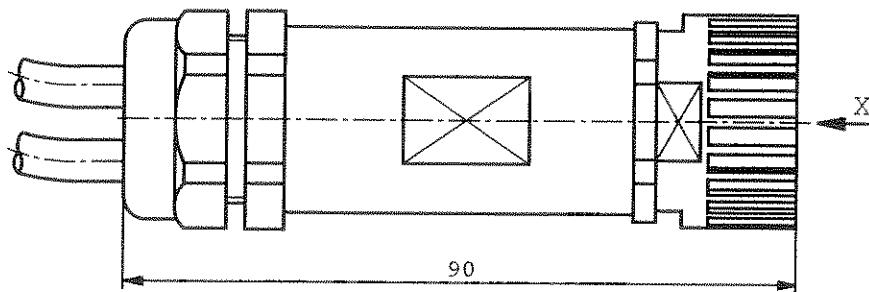
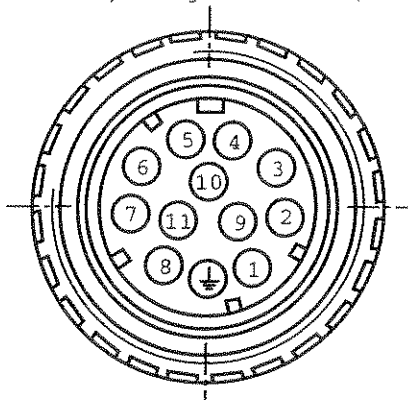
Przylączya elektryczne

Przylączye centralne

Gniazdo wtykowe wg E DIN 43 563-B (12-biegun.) odrębne zamówienie X:

- Gniazdo wtykowe bez kabla (zestaw)
- Gniazdo wtykowe z kablem 2 x 5 m
- Gniazdo wtykowe z kablem 2 x 20 m

Nr materiału: 00884671
 Nr materiału: 00032356
 Nr materiału: 00860399



Przeznaczenie kontaktów wtyku lub gniazda i żył kabla

do typu SYDFEE... $\frac{V}{D}$ / $\frac{V}{E}$

kołek	Przeznaczenie	kod
1	+ U_B	1
2	0 V $\hat{=}$ L0	2
PE	uziemienie	zielony/żółty
3	zakłócenie (błąd)	biały
4	M0	żółty
5	a_{zadane}	zielony
6	$a_{\text{rzeczywiste}}$	fioletowy
7	p_{zadane}	różowy
8	$p_{\text{rzeczywiste}}$	czerwony
9 ¹⁾	łącznik T_D lub ograniczenie mocy	brązowy
10	wartość rzeczywista ciśnienia H	czarny
11	wartość rzeczywista ciśnienia L	niebieski
n.c.		szary

Przewód zasilania
3 x 1,0 mm²

Przewód sygnalizacyjny
10 x 0,14 mm²;
ekranowany
(ekran z jednej strony
obowiązkowo powinien być
przyłączony do układu
sterującego!)

¹⁾ – wariant bez ograniczenia mocy (A):
Wejście łączeniowe „łącznik T_D ”

– wariant z ograniczeniem mocy (B):
Wyjście łączeniowe „aktywne ograniczenie mocy”

do typu SYDFEE... F/V

kołek	przeznaczenie	kod
1	+ U_B	1
2	0 V $\hat{=}$ L0	2
PE	uziemienie	zielony/żółty
3	zakłócenie (błąd)	biały
4	M0	żółty
5	a_{zadane}	zielony
6	$a_{\text{rzeczywiste}}$	fioletowy
7	p_{zadane}	różowy
8	$p_{\text{rzeczywiste}}$	czerwony
9 ¹⁾	łącznik T_D lub ograniczenie mocy	brązowy
10	zarezerwowane	czarny
11	zarezerwowane	niebieski
n.c.		szary

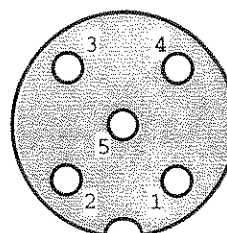
Przewód zasilania
3 x 1,0 mm²

Przewód sygnalizacyjny
10 x 0,14 mm²;
ekranowany
(ekran z jednej strony
obowiązkowo powinien być
przyłączony do układu
sterującego!)

Przylączye przetwornika pomiaru ciśnienia HM 16 (gniazdo M12x1, mocowane w urządzeniu)

kołek	Przeznaczenie
1	+ U_B
3	odniesienie
4	sygnal

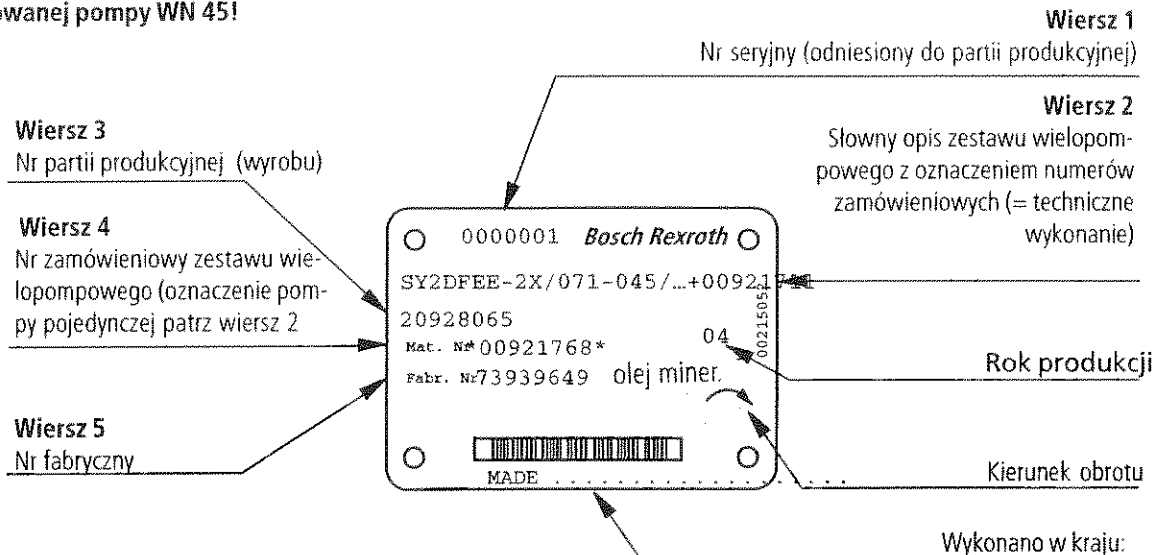
Widok z góry na gniazdo mocowane w urządzeniu (np. w zaworze)



Pasujący wtyk przyłączowy do wejścia wartości rzeczywistej ciśnienia w odmianie F: wtyk z przewodem typ M12x1 (odmiana ekranowana)

Przykład tabliczki identyfikacyjnej zestawu wielopompowego SY2DFEE

Poniżej przedstawiono identyfikacyjną (znamionową) tabliczkę nabudowanej pompy WN 45!



W zapytaniach dotyczących zestawów wielopompowych niezbędne jest podawanie numerów zamówieniowych (wiersz 4) i numerów fabrycznych (wiersz 5).

Zalecenia dotyczące projektowania

- Przelączanie wartości zadanych należy wykonywać tylko z zastosowaniem przekaźników ze złożonymi kontaktami (małe napięcie, małe natężenie prądu).
- Przewody przenoszące sygnały wartości zadanej i rzeczywistej zawsze powinny być ekranowane.
- Odstęp do przewodów antenowych lub źródeł promieniowania elektromagnetycznego powinien wynosić co najmniej 1 m.
- Przewodów sygnalizacyjnych nie wolno układać w pobliżu przewodów energetycznych
- Dodatkowe informacje dotyczące układu regulacyjnego SYDFEE zamieszczone są w karcie katalogowej RD 30 030-01-V

Przekład z niemieckiego:

Dane o oryginale:

Tytuł oryginału: Druck und Förderstrom-Regelsystem; Typ SYDFEE

Wydawca oryginału: Bosch Rexroth AG, D-97813 Lohr am Main, 2002. Nr publikacji: RD 30 030/05.02

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 traslation 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.