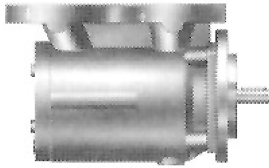
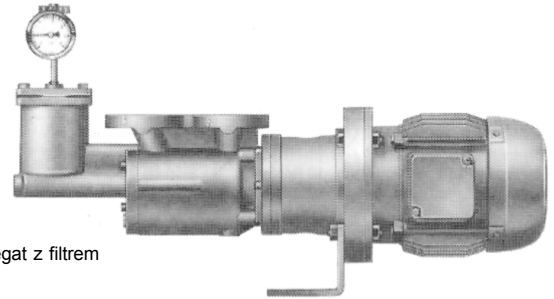


Pompy wrzecionowe do oleju opałowego

Typ SPF



SPF



SPF - agregat z filtrem

Zastosowanie

Do tłoczenia olejów grzewczych, olejów smarowych, olejów hydraulicznych lub innych cieczy smarujących. Ciecze tłoczone nie powinny zawierać abrazyjnych cząstek stałych i nie powinny wchodzić w reakcje chemiczne z materiałami pompy.

Główne obszary zastosowania

Pompy SPF pracują jako pompy przesyłowe, wspomagające i pompy zasilające palniki w przemyśle petrochemicznym, zasilające i opróżniające w instalacjach ze zbiornikami, jak również do olejów smarujących we wszystkich dziedzinach przemysłu. Poza tym są stosowane do wytwarzania ciśnienia w olejowych instalacjach hydraulicznych wszystkich rodzajów.

Budowa

Wrzeciono napędowe jest hydraulicznie zrównoważone. Siły poosiowe wrzecion biernych są przejmowane przez zewnętrzną pokrywę pompy. Wrzeciona bierne są napędzane hydraulicznie pompowaną cieczą. Przez powierzchnie nośne gwintów wrzecion jest przenoszony jedynie moment obrotowy wynikający z tarcia w pompowanej cieczy. Powierzchnie nośne gwintów są dzięki temu praktycznie nieobciążone i nie ulegają ścieraniu. Wszystkie ślizgające się części są smarowane przez pompowane medium.

Samozasysające pompy wrzecionowe trójrubowe, z łożyskowaniem wewnętrznym. Utwardzone i oszlifowane wrzeciona pracują w wymiennym wkładzie korpusu.

Wrzeciono napędowe jest hydraulicznie zrównoważone. Siły poosiowe wrzecion biernych są przejmowane przez zewnętrzną pokrywę pompy. Wrzeciona bierne są napędzane hydraulicznie pompowaną cieczą. Przez powierzchnie nośne gwintów wrzecion jest przenoszony jedynie moment obrotowy wynikający z tarcia w pompowanej cieczy. Powierzchnie nośne gwintów są dzięki temu praktycznie nieobciążone i nie ulegają ścieraniu. Wszystkie ślizgające się części są smarowane przez pompowane medium.

Wrzeciono napędowe w pompach o wielkości 10 i 20 jest łożyskowane osiowo i promieniowo łożyskiem ślizgowym, a pompach o wielkości 40 łożyskiem kulkowym.

Jako uszczelnienie wału jest zastosowane uszczelnienie mechaniczne nie wymagające konserwacji.

Komora uszczelniająca i ssawna są połączone ze sobą za pomocą wierconych kanałów zwrotnych. Z tego względu uszczelnienie wału jest zależne tylko od ciśnienia na ssaniu.

Kompletne agregaty są dostarczane jako zespoły pompy i silnika połączone za pomocą klosza ze stopką montażową.

Działanie

Dzięki szczególnemu profilowi powierzchni bocznych wrzecion, tworzą się szczelne komory, których objętość podczas obrotu wrzecion jest w sposób ciągły całkowicie przesuwana osiowo od strony ssawnej do strony tłocznej pompy. Pomimo obrotu wrzecion nie powstają żadne turbulencje. Niezmienna objętość komór wyklucza siły zgniatające.

Hałas/pulsacja

Budowa i sposób działania pompy wrzecionowej gwarantuje bardzo niski poziom hałasu i niemal bezpulsacyjne tłoczenie.

Agregaty bliźniacze

Do instalacji, w których wymagana jest pompa rezerwowa dostarczane są agregaty bliźniacze. Opis agregatów w oddzielnych kartach technicznych.

Uszczelnienie wału

Nie wymagające konserwacji nieodciążone uszczelnienie mechaniczne.

Wykonanie materiałowe:

Pierścień ślizgowy	węgiel wolframu
Przeciwpierścień	węgiel wolframu
Pierścień uszczelniający	FPM (viton)
Sprężyna	stal CrNiMo
Części metalowe	stal Cr

Parametry pompy

Wydajność	Q	do	112 l/min ¹⁾
Temperatura medium	t	do	150 °C
Ciśnienie napływu	p _z	do	5 bar
Końcowe ciśnienie pompy	p _d	do	40 bar ²⁾
Lepkość	v	3 do	750 mm ² /s
Kołnierz tłoczny	DN _d	20 do	25 mm

¹⁾ Dla n = 2900 1/min, v = 750 mm²/s.

²⁾ W przypadku wyższych temperatur prosimy o kontakt.

³⁾ Rzeczywiste ciśnienie tłoczenia w zależności od lepkości i prędkości obrotowej można odczytać z indywidualnych charakterystyk. Podane ciśnienia obowiązują tylko dla ciśnienia w przybliżeniu statycznego.

W przypadku dynamicznego, zmiennego ciśnienia prosimy o kontakt.

Zawory bezpieczeństwa

Jako zabezpieczenie przed przeciążeniem w każdej pompie jest wbudowany ciśnieniowy zawór bezpieczeństwa, który ma standardowo ustawione ciśnienie otwarcia ok. 10% powyżej ciśnienia pracy.

W przypadku potrzeby ustawienia innego ciśnienia otwarcia zaworu należy podać jego wartość na zamówieniu.

Kołnierze/przyłącza

Kołnierze strona ssawna: PN16, DIN EN 1092-2
strona tłoczna: PN40, DIN EN 1092-2

Przyłącza SPF-M bez filtra: M1, M2 pomiar ciśnienia
SPF-M z filtrem: B7 opróżnienie korpusu filtra
E7 odpowietrzenie korpusu filtra
M1, M2, M3 pomiar ciśnienia

Materiały

Nazwa	Nr części	Wykonania materiałowe		
		W20	W16	W8
Korpus pompy	1	EN-GJL-250	EN-GJL-250	EN-GJS-400-15
Wkład korpusu	2	AlMgSi1	EN-GJL-250	AlMgSi1
Pokrywa pompy				
od strony napędu	3	EN-GJL-250	EN-GJL-250	EN-GJS-400-15
od strony zewn.	4	EN-GJL-250	EN-GJL-250	EN-GJS-400-15
Pokrywa korpusu ¹⁾	7	EN-GJL-250	EN-GJL-250	EN-GJS-400-15
Korpus filtra ¹⁾	9	EN-GJL-250	EN-GJL-250	EN-GJS-400-15
Tuleja łożyska	10	AlMgSi1	EN-GJL-250	AlMgSi1
Wrzeciono napędowe	12	16MnCrS 5	16MnCrS 5	16MnCrS 5
Wrzeciono robocze	13	16MnCrS 5	16MnCrS 5	16MnCrS 5
Wkład siatkowy w filtrze ssawnym ¹⁾	481	stal ocynkowana	stal ocynkowana	stal ocynkowana

¹⁾ tylko w wersji z filtrem
EN-GJL- żeliwo szare; EN-GJS- żeliwo sferoidalne

Ustawienie

Pompy SPF mogą być montowane w każdym położeniu. Ze względów bezpieczeństwa jest dopuszczalne ustawienie silnikiem do dołu.

Napęd/sprzęgło

Pompy mogą być połączone z silnikami elektrycznymi w różnych wykonaniach poprzez kłosz montażowy lub z innymi maszynami napędowymi. Standardowo pompy napędzane są przez trójfazowe silniki klatkowe z chłodzeniem powierzchniowym, forma wykonania IMV1, stopień ochrony IP54 wg normy IEC, klasa izolacji B.

Silniki, które zostały dobrane dla napięcia 50Hz, mogą bez przeróbek pracować także w sieciach 60Hz. Prędkość obrotowa i moc zmienia się następująco:

Silnik z uzwojeniem dla 50Hz [V]	Podłączenie do sieci 60Hz [V]	Współczynnik przeliczeniowy dla pracy przy 60Hz	
		Prędkość obrotowa	Moc
230	230	1,2	1,0
400	400	1,2	1,0
400	460	1,2	1,15
460	460	1,2	1,0

Przeniesienie mocy następuje przez sprzęgło elastyczne. Na wrzeciono napędowe nie mogą działać żadne dodatkowe siły promieniowe.

NPSH wymagane (m) - dla pompy bez filtra

Podane wartości obowiązują dla pomp bez filtra, dla cieczy bez zawartości gazów. Dodatek bezpieczeństwa nie jest wymagany.

Wielkość pompy	Liczba obrotów 1/min																			
	950/1140					1450/1750					2900					3400				
	Lepkość kinematyczna mm ² /s																			
	3-40 (1,2-5)	75 (10)	150 (20)	380 (50)	750 (100)	3-40 (1,2-5)	75 (10)	150 (20)	380 (50)	750 (100)	3-40 (1,2-5)	75 (10)	150 (20)	380 (50)	750 (100)	3-40 (1,2-5)	75 (10)	150 (20)	380 (50)	750 (100)
	NPSH wymagane (m)																			
10-28	2,5	2,8	2,8	2,9	3,0	2,5	2,8	2,9	3,0	3,1	2,5	2,8	2,9	3,1	3,3	2,5	2,8	3,0	3,2	3,4
10-38	2,5	2,8	2,8	3,0	3,1	2,5	2,8	2,9	3,1	3,2	2,5	2,8	3,1	3,3	3,5	2,5	3,0	3,2	3,4	3,7
10-46	2,5	2,8	2,9	3,0	3,1	2,5	2,8	3,0	3,2	3,4	2,6	3,0	3,3	3,5	3,8	2,7	3,2	3,4	3,7	4,0
10-56	2,5	2,8	2,9	3,1	3,3	2,5	2,9	3,1	3,4	3,6	2,8	3,4	3,7	4,0	4,4	3,0	3,7	4,0	4,4	4,8
20-38	2,5	2,8	2,9	3,0	3,2	2,5	2,8	2,9	3,1	3,3	2,5	3,0	3,2	3,5	3,8	2,6	3,1	3,4	3,7	4,0
20-46	2,5	2,8	2,9	3,1	3,3	2,5	2,9	3,1	3,3	3,5	2,7	3,2	3,5	3,9	4,2	2,9	3,4	3,8	4,4	4,5
20-56	2,5	2,8	3,0	3,3	3,5	2,5	3,1	3,3	3,0	3,9	3,2	3,8	4,1	4,5	4,9	3,5	4,1	4,5	5,0	5,5
40-38	2,5	2,8	2,9	3,1	3,3	2,5	2,9	3,1	3,3	3,5	2,7	3,2	3,5	3,8	4,1	2,8	3,4	3,7	4,0	4,4
40-46	2,5	2,8	3,0	3,2	3,4	2,6	3,0	3,3	3,5	3,8	3,0	3,6	4,0	4,3	4,7	3,3	4,1	4,3	4,7	5,2
40-54	2,5	3,0	3,2	3,4	3,6	2,7	3,3	3,6	3,9	4,2	3,6	4,3	4,7	5,1	5,5	4,1	4,8	5,3	5,8	6,4

Filtr

Dla ochrony przed zanieczyszczeniami, pompy mogą być dostarczane z filtrami siatkowymi o miąższości 0,4 mm.

Wchodzący w zakres dostawy manowakuometr wskazuje ciśnienie za filtrem informując tym samym o zanieczyszczeniu wkładu filtra.

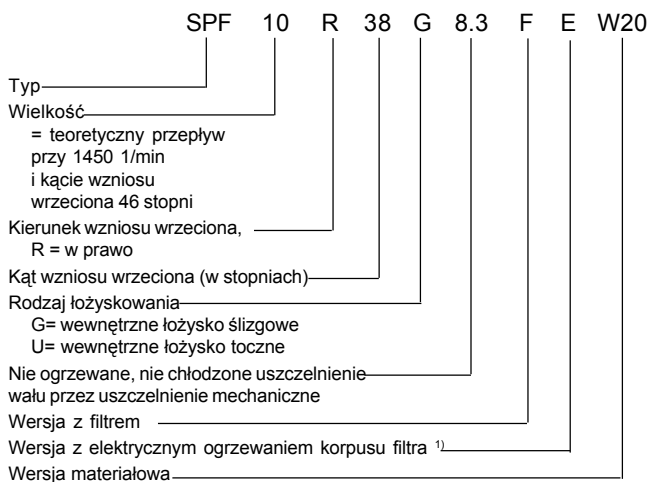
Ogrzewanie elektryczne

Istnieje możliwość zaferowania zewnętrznej grzałki do ogrzewania filtra.

Moc grzewcza jest tak dobrana, że przy temperaturze wejściowej 20°C niezbędny czas nagrzania będzie wynosił przynajmniej 120 min. Przy niższych temperaturach (poniżej 0°C) należy przewidzieć odpowiednio dłuższy czas nagrzewania. Ogrzewanie filtra nie jest odpowiednie do procesowego podgrzewania pompowanej cieczy.

Wielkość pompy	Podłączenie dla	Moc grzewcza
SPF 10	230 V	165 W
SPF 20	230 V	205 W
SPF 40	230 V	265 W

Oznaczenie pompy



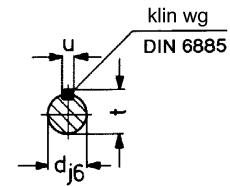
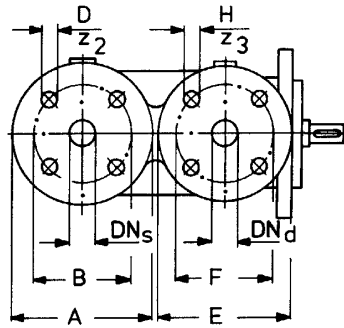
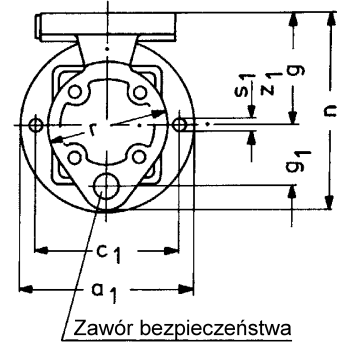
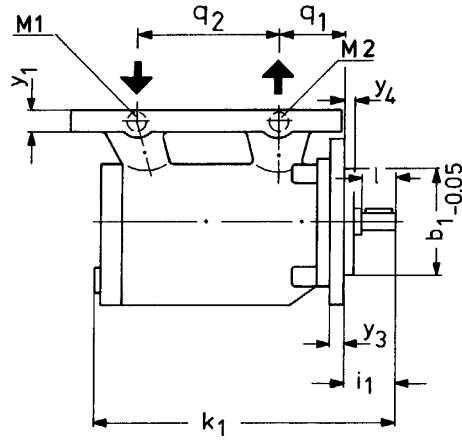
Dodatek do NPSH (m) dla filtra.

Poniższe dane stosować do mediów nie zawierających powietrza

Wielkość pompy	Liczba obrotów 1/min																			
	950/1140					1450/1750					2900					3400				
	Lepkość kinematyczna mm ² /s																			
	3-40	75	150	380	750	3-40	75	150	380	750	3-40	75	150	380	750	3-40	75	150	380	750
	Dodatek (m)																			
10-28	0,01	0,01	0,01	0,03	0,05	0,01	0,02	0,04	0,07	0,12	0,04	0,06	0,10	0,19	0,32	0,05	0,08	0,13	0,27	0,45
10-38	0,01	0,02	0,03	0,05	0,08	0,02	0,04	0,06	0,12	0,20	0,06	0,10	0,16	0,33	0,55	0,08	0,13	0,22	0,45	0,75
10-46	0,01	0,02	0,04	0,07	0,12	0,03	0,05	0,09	0,17	0,29	0,09	0,14	0,24	0,48	0,79	0,12	0,19	0,33	0,65	1,09
10-56	0,02	0,03	0,06	0,11	0,19	0,05	0,08	0,13	0,27	0,45	0,14	0,22	0,37	0,73	1,22	0,19	0,30	0,50	1,01	1,68
20-38	0,02	0,03	0,04	0,09	0,15	0,04	0,06	0,10	0,21	0,34	0,10	0,17	0,28	0,56	0,94	0,14	0,23	0,39	0,78	1,29
20-46	0,02	0,04	0,06	0,12	0,21	0,05	0,09	0,15	0,29	0,49	0,15	0,24	0,40	0,80	1,34	0,20	0,33	0,55	1,10	1,84
20-56	0,04	0,06	0,10	0,19	0,32	0,08	0,13	0,22	0,45	0,75	0,23	0,37	0,62	1,24	2,06	0,31	0,50	0,85	1,70	2,84
40-38	0,01	0,02	0,03	0,06	0,09	0,02	0,04	0,07	0,13	0,22	0,07	0,11	0,18	0,36	0,61	0,09	0,15	0,25	0,50	0,83
40-46	0,02	0,02	0,04	0,08	0,14	0,04	0,06	0,10	0,19	0,32	0,10	0,16	0,26	0,53	0,88	0,13	0,22	0,36	0,73	1,21
40-54	0,02	0,04	0,06	0,12	0,20	0,05	0,09	0,14	0,29	0,48	0,15	0,23	0,39	0,79	1,32	0,20	0,32	0,54	1,09	1,81

Wymiary pompy

SPF bez filtra



Wymiary w mm

Kierunek obrotów:

zgodnie ze wskazówkami zegara patrząc od strony napędu

z1 / z2 / z3 = liczba otworów

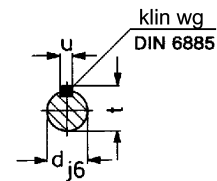
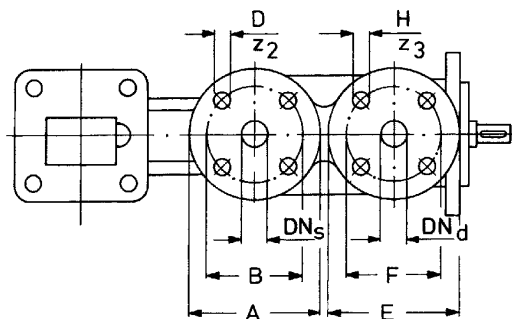
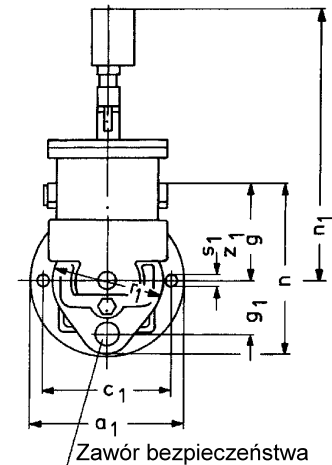
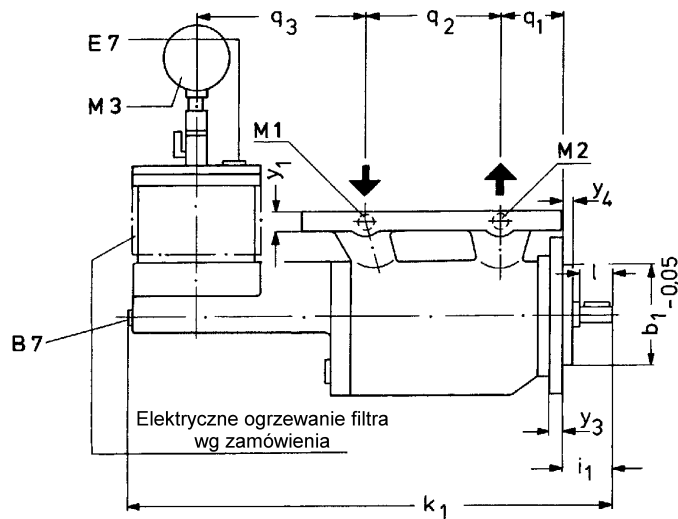
Wielkość	Wymiary															Końcówka wału			
	a1	b1	c1	g	g1	i1	k1	n	q1	q2	r	s1	y3	y4	z1	d	l	t	u
10	130	82,55	106	90	45	42	232	155	54	110	95	11	12	9	2	14	30	16	5
20	175	101,6	146	95	56	53	280	177	77	125	110	14	15	10	2	19	40	21,5	6
40	175	101,6	146	110	60	53	330	198	77	135	146	14	15	10	2	19	40	21,5	6

Wielkość	Wymiary króćców												Manometr ciśnienia M1/M2
	Strona ssąca ¹⁾						Strona tłoczna ²⁾						
	DN _s	A	B	D	y1	z2	DN _d	E	F	H	y1	z3	
10	20	105	75	14	18	4	20	105	75	14	18	4	G 1/4
20	25	120	85	14	18	4	25	120	85	14	18	4	G 1/4
40	32	140	100	18	18	4	25	120	85	14	18	4	G 1/4

¹⁾ PN 16, DIN EN 1092-2; ²⁾ PN 40, DIN EN 1092-2

Wymiary pompy

SPF z filtrem



Wymiary w mm

z1 / z2 / z3 = liczba otworów

Kierunek obrotów:

zgodnie ze wskazówkami zegara patrząc od strony napędu

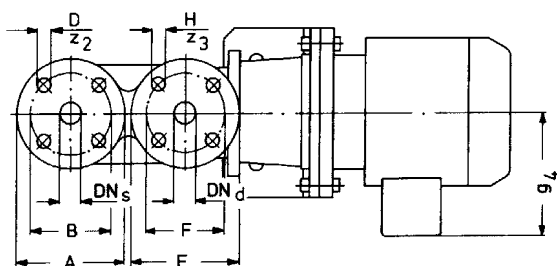
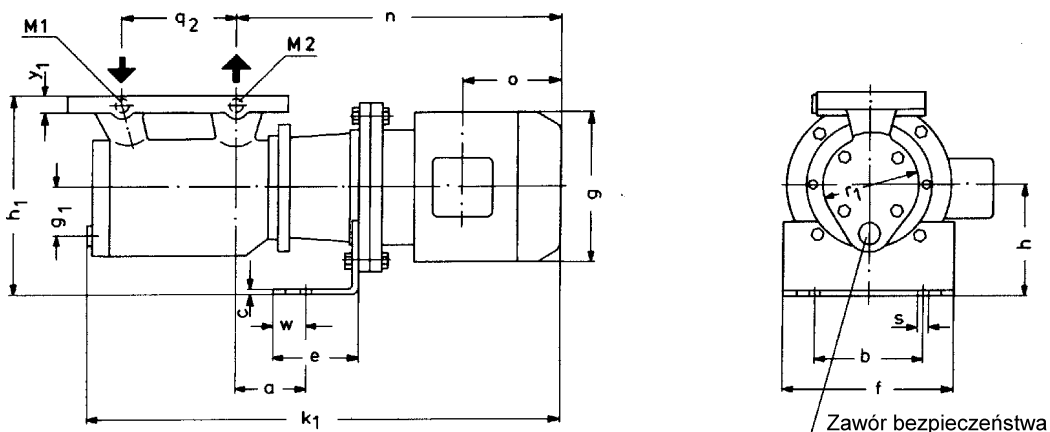
Wielkość	Wymiary																	Końcówka wału			
	a1	b1	c1	g	g1	i1	k1	n	n1	q1	q2	q3	r	s1	y3	y4	z1	d	l	t	u
10	130	82,55	106	90	45	42	381	155	252	54	110	119	95	11	12	9	2	14	30	16	5
20	175	101,6	146	95	56	53	468	177	262	77	125	144	110	14	15	10	2	19	40	21,5	6
40	175	101,6	146	110	60	53	510	198	320	77	135	175	146	14	15	10	2	19	40	21,5	6

Wielkość	Wymiary króćców												Opróżnianie	Odpowietrzanie	Manometr ciśnienia M1/M2/M3
	Strona ssąca ¹⁾						Strona tłoczna ²⁾								
	DN _s	A	B	D	y1	z2	DN _d	E	F	H	y1	z3			
10	20	105	75	14	18	4	20	105	75	14	18	4	G 3/8	G 1/4	G 1/4
20	25	120	85	14	18	4	25	120	85	14	18	4	G 1/2	G 1/4	G 1/4
40	32	140	100	18	18	4	25	120	85	14	18	4	G 1/2	G 1/4	G 1/4

¹⁾ PN 16, DIN EN 1092-2; ²⁾ PN 40, DIN EN 1092-2

Wymiary agregatu

SPF bez filtra

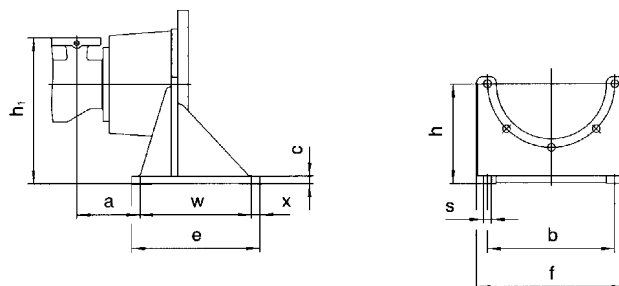


Montaż sprzęgła patrz rysunek VM 626.0005-1 Ident-Nr. 550 044

Oś króćca tłoczego

Stopka montażowa dla silników o wielkości 160M.

Pozostałe wymiary jak u góry



Wymiary w mm

Kierunek obrotów:
zgodnie ze wskazówkami zegara patrząc od strony napędu

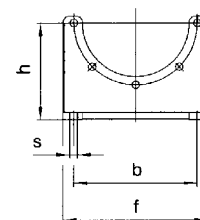
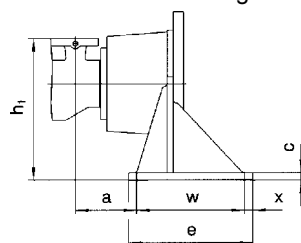
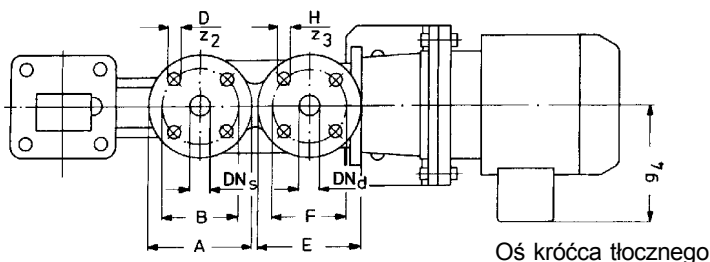
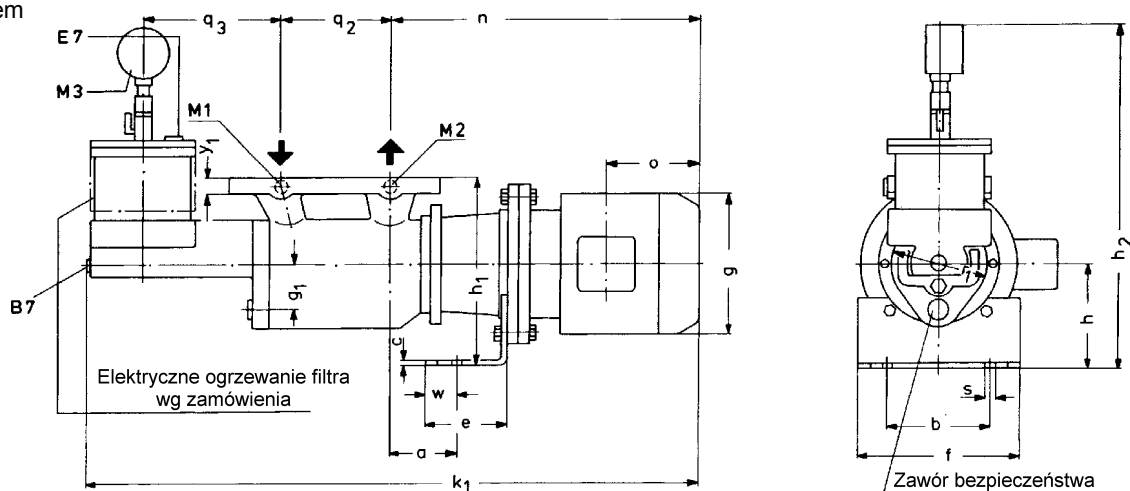
z1 / z2 / z3 = liczba otworów

Wielkość pompy	Wielkość silnika wg EIC	Wymiary agregatu																Wymiary króćców								Manometr ciśnienia M1/M2				
		Strona ssąca ¹⁾										Strona tłoczna ²⁾																		
		a	b	c	e	f	g	g1	g4	h	h1	k1	n	o	q2	r1	s	w	x	y1	DN _s	A	B	D	z2		DN _d	E	F	H
10	80	88	160			200	162		124	140	230	524	388	134																
	90 S	88	160			200	181		130	140	230	572	436	163																
	90 L	88	160	8	100	200	181	45	130	140	230	572	436	163	110	95	14	50	—	18	20	105	75	14	4	20	105	75	14	4
	100 L	110	200			250	203		158	160	250	626	490	179																
20	90 S	151	160		100	200	181		130	140	235	649	499	163																
	90 L	151	160		100	200	181		130	140	235	649	499	163																
	100 L	129	200	8	100	250	203	56	158	160	255	659	509	179	125	110	14	50	—	18	25	120	85	14	4	25	120	85	14	4
	112 M	129	200		100	250	228		171	160	255	682	532	195																
	132 S	141	250		120	300	266		196	170	265	784	634	214																
40	90 L	151	160		100	200	181		130	140	250	699	499	163																
	100 L	129	200		100	250	203		158	160	270	709	509	179																
	112 M	129	200	8	100	250	228		171	160	270	732	532	195																
	132S	141	250		120	300	266	60	196	170	280	834	634	214	135	146														
	132M	141	250		120	300	266		196	170	280	834	634	214																
160 M	150	300	18	305	350	320		234	235	345	943	743	265																	

¹⁾ PN 16, DIN EN 1092-2; ²⁾ PN 40, DIN EN 1092-2 ³⁾ Wymiary są przybliżone i mogą być inne w zależności od producenta silnika.

Wymiary agregatu

SPF z filtrem



Stopka montażowa dla silników o wielkości 160M.

Pozostałe wymiary jak u góry

Wymiary w mm

z1 / z2 / z3 = liczba otworów

Kierunek obrotów:

zgodnie ze wskazówkami zegara patrząc od strony napędu

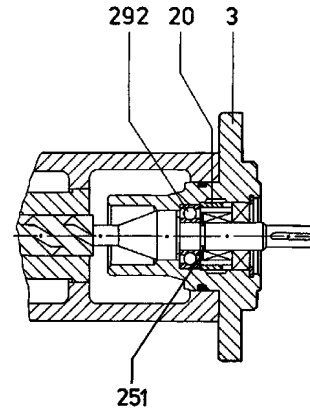
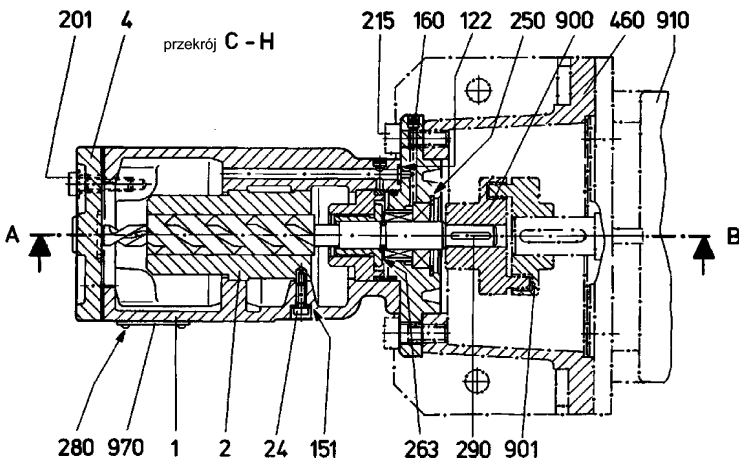
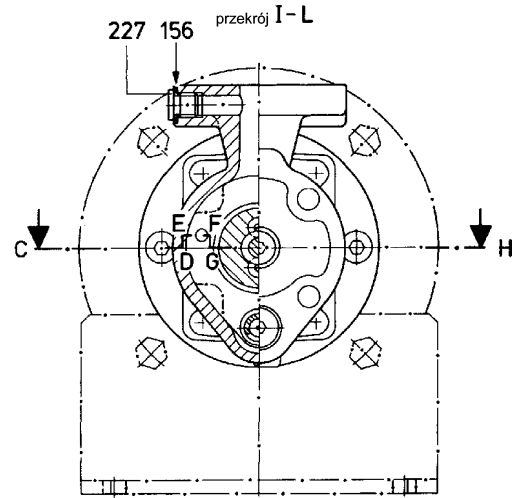
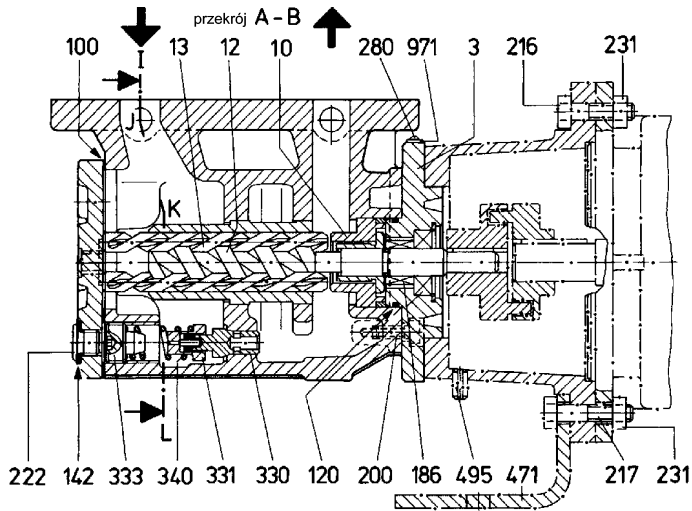
Wielkość pompy	Wielkość silnika wg EIC	Wymiary agregatu															q2	q3	r1	s	W	x	y1
		a	b	c	e	f	g	g1	g4	h	h1	h2	k1	n	o								
10	80	88	160			200	162		124	140	230	392	673	388	134	110	119	95	14	50	—	18	
	90 S	88	160	8	100	200	181	45	130	140	230	392	721	436	163								
	90 L	88	160			200	181		130	140	230	392	721	436	163								
	100 L	110	200			250	203		158	160	250	412	775	490	179								
20	90S	151	160		100	200	181		130	140	235	402	835	499	163	125	144	110	14	50	—	18	
	90 L	151	160		100	200	181		130	140	235	402	835	499	163								
	100 L	129	200	8	100	250	203	56	158	160	255	422	845	509	179								
	112M	129	200		100	250	228		171	160	255	422	868	532	195								
	132 S	141	250		120	300	266		196	170	265	432	970	634	214								
40	90 L	151	160		100	200	181		130	140	250	458	878	499	163	135	175	146	14	50	—	18	
	100 L	129	200		100	250	203		158	160	270	478	888	509	179								
	112M	129	200	8	100	250	228	60	171	160	270	478	911	532	195								
	132 S	141	250		120	300	266		196	170	280	488	1013	634	214								
	132 M	141	250		120	300	266		196	170	280	488	1013	634	214								
	160 M	150	300	18	305	350	320		234	235	345	553	1122	743	265								

Wielkość	Wymiary króćców										Opróżnianie	Odpowietrzanie	Manometr ciśnienia M1/M2/M3
	Strona ssąca ¹⁾					Strona tłoczna ²⁾							
	DN _s	A	B	D	z2	DN _d	E	F	H	z3			
10	20	105	75	14	4	20	105	75	14	4	G 3/8	G 1/4	G 1/4
20	25	120	85	14	4	25	120	85	14	4	G 1/2	G 1/4	G 1/4
40	32	140	100	18	4	25	120	85	14	4	G 1/2	G 1/4	G 1/4

¹⁾ PN 16, DIN EN 1092-2; ²⁾ PN 40, DIN EN 1092-2 ³⁾ Wymiary są przybliżone i mogą być inne w zależności od producenta silnika.

Przekroje

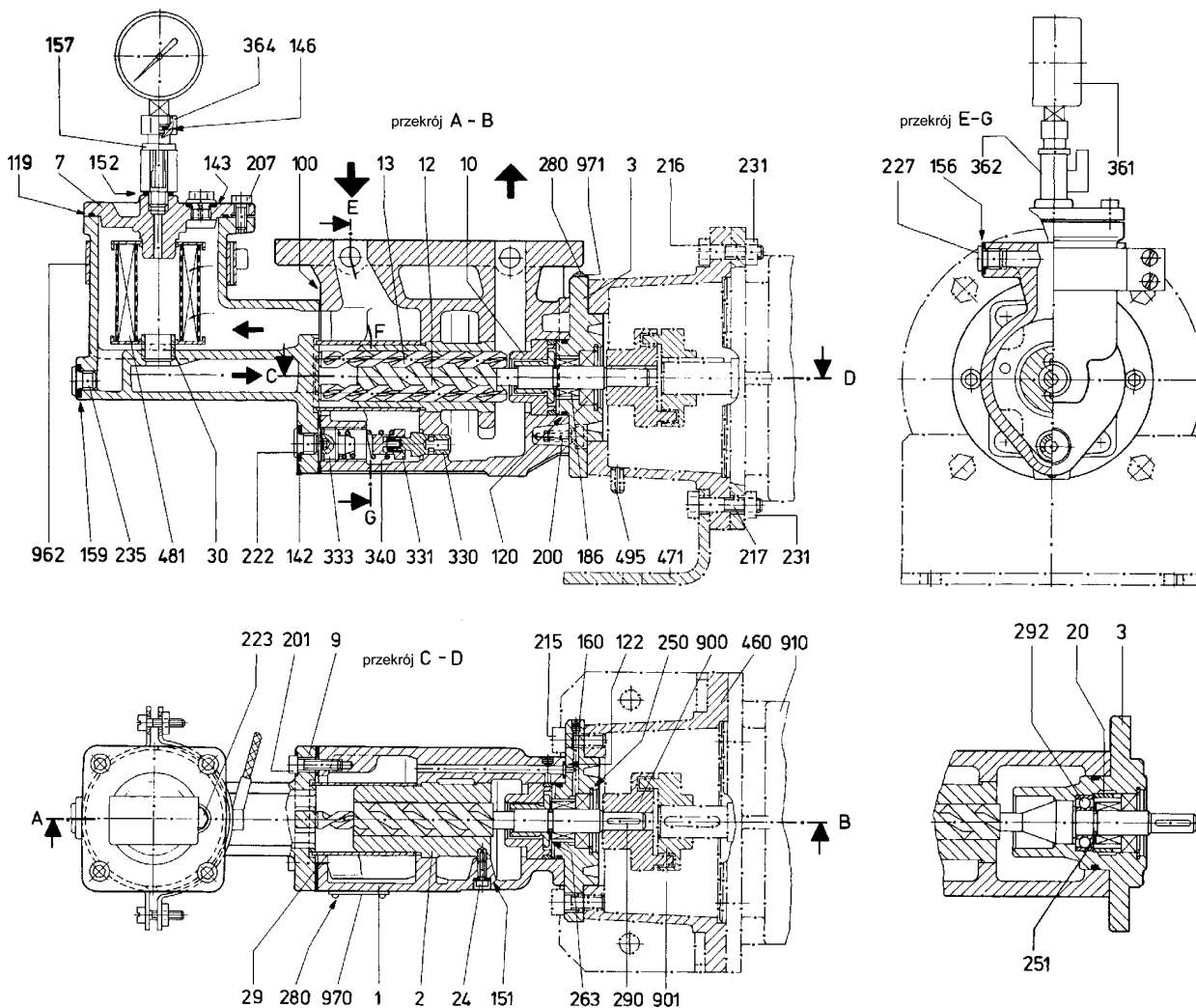
SPF bez filtra



- ¹⁾ Części zamienne/zapasowe
- ²⁾ Nie przedstawione na rysunku, dostępne za dopłatą.
- ³⁾ Części nie znajdują zastosowania, jeśli dostawa następuje bez obudowy, sprzęgła i silnika.

Przekroje

SPF z filtrem



Nr	Nazwa części	Nr	Nazwa części	Nr	Nazwa części	Nr	Nazwa części
1	Kadłub pompy	142 ¹⁾	Pierścień uszczelniający	222	Śruba zamykająca	440 ²⁾	Kolnierz spawany
2 ¹⁾	Wkład kadłuba	143 ¹⁾	Pierścień uszczelniający	223	Śruba zamykająca	441 ²⁾	Kolnierz spawany
	Pokrywa pompy	146 ¹⁾	Uszczelka	227	Śruba zamykająca	460 ³⁾	Obudowa sprzęgła
3	od strony napędu	151 ¹⁾	Podkładka uszczelniająca	231 ³⁾	Nakrętka sześciokątna	471 ³⁾	Kątownik podstawy
7	Pokrywa obudowy	152 ¹⁾	Pierścień uszczelniający	235	Śruba zamykająca	481	Gwiazdowy filtr siatkowy
9	Obudowa filtra	156 ¹⁾	Pierścień uszczelniający	236 ²⁾	Śruba z łbem sześciokątnym		Połówka sprzęgła
10 ¹⁾	Tuleja	157 ¹⁾	Uszczelka	250	Pierścień osadczy rozprężny	900 ³⁾	po stronie pompy
12 ¹⁾	Wirmik śrubowy czynny	159 ¹⁾	Pierścień uszczelniający	251	Pierścień osadczy rozprężny	901 ³⁾	po stronie napędu
13 ¹⁾	Wirmik śrubowy bierny	160	Korek zaślepiający	263	Krażek oporowy	910 ³⁾	Silnik
20	Tuleja dystansowa	186 ¹⁾	Uszczelnienie pierścieniem ślizgowym	280	Nit jednostronnie zamykany	962 ⁴⁾	Grzałka z taśmą mocującą
24	Śruba z łbem walcowym			290	Wpust pasowany	970	Tabliczka znamionowa
29	Rura	200	Śruba z łbem walcowym	292 ¹⁾	Łożysko kulkowe zwykłe		
30	Rura	201	Śruba z łbem walcowym	330 ¹⁾	Grzybek zaworu		
100 ¹⁾	Uszczelka	204 ²⁾	Śruba z łbem sześciokątnym	331	Krażek sprężyny		
119 ¹⁾	O-Ring	205 ²⁾	Śruba z łbem sześciokątnym	333	Śruba nastawcza		
120 ¹⁾	O-Ring	207	Śruba z łbem sześciokątnym	340 ¹⁾	Sprężyna naciskowa		
122 ¹⁾	O-Ring	215 ³⁾	Śruba z łbem walcowym	361	Manometr do pomiaru ciśnienia		
123 ¹⁾²⁾	Uszczelka	216 ³⁾	Śruba z łbem sześciokątnym	362	Zawór kulowy		
124 ¹⁾²⁾	Pierścień uszczelniający	217 ³⁾	Śruba z łbem sześciokątnym	364	Element przyłączeniowy		

¹⁾ Części zamienne/zapasowe

²⁾ Nie przedstawione na rysunku, dostępne za dopłatą.

³⁾ Części nie znajdują zastosowania, jeśli dostawa następuje bez obudowy, sprzęgła i silnika.

⁴⁾ Grzałka z taśmą mocującą jest dostępna jedynie na życzenie (za dopłatą).