

Zastosowanie

Pompy serii RSA przeznaczone są do olejów o różnych lepkościach.

Pompy serii RSA mogą być stosowane do większości lekkich olejów mineralnych a także parafiny, nafty i benzyny.

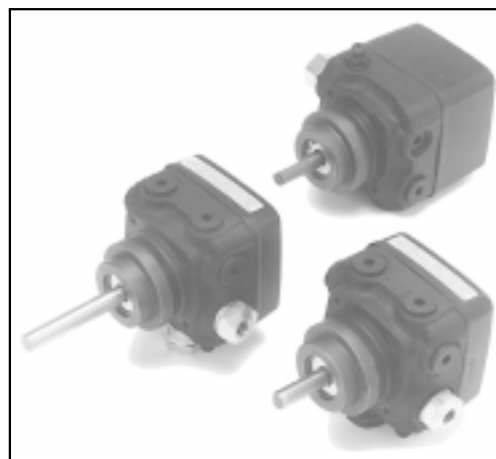
Pompy mogą być używane w palnikach do małych i średnich instalacji centralnego ogrzewania, w palnikach przemysłowych i w urządzeniach technologicznych.

Pompy RSA mogą być adaptowane do zastosowania np. jako pompy w układach pierścieniowych lub układach zasilających (przesyłowych), po zamianie sprężyny regulacyjnej standardowej na specjalną.

Pompy serii RSA mają zdejmowalny kołnierz (patrz akcesoria), który może być łatwo nakręcony na wypust wałka pompy co powoduje, że pompa będzie w pełni wymienna z innymi rodzajami pomp.

Seria RSA składa się z 5 wielkości pomp. Trzy z nich mają wydajności nominalne określone dla:

- ciśnienie 7 bar
- lepkości oleju 4,3 mm²/s
- obroty 2800 obr./min



są to:

RSA 28: wydajność 51 l/h

RSA 40: wydajność 82 l/h

RSA 60: wydajność 111 l/h

a dwie mają wydajności nominalne określone dla:

- ciśnienie 10 bar
- lepkości oleju 4,3 mm²/s
- obroty 2800 obr./min

są to:

RSA 95: wydajność 184 l/h

RSA 125: wydajność 275 l/h

Budowa

Pompy serii RSA mają budowę modułową, tzn. że korpus pompy z uszczelnieniem wału oraz systemem zaworów są identyczne dla wszystkich pięciu typów, natomiast budowa wewnętrzna zależy od wielkości pompy i kierunku obrotów.

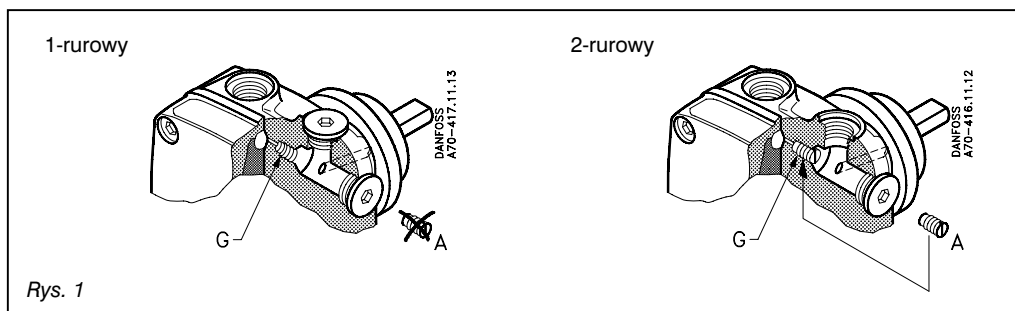
Pompy RSA 28, 40 i 60, przeznaczone dla mniejszych wydajności, mają zespół koła zębatego z pojedynczym wlotem i wylotem oleju i tylko jednym łożyskiem wału. Wszystkie te pompy mają jednakowe wymiary gabarytowe i takie same filtry. Podłączenie przewodu do dyszy: G 1/8.

Pompy RSA 95 i 125 mają zrównoważony hydrauliczny i głębszy zespół koła zębatego co wymaga podwójnego łożyskowania wału (rys. 3). Podwójny wlot i wylot oleju zapewniają tym większym pompom uzyskanie wyższych wydajności roboczych niż w małych pompach. Pompy te mają większe filtry i obudowy. Podłączenie przewodu do dyszy: G 1/8 dla RSA 95 i G 1/4 dla RSA 125.

Dobrze sprawdzone ukształtowanie zespołu koła zębatego w połączeniu z ciśnieniowym smarowaniem łożysk gwarantują minimalne zużycie wszystkich części ruchomych.

Pompy RSA są wyposażone w regulację hydrauliczną oraz zawór odcinający i są przeznaczone dla palników jedno- dwu- i wielostopniowych, w których zawór elektromagnetyczny lub inny zawór odcinający jest zainstalowany na przewodzie doprowadzającym olej do dyszy.

Pompy serii RSA mają ręczne przełączanie trybu pracy pompy w układzie jednorurowym albo dwururowym (rys. 1).

Budowa (cd)


Uszczelnienie wału zapewnia maksymalne zabezpieczenie przed wyciekami oleju, zarówno przy obciążeniach statycznych jak i dynamicz-

nych. Uszczelnienie wału różni się dla pomp o prawych (zgodnie z ruchem wskazówek zegara) obrotach i pomp o lewych obrotach.

Działanie

Po uruchomieniu pompy, olej jest zasysany przez króciec ssawny S i filtr H do strony ssawnej zespołu koła zębatego C: (rys. 2 i 3). Następnie olej jest przetłaczany do strony tłocznej zespołu koła zębatego co powoduje wzrost jego ciśnienia i doprowadzenie oleju do zaworu odcinającego i zaworu regulacyjnego V, który otwiera się po osiągnięciu nastawionego ciśnienia. Ciśnienie jest regulowane i utrzymywane na stałym poziomie przez zawór regulacyjny V ze sprężyną. Jednocześnie zespół koła zębatego powoduje przepływ oleju do króćca dyszy P i do króćca powrotnego pompy poprzez uszczelnienie wału F.

Strumień oleju dostarczanego do króćca wylotowego P do dyszy, zależy od nastawionego na zaworze regulacyjnym V ciśnienia, wielkości dyszy i oporów przepływu na drodze do dyszy.

W układzie 2-rurowym część oleju zawraca do zbiornika. W układzie 1-rurowym śruba (A) musi być usunięta dla umożliwienia przepływu oleju przez kanał obejściowy (G) do strony ssawnej pompy (rys. 1, 2 i 3). Króciec powrotu (R) musi być zaślepiiony.

Po zatrzymaniu pompy spada jej wydajność i spada ciśnienie oleju. Sprężyna zaworu regulacyjnego naciska na tłoczek zaworu w kierunku gniazda króćca wylotowego P, powodując jego zamknięcie. Powoduje to odcięcie przepływu oleju do dyszy i gwarantuje skuteczne odcięcie przewodu doprowadzającego olej do dyszy.

Jeżeli wystąpi przeciążenie pompy, czyli większe zapotrzebowanie oleju niż może dostarczyć w danych warunkach zespół koła zębatego, ciśnienie oleju spadnie poniżej wartości nastawionej, ponieważ tłoczek zaworu regulacyjnego przesunę się w kierunku położenia zamykającego i częściowo lub całkowicie zamknie przepływ powrotny oleju przez kanał O.

Można temu przeciwdziałać poprzez:

- obniżenie ciśnienia pompy
- redukcję wydajności, czyli zamianę dyszy na mniejszą lub zwiększenie oporów
- zamianę pompy na pompę o większej wydajności

Montaż

Na naklejce na pompie podany jest kierunek obrotów oraz oznaczenie króćców:

- S = króciec ssania (podwójny)
- R = króciec powrotu (podwójny)

Pompa posiada także króciec pomiaru ciśnienia tłoczenia dla dyszy.

Podciśnienie można zmierzyć na dodatkowym króćcu ssania.

Systemy bez pompy zasilającej.

Odpowietrzanie podczas rozruchu (pierwszego uruchomienia) pompy w układzie jednorurowym musi być przeprowadzone przez kurek odpowietrzający w króćcu pomiaru ciśnienia dyszy. W układzie dwururowym pompa odpowietrza się sama poprzez przewód powrotny.

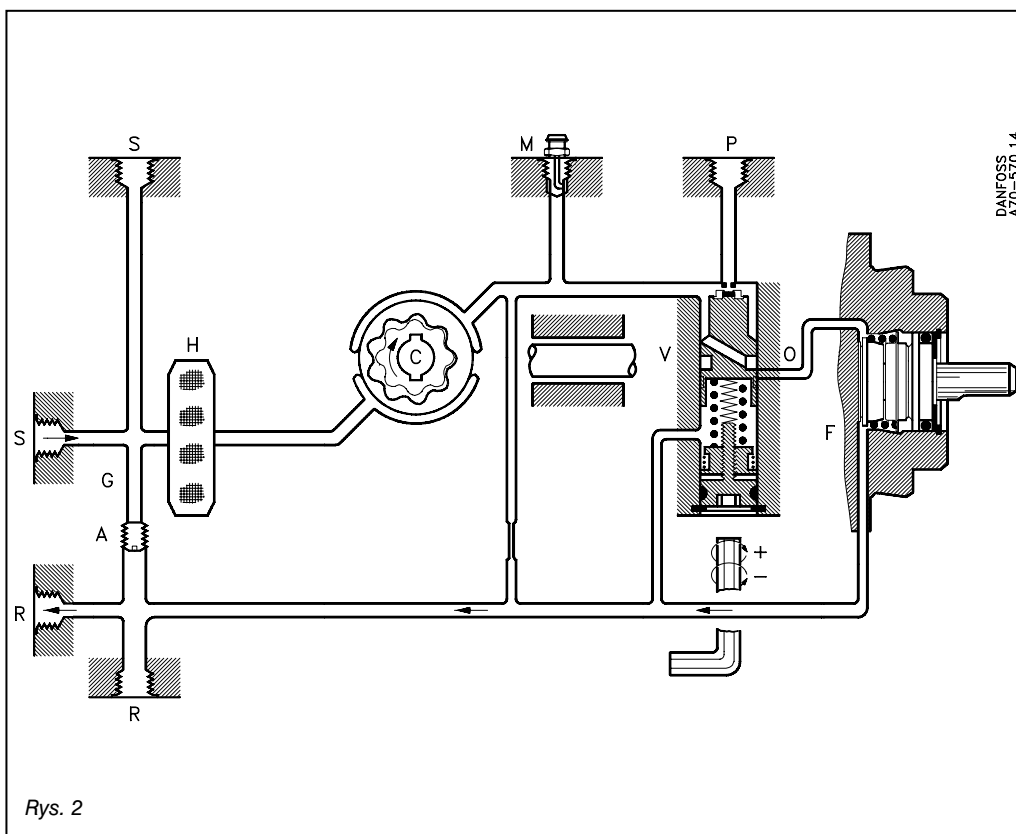
W przypadku zainstalowania pompy w układzie jednorurowym ze zbiornikiem poniżej pompy to, dla uzyskania większej niezawodności, przewód olejowy do dyszy powinien być podłączony do króćca pomiarowego ciśnienia tłoczenia. W ten sposób funkcja zamykająca zaworu regulacyjnego nie działała; ponadto trzeba zakorkować króciec tłoczenia. W takim rozwiązaniu musi być zainstalowany zawór odcinający dopływ oleju na przewodzie doprowadzającym olej do dyszy.

Na przewodzie zasilającym powinien być zainstalowany filtr.

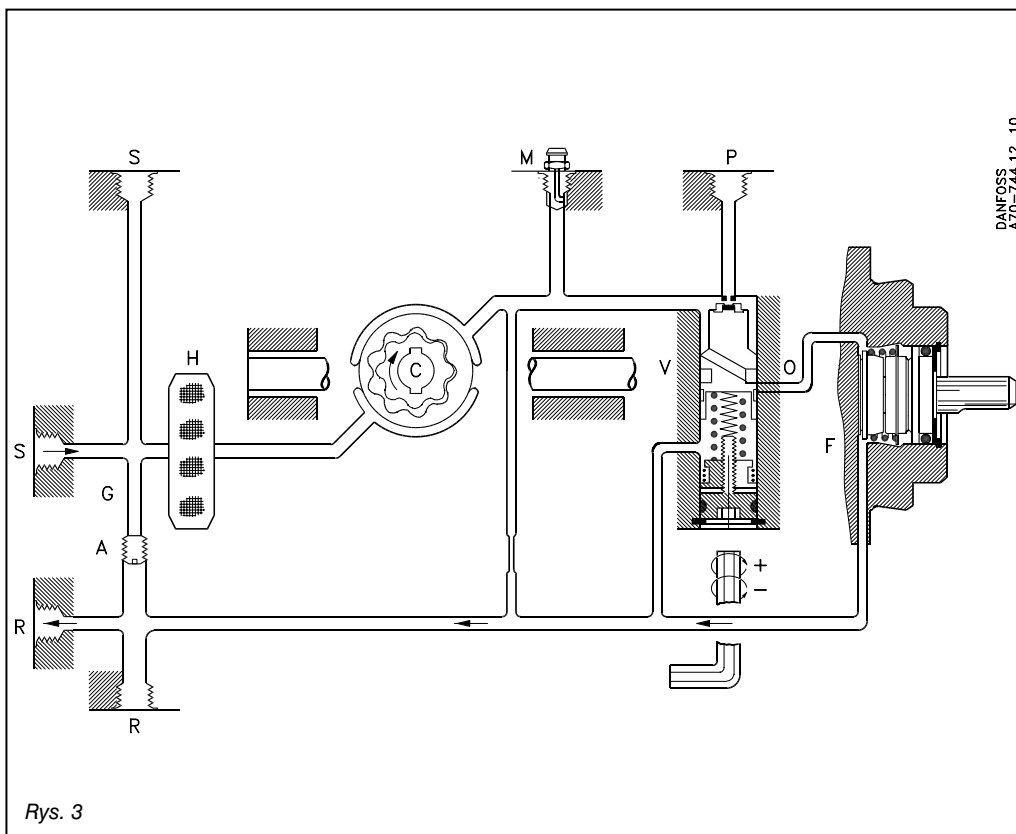
Podczas uruchomienia systemu, pompa RSH nie powinna bez oleju pracować dłużej niż 5 minut.

Działanie (cd)

RSA 28-40-60



RSA 95-125



Arkusz informacyjny Pompa olejowa RSA

Dane techniczne

Typ	RSA	28	40	60	95	125
Zakres lepkości oleju mierzony w króćcu ssawnym	mm ² /s C	1,3 - 18				
Powierzchnia całkowita filtra	cm ²	75			170	
Rozmiar siatki	μm	150			150	
Obroty	min ⁻¹	2400-3600	1400 - 3600			
Zakres ciśnienia przy lepkości 1,3 - 1,8 mm ² /s przy lepkości 1,8 - 18 mm ² /s	bar	5,5 - 12 5,5 - 15	5,5 - 12 5,5 - 21			
Nastawa fabryczna	bar C, D	7 ± 1			10 ± 1	
Alternatywny zakres ciśnienia ze specjalną sprężyną	bar	1 - 5				
Wahania ciśnienia w trakcie pracy i przy restarcie	C, D	Maks. 5% ciśnienia nastawionego				
Maksymalny moment rozruchowy	Nm C	0,20	0,22	0,24	0,30	0,35
Pobór mocy	W A, B, C	63	70	89	161	211
Wydajność zespołu koła zębatego	l/h A, C	66	94	142	225	294
Wykresy wydajności	C	rys. 4	rys. 6	rys. 8	rys. 10	rys. 12
Roboczy moment obrotowy	C	rys. 5	rys. 7	rys. 9	rys. 11	rys. 13
Temperatura czynnika	°C	-10 do +70				
Maks. dopuszczalne ciśnienie w przewodzie ssawnym/powrotnym	bar	4				
Maks. podciśnienie po stronie ssawnej	bar	0,5 Zalecane utrzymywanie poniżej 0,4 bar dla uniknięcia separacji powietrza/gazu				
Ciężar	kg	1,9			2,3	
Temperatura otoczenia	°C	-20 do +70				
Temperatura magazynowania	°C	-25 do +70				

A Pobór mocy i wydajność koła zębatego podane są następująco:

RSA 28-40-60: 7 bar, 4,3 mm²/s i 2800 min⁻¹

RSA 95-125: 10 bar, 4,3 mm²/s i 2800 min⁻¹
(Wydajność koła zębatego = wydajność zewnętrzna + przepływ powrotny oleju)

B Przeliczanie roboczego momentu obrotowego na pobór mocy i odwrotnie:

T = roboczy moment obrotowy w Nm

P = moc w kW

n = obroty min⁻¹

$$T = 9550 \times \frac{P}{n} \text{ [Nm]}$$

$$P = \frac{T \times n}{9550} \text{ [kW]}$$

C Lepkość. Wydajność i pobór mocy pompy zależą od lepkości oleju w zespole koła zębatego oraz od różnych łożysk i powierzchni roboczych pompy. Lepkość oleju w pompie nie musi być taka sama jak oleju w zbiorniku czyli jak oleju dostarczanego do pompy. Nie ma to praktycznego znaczenia w instalacji 2-rurowej, bowiem pompa jest stale chłodzona przez krążenie oleju pomiędzy pompą i zbiornikiem oleju.

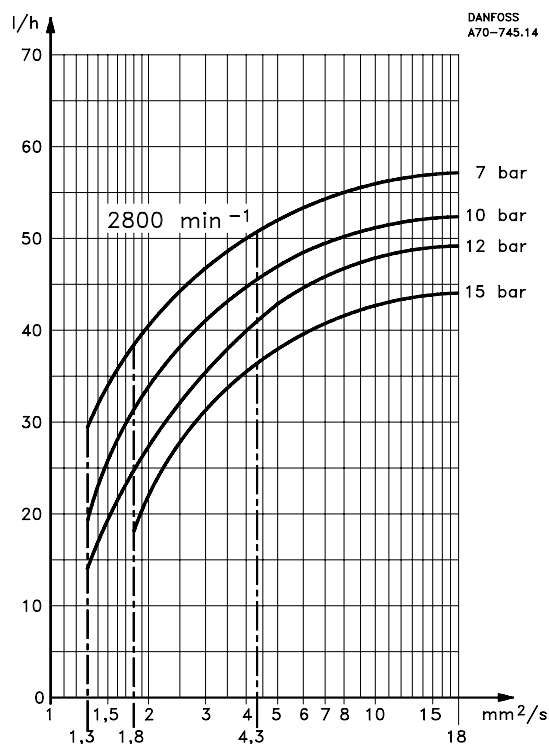
W instalacji 1-rurowej następuje zredukowanie wydajności pompy i zmiana poboru mocy wskutek wzrostu temperatury w pompie. Jeżeli np. pompa pracuje w otoczeniu o wysokiej temperaturze, spowoduje to szybszy wzrost temperatury oleju a zatem większy spadek lepkości oleju w zespole koła zębatego i w łożyskach. Spowoduje to znaczące zmiany w wydajności i poborze mocy. Zmiany te mogą być oszacowane poprzez pomiar temperatury pompy albo temperatury otoczenia.

Przy wysokich temperaturach otoczenia można przyjąć temperaturę oleju w pompie taką samą jak temperatura otoczenia lub nieco wyższą.

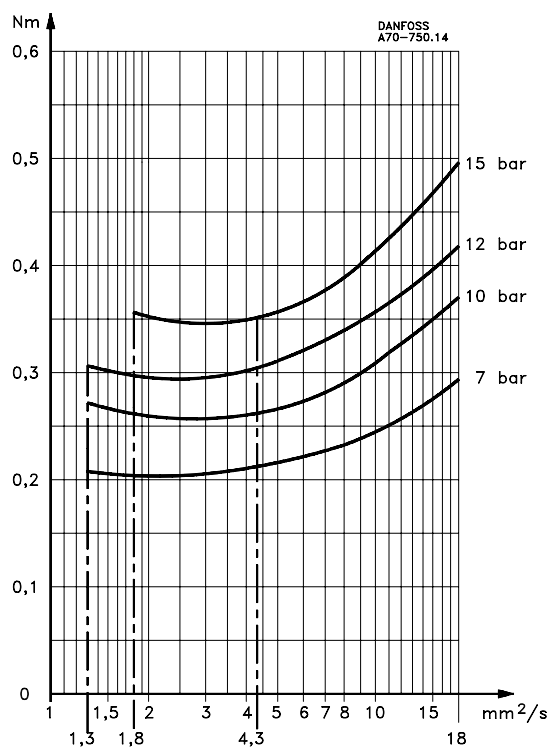
Można zatem łatwo określić rzeczywistą lepkość oleju. Na przykład lepkość standardowego oleju opałowego spadnie przy 70°C do ok. 2 mm²/s. Wykresy na następnych stronach pokazują wpływ lepkości oleju na wydajność i pobór mocy pompy.

D Regulacja ciśnienia i zmienność ciśnienia są podane przy 4,3 mm²/s. Przy innych lepkościach mogą wystąpić niewielkie odchyłki.

Wydajności i robocze momenty obrotowe

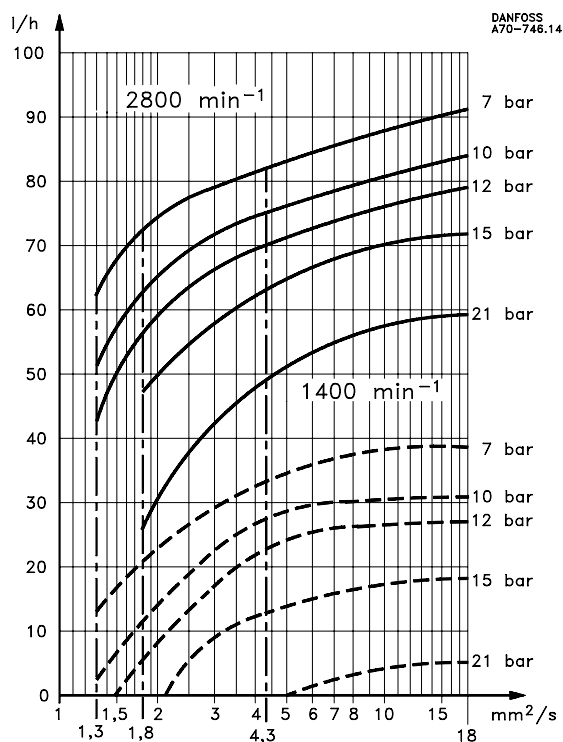


Rys. 4. Wydajność RSA 28

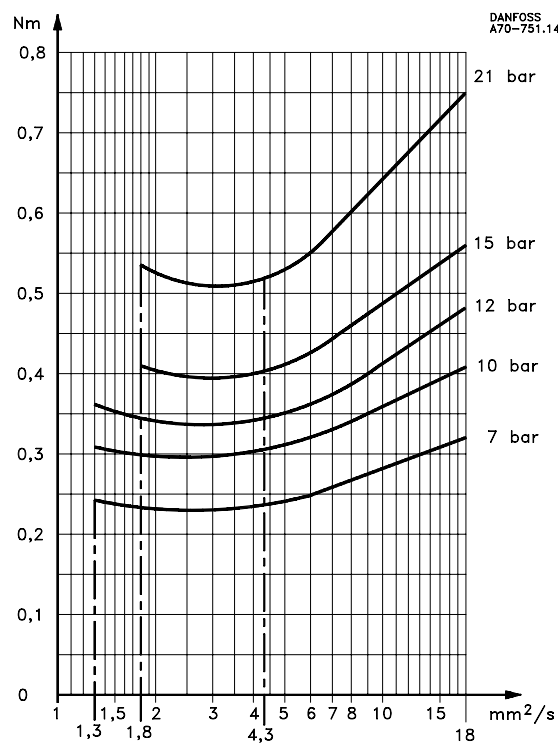


Rys. 5. Roboczy moment obrotowy RSA 28

Wydajności i robocze momenty obrotowe

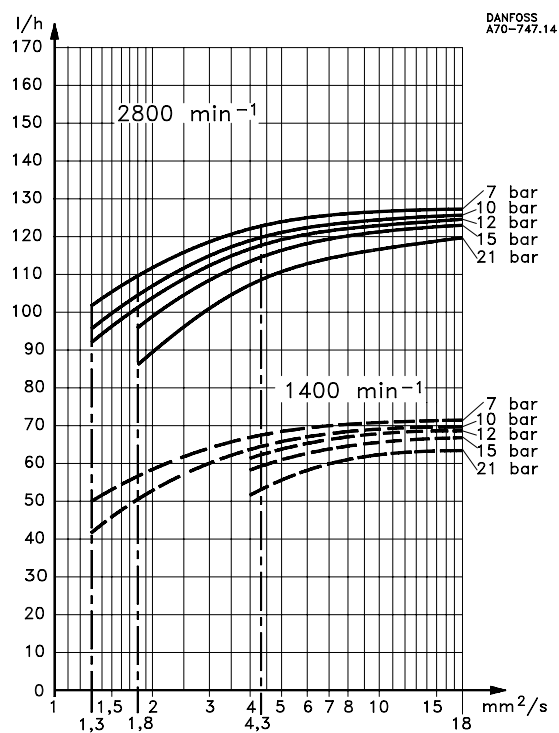


Rys. 6. Wydajność RSA 40

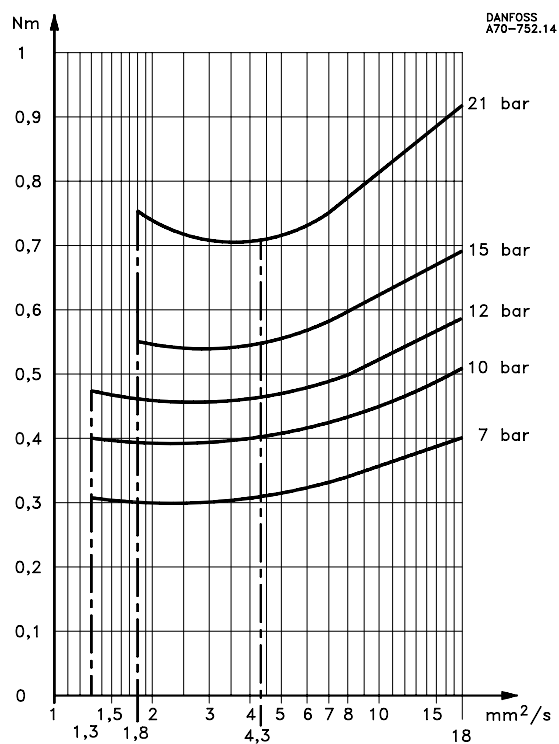


Rys. 7. Roboczy moment obrotowy RSA 40

Wydajności i robocze momenty obrotowe

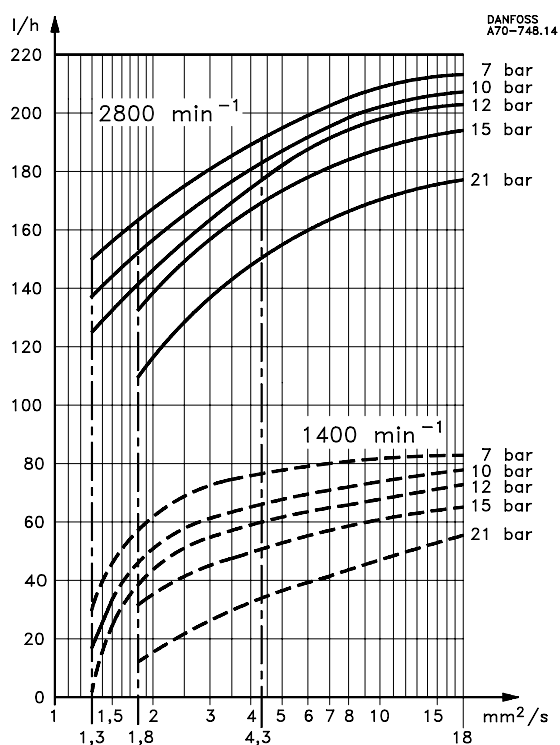


Rys. 8. Wydajność RSA 60

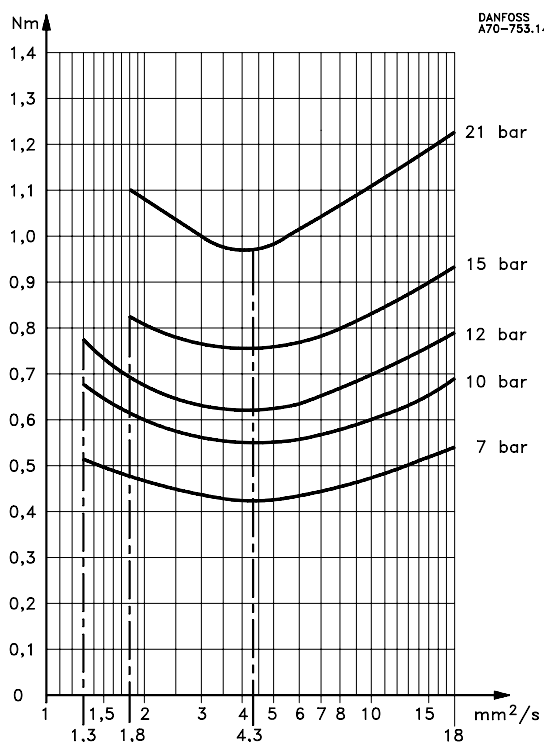


Rys. 9. Roboczy moment obrotowy RSA 60

Wydajności i robocze momenty obrotowe

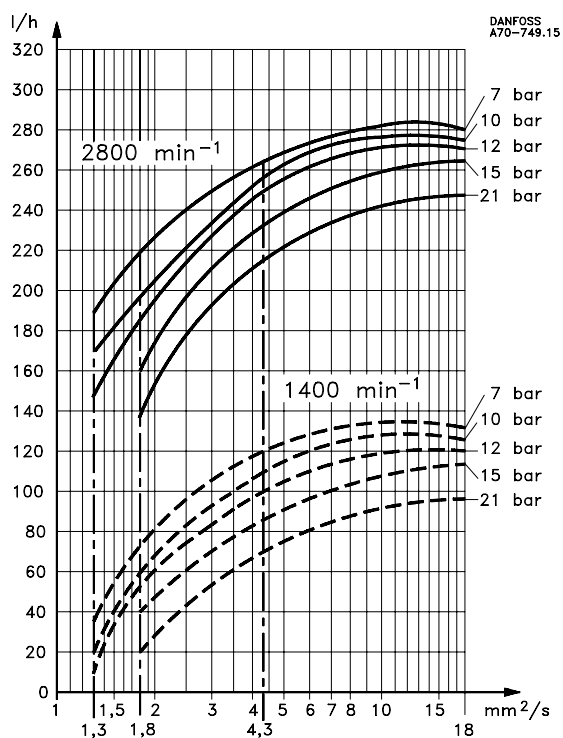


Rys. 10. Wydajność RSA 95

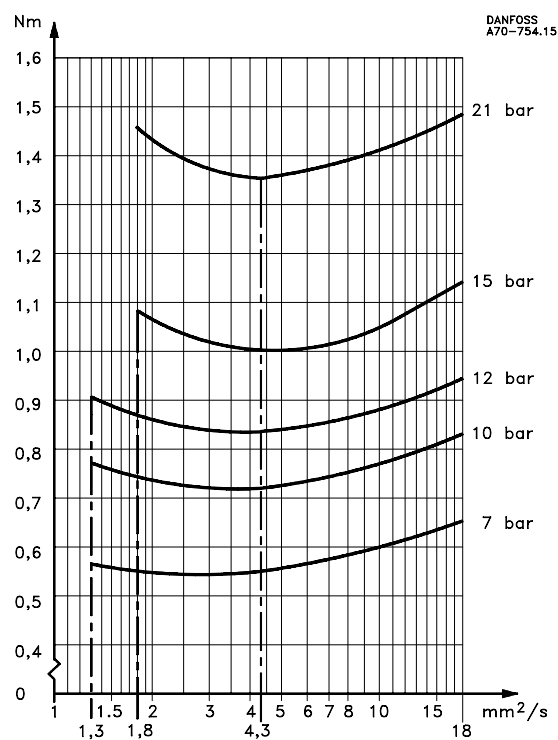


Rys. 11. Roboczy moment obrotowy RSA 95

Wydajności i robocze momenty obrotowe

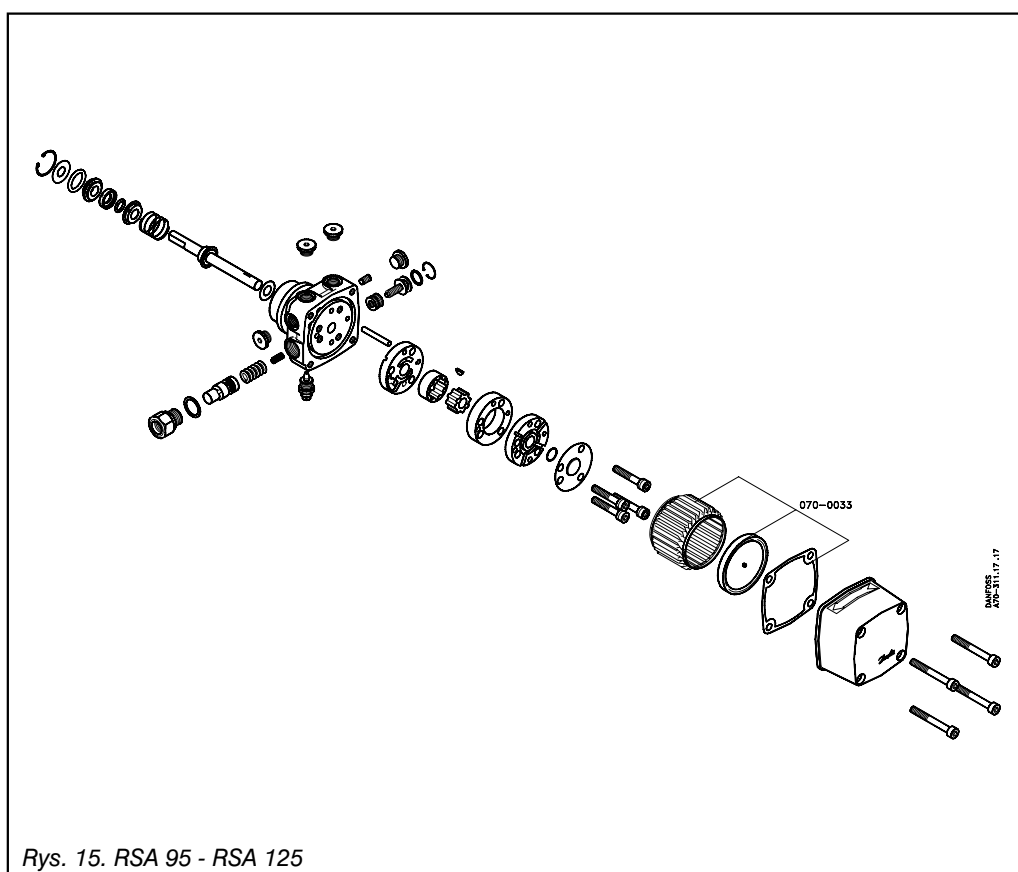
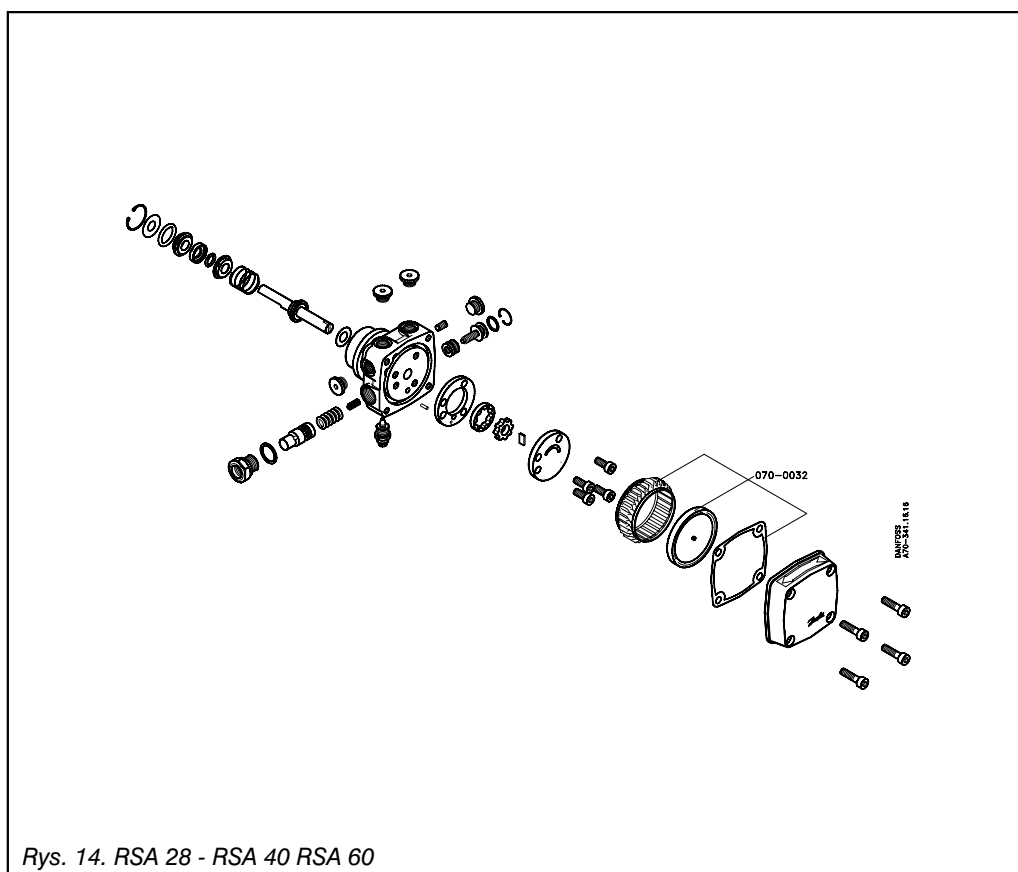


Rys. 12. Wydajność RSA 125

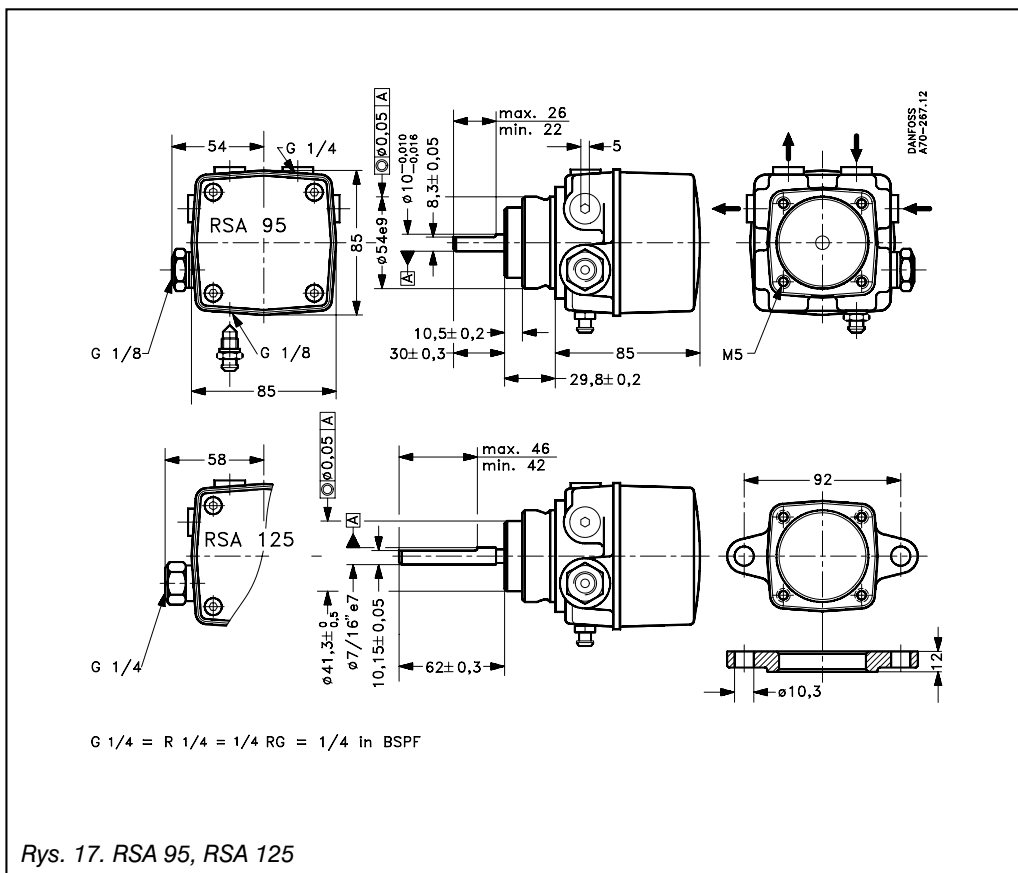
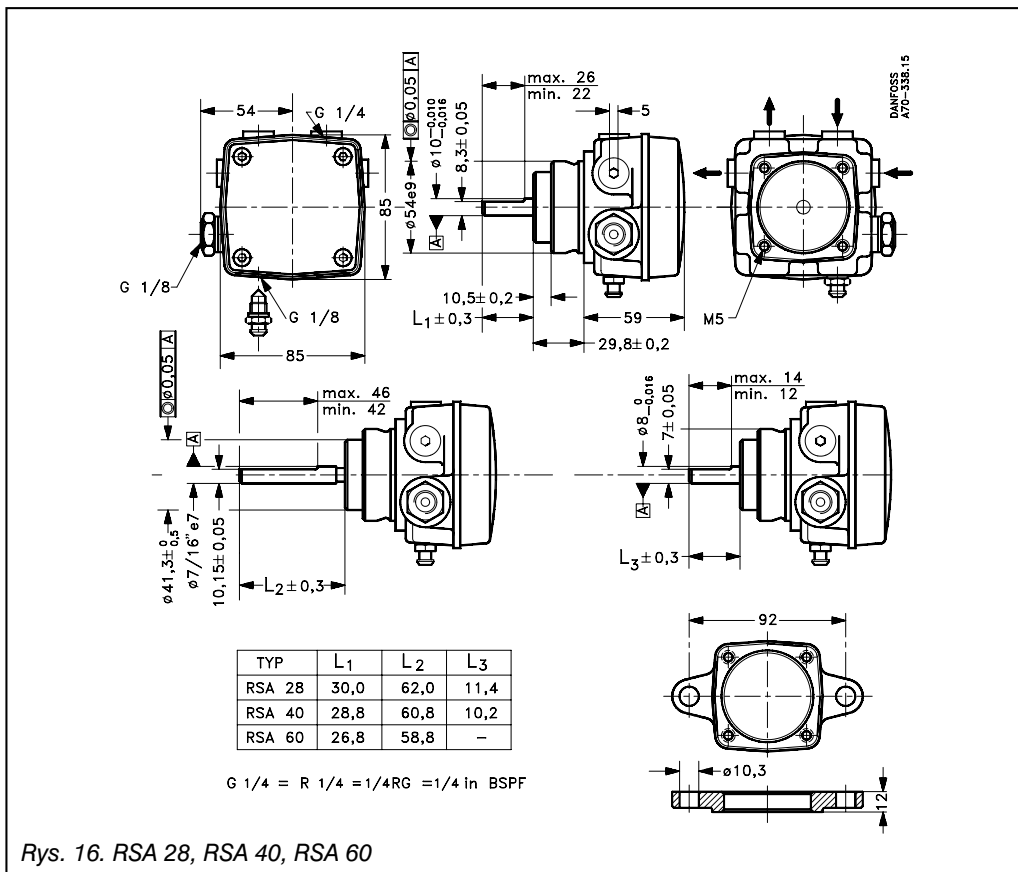


Rys. 13. Roboczy moment obrotowy RSA 125

Rysunek złożeniowy
pompy



Wymiary

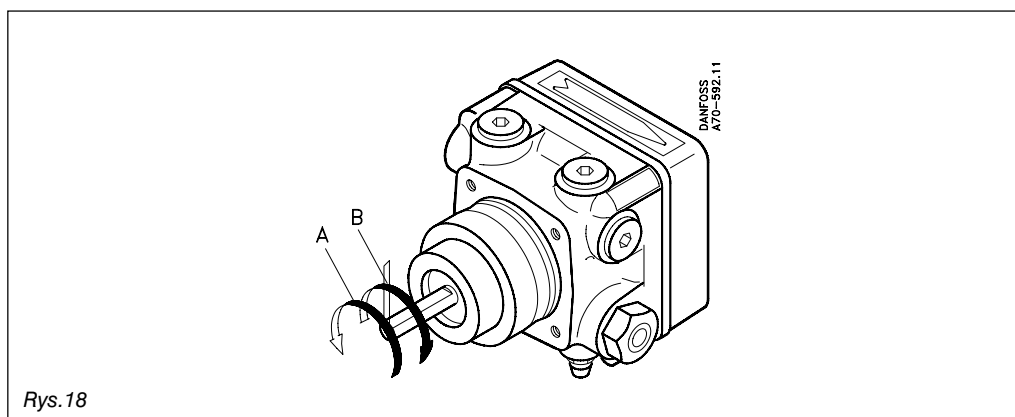


Arkusz informacyjny Pompa olejowa RSA

Zamawianie

Typ	Wał	1-rurowy		2-rurowy	
		Prawe	Lewe	Prawe	Lewe
RSA 28	8 mm	–	–	070-5332	070L5332
	10 mm	070-5370	070L5370	070-5372	070L5372
	7/16"	070-5380	070L5380	070-5382	070L5382
RSA 40	8 mm	–	–	070-3249	070L3249
	10 mm	070-3230	070L3230	070-3232	070L3232
	7/16"	070-3240	070L3240	070-3242	070L3242
RSA 60	10 mm	070-3350	070L3350	070-3352	070L3352
	7/16"	070-3360	070L3360	070-3362	070L3362
RSA 95	10 mm	070-3470	070L3470	070-3472	070L3472
	7/16"	070-3480	070L3480	070-3482	070L3482
RSA 125	10 mm	070-3400	070L3400	070-3402	070L3402
	7/16"	070-3410	070L3410	070-3412	070L3412

Kierunek obrotów określony jest patrząc od strony wału. Patrz rys. 18
(A = zgodnie z ruchem wskazówek zegara, B = przeciwnie do ruchu wskazówek zegara).



Akcesoria

Pompy serii RSA mają dostępny zdejmowalny kołnierz (patrz akcesoria).

Nr katalogowy: 070-0211

Pompy RSA mają wymienną sprężynę regulacyjną. Sprężyna ta zmienia zakres ciśnień roboczych na 1 – 5 bar i te same pompy mogą być zastosowane np. w układach zasilania lub przesyłowych.

Specjalna sprężyna regulacyjna dostarczana jest w opakowaniu razem z naklejką z zakresem 1–5 bar.

Sprężyna musi być zamontowana w sposób przedstawiony na opakowaniu zestawu oraz wg rys. 14 i 15 na str. 10, zastępując oryginalną sprężynę regulacyjną.

Nr katalogowy zestawu zamiennego: 070-0030.

Typ RSA	28	40	60	95	125
Filtr nr	070-0032			070-0033	

Dane techniczne zawarte w broszurze mogą ulec zmianie bez wcześniejszego uprzedzenia, jako efekt stałych ulepszeń i modyfikacji naszych urządzeń.