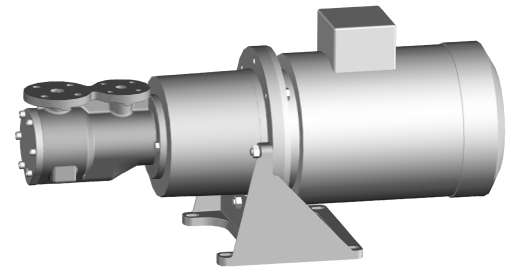


# Pompy wrzecionowe MagDrive ze sprzęgłem magnetycznym

## Typ SPF-M



### Zastosowanie

Do tłoczenia olejów grzewczych, olejów smarowych, olejów hydraulicznych, a także izocyjanianów, ftalanów lub cieczy o właściwościach smarujących, smarujących które należy separować od środowiska z uwagi na ich toksyczność czy higroskopijność. Ciecze tłoczone nie powinny zawierać abrazyjnych cząstek stałych i nie powinny wchodzić w reakcje chemiczne z materiałami pompy.

### Główne obszary zastosowania

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

### Budowa

Samozasysające, trózwrecionowe, z łożyskowaniem wewnętrznym, bezuszczelnieniowe pompy wrzecionowe ze sprzęgłem magnetycznym. Pompa jest hermetycznie uszczelniona przez garnek rozdzielający sprzęgła magnetycznego.

Utwardzone i oszlifowane wrzeciona pracują w wymiennym wkładzie korpusu.

Wrzeciono napędowe jest hydraulicznie zrównoważone. Siły poosiowe wrzecion biernych są przejmowana przez korpus pompy. Ich napęd następuje hydraulicznie. 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.

Sprzęgło magnetyczne i komora ssawna pompy są połączone ze sobą kanałem zwrotnym. W ten sposób zapewniona jest cyrkulacja medium poprzez sprzęgło, wymuszająca odprowadzanie ze sprzęgła ciepła wywołanego przez prądy wirowe.

Kompletne agregaty są dostarczane w postaci pompy połączonej z silnikiem kloszem sprzęgła 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.

### Parametry pompy

Wydajność	Q	10 do 110	l/min <sup>1)</sup>
Temperatura medium	t	do 150	°C
Ciśnienie napływu	p <sub>z</sub>	do 6	bar
Ciśnienie tłoczenia pompy	p <sub>d</sub>	do 40	bar <sup>2)</sup>
Zakres lepkości	v	2 do 750	mm <sup>2</sup> /s
Kołnierze tłoczne	DN <sub>d</sub>	20 do 25	mm

<sup>1)</sup> Dla n = 2900 1/min

<sup>2)</sup> Rzeczywiste ciśnienie tłoczenia w zależności od lepkości i prędkości obrotowej można odczytać z pojedynczych charakterystyk. Podane ciśnienia obowiązują tylko dla ciśnienia w przybliżeniu statycznego. W przypadku dynamicznie, zmieniającego się ciśnienia konieczne jest podanie dokładnych danych.

Powyższe dane należy pojmować tylko jako zarys parametrów produktów. Dokładne parametry są podane na ofercie i potwierdzeniu zamówienia.

### Zawory bezpieczeństwa

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

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

### Kołnierze/przylączy

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

Przylączy 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	W8
Korpus pompy	1	EN-GJL-250	EN-GJS-400-15
Wkład korpusu	2	AlMgSi1	AlMgSi1
Pokrywa pompy			
od strony napędu	3	EN-GJL-250	EN-GJS-400-15
od strony zewn.	4	EN-GJL-250	EN-GJS-400-15
Pokrywa korpusu <sup>1)</sup>	7	EN-GJL-250	EN-GJS-400-15
Korpus filtra <sup>1)</sup>	9	EN-GJL-250	EN-GJS-400-15
Tuleja łożyska	10	AlMgSi1	AlMgSi1
Wrzeciono napędowe	12	16MnCrS 5	16MnCrS 5
Wrzeciono robocze	13	16MnCrS 5	16MnCrS 5
Wkład siatkowy w filtrze ssawnym <sup>1)</sup>	481	stal	stal
		ocynkowana	ocynkowana

<sup>1)</sup> tylko w wersji z filtrem

**Ustawienie**

Pompy SPF mogą być montowane w każdym położeniu. Ze względów bezpieczeństwa w przypadku agregatów nie dopuszczalne jest ustawienie „silnikiem do dołu”.

**Napęd**

Standardowo pompy napędzane są przez trójfazowe silniki klatkowe z chłodzeniem powierzchniowym, forma wykonania IMV1, stopień ochrony IP55 wg normy IEC, klasa izolacji F.

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

**Sprzęgło magnetyczne**

Sprzęgło magnetyczne jest zainstalowane wewnątrz kołnierza montażowego od strony napędu pompy. Wrzeciono napędowe pompy jest połączone na sztywno z rotorem sprzęgła magnetycznego.

Przeniesienie momentu obrotowego z napędu na pompę następuje bezdotykowo pza pomocą pola magnetycznego pomiędzy zewnętrznym i wewnętrznym rotorem magnetycznym.

**Filtr**

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

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

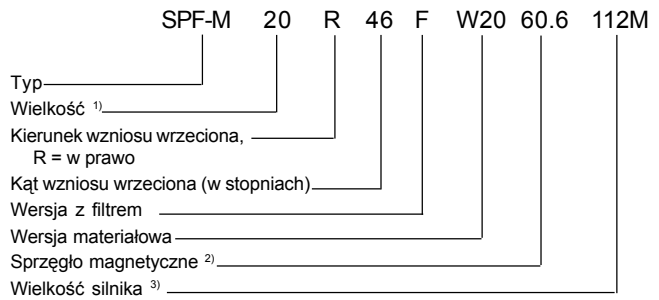
**Ogrzewanie elektryczne**

Istnieje możliwość zaoferowania płaszcza do ogrzewania filtra.

Wielkość pompy	Podłączenie dla	Moc grzewcza
SPF-M 20	230 V	205 W
SPF-M 40	230 V	265 W

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 odpowiedniedo procesowego podgrzewania pompowanej cieczy.

**Oznaczenie pompy**



<sup>1)</sup> Przepływ teoretyczny przy 1450 1/min i kącie wzniosu wrzeciona 46 stopni

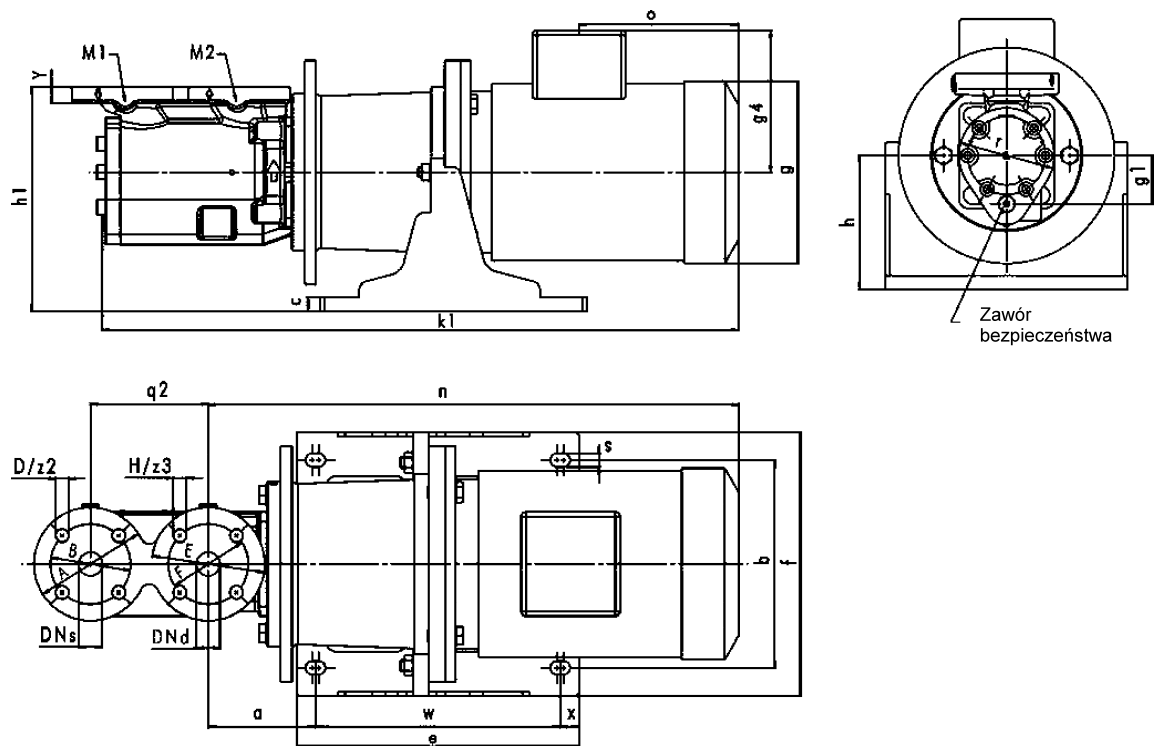
<sup>2)</sup> Sprzęgło magnetyczne:

Oznaczenie	Typ
60.6	MAK 66-60-6
60.4	MAK 66-60-4
60.2	MAK 66-60-2

<sup>3)</sup> Wielkość silnika 80...132S

## Wymiary agregatu

SPF-M bez filtra



Wymiary w mm  
z2 / z3 = liczba otworów

Kierunek obrotów:  
zgodnie ze wskazówkami zegara patrząc od strony napędu

Wielkość pompy	Wielkość silnika wg IEC	Wymiary agregatu																				
		a	b	c	e	f	g	<sup>3)</sup>	g1	<sup>3)</sup>	g4	h	h1	k1	<sup>3)</sup>	n	<sup>3)</sup>	o	q2	r	s	w
20	80	137	180	12	90	210	162	56	<sup>3)</sup>	124	112	207	609	451	134	125	110	11	60	15	18	
	90S	137	180	12	90	210	181		130	112	207	657	499	163								
	90L	137	180	12	90	210	181		130	112	207	657	499	163								
	100L	174	215	15	230	250	203		158	155	250	722	564	179								
	112M	174	215	15	230	250	223		148	155	250	744	586	232								
	132S	178	265	18	270	300	267		195	185	280	804	646	233								
40	90L	137	180	12	90	210	181	60	<sup>3)</sup>	130	112	222	706	499	163	135	146	11	60	15	18	
	100L	174	215	15	230	250	203		158	155	265	771	564	179								
	112M	174	215	15	230	250	223		148	155	265	793	586	232								
	132S	178	265	18	270	300	267		195	185	296	853	646	233								

Wielkość pompy	Wielkość silnika wg IEC	Wymiary króćców										Manometr ciśnienia M1 / M2
		DN <sub>s</sub>	Strona ssąca <sup>1)</sup>				Strona tłoczna <sup>2)</sup>					
A	B		D	z2	DN <sub>d</sub>	E	F	H	z3			
20	80	25	120	85	14	4	25	120	85	14	4	G 1/4
	90S											
	90L											
	100L											
	112M											
132S												
40	90L	32	140	100	18	4	25	120	85	14	4	G 1/4
	100L											
	112M											
	132S											

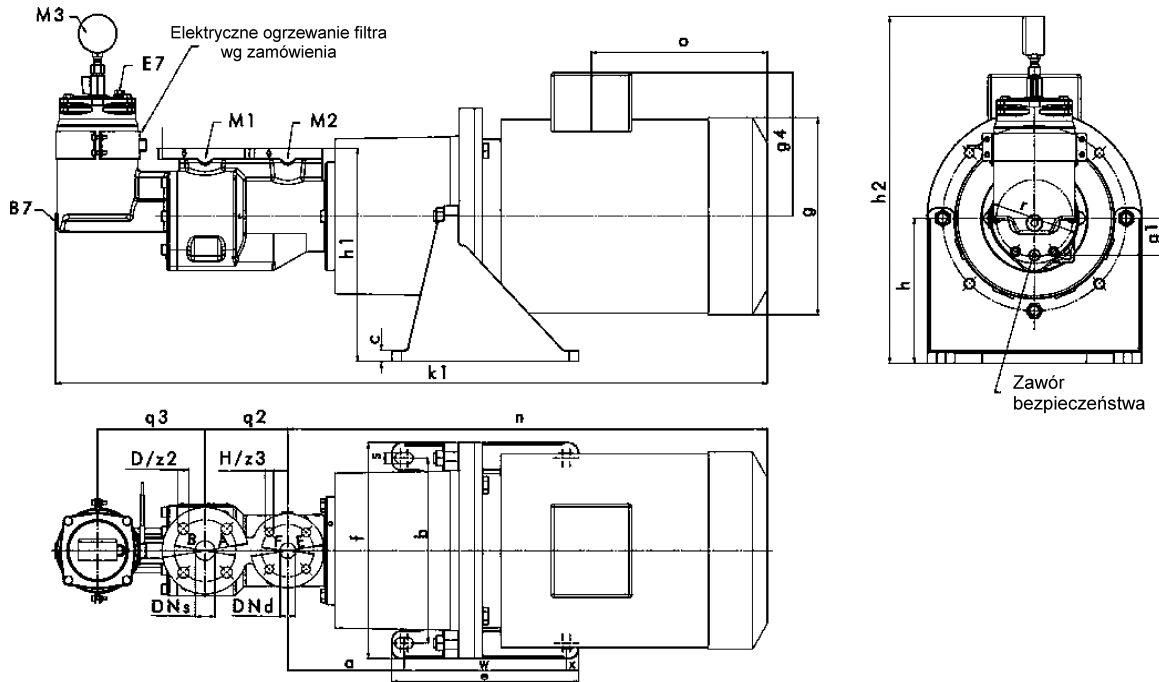
<sup>1)</sup> PN 16, DIN EN 1092-2

<sup>2)</sup> PN 40, DIN EN 1092-2

<sup>3)</sup> Wymiary są przybliżone i mogą być inne w zależności od producenta silnika.

**Wymiary agregatu**

SPF-M z filtrem



Wymiary w mm  
z2 / z3 = liczba otworów

Kierunek obrotów:  
zgodnie ze wskazówkami zegara patrząc od strony napędu

Wielkość pompy	Wielkość silnika wg IEC	Wymiary agregatu																										
		a	b	c	e	f	g	g <sup>1)</sup>	g <sup>3)</sup>	h	h <sup>1)</sup>	h <sup>2)</sup>	k <sup>1)</sup>	n	o	q <sup>2)</sup>	q <sup>3)</sup>	r	s	w	x	y						
20	80	137	180	12	90	210	162	56	124	112	207	375	788	451	134	125	143,5	110	11	60	15	18						
	90S	137	180	12	90	210	181		130	112	207	375	836	499	163				11	60	15							
	90L	137	180	12	90	210	181		130	112	207	375	836	499	163				11	60	15							
	100L	174	215	15	230	250	203		158	155	250	418	901	564	179				14	185	22,5		14	185	22,5			
	112M	174	215	15	230	250	223		148	155	250	418	923	586	232				14	185	22,5		14	185	22,5			
	132S	178	265	18	270	300	267		195	185	280	448	983	646	233				14	225	22,5		14	225	22,5			
40	90L	137	180	12	90	210	181	60	130	112	222	440	846	499	163	135	175,5	146	11	60	15	18						
	100L	174	215	15	230	250	203		158	155	265	483	911	564	179				14	185	22,5		14	185	22,5			
	112M	174	215	15	230	250	223		148	155	265	483	966	586	232				14	185	22,5		14	185	22,5			
	132S	178	265	18	270	300	267		195	185	296	513	1026	646	233				11	60	15		14	185	22,5	14	225	22,5

Wielkość pompy	Wielkość silnika wg IEC	Wymiary króćców										Opróżnianie B7	Odpowietrzanie E7	Manometr ciśnienia M1 / M2 / M3
		Strona ssąca <sup>1)</sup>				Strona tłoczna <sup>2)</sup>								
		DN <sub>s</sub>	A	B	D	z2	DN <sub>d</sub>	E	F	H	z3			
20	80	25	120	85	14	4	25	120	85	14	4	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
	90 S													
	90 L													
	100 L													
	112 M													
132 S														
40	90 L	32	140	100	18	4	25	120	85	14	4	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
	100 L													
	112 M													
	132 S													

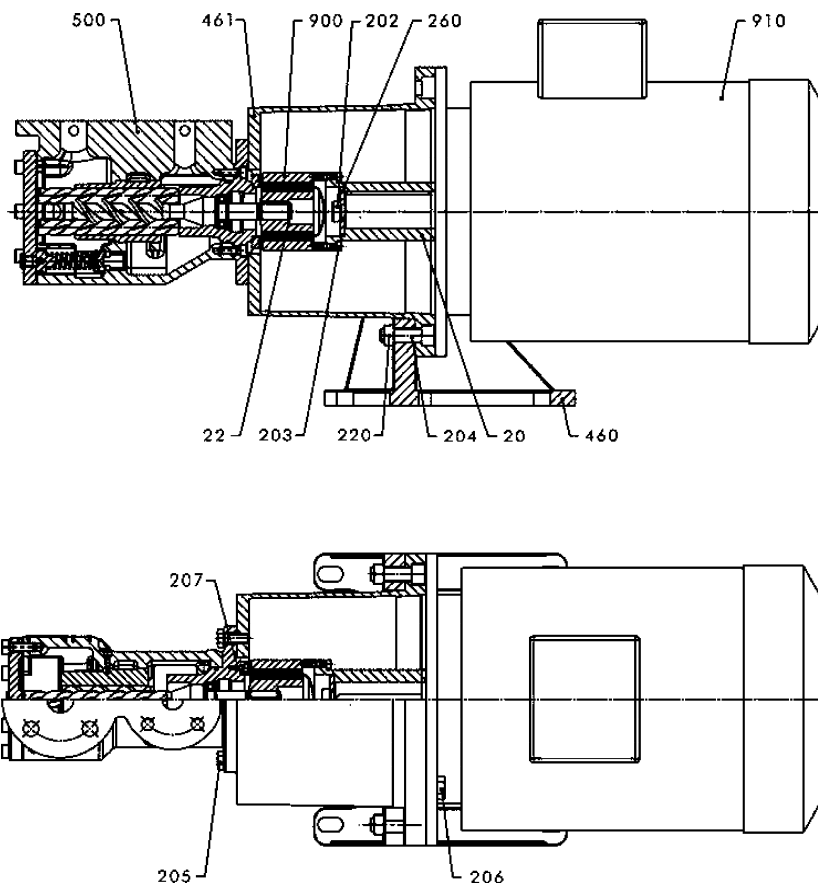
<sup>1)</sup> PN 16, DIN EN 1092-2

<sup>2)</sup> PN 40, DIN EN 1092-2

<sup>3)</sup> Wymiary są przybliżone i mogą być inne w zależności od producenta silnika.

## Przekroje

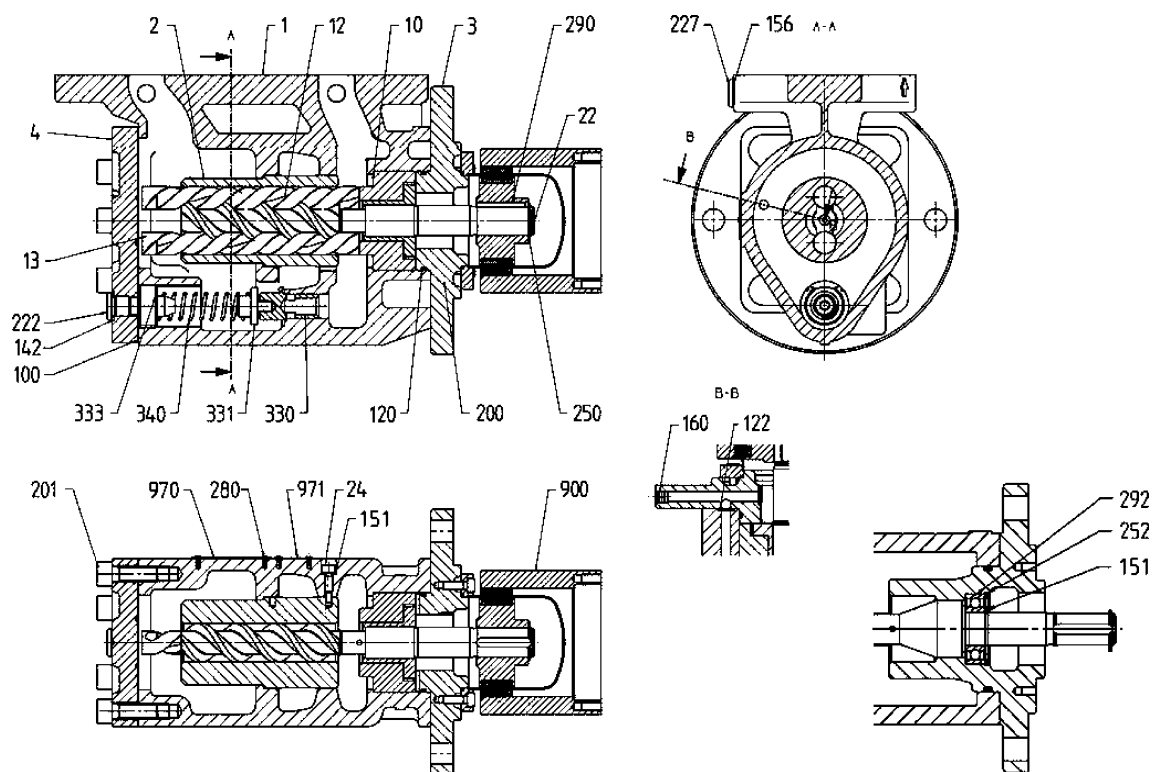
SPF-M ze sprzęgłem magnetycznym i silnikiem



Nr	Nazwa części
20	Tuleja wału napędowego
22	Dysza
202	Śruba z łbem sześciokątnym
203	Śruba z łbem walcowym
204	Śruba z łbem walcowym
205	Śruba z łbem sześciokątnym
206	Śruba z łbem sześciokątnym
207	Śruba z łbem walcowym
220	Śruba z łbem sześciokątnym
260	Podkładka
460	Stopa montażowa
461	Klosz montażowy
500	Ppompa wrzecionowa
900	Sprzęgło magnetyczne
910	Silnik

**Przekroje**

SPF-M bez filtra



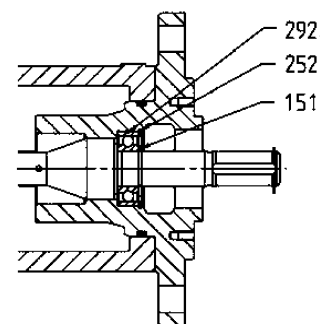
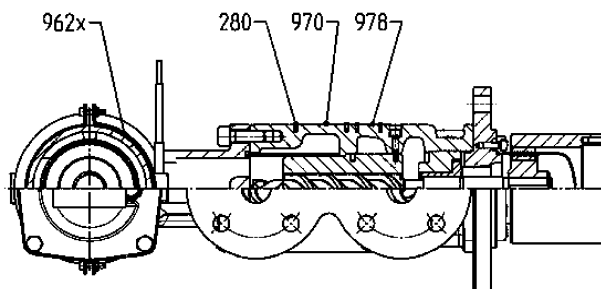
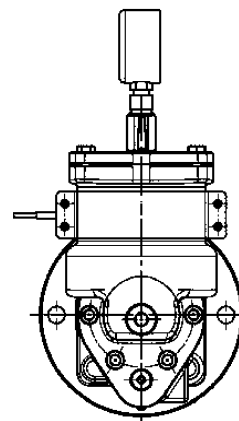
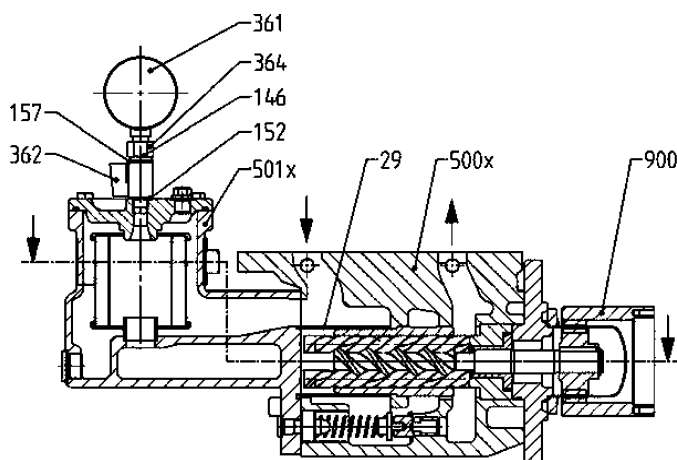
Wielkość 20

Wielkość 40

Nr	Nazwa części	Nr	Nazwa części
1	Korpus pompy	160	Korek zaślepiający
2	Wkład wymienny	200	Śruba z łbem walcowym
	Pokrywa pompy	201	Śruba z łbem walcowym
3	od strony napędu	222	Korek
4	od strony końcowej	227	Korek
10	Tuleja	250	Pierścień osadczy rozprężny
12	Wrzecino napędowe	252	Pierścień osadczy rozprężny
13	Wrzeciono bierne	280	Nit
22	dysza	290	Wpust
24	Śruba z łbem walcowym	292	Łożysko kulkowe zwykłe
100	Uszczelka	330	Grzybek zaworu
120	O-Ring	331	Stożek sprężyny
122	O-Ring	333	Śruba nastawcza
142	Pierścień uszczelniający	340	Sprężyna zaworu
151	Podkładka uszczelniająca	900 <sup>1)</sup>	Sprzęgło magnetyczne
156	Pierścień uszczelniający	970	Tabliczka znamionowa

<sup>1)</sup> Części zamienne/zapasowe

## Przekroje SPF z filtrem



Wielkość 20

Wielkość 40

Nr	Nazwa części
7	Pokrywa filtra
9	Obudowa filtra
29	Rura
30	Rura
119	O-ring
143	Pierścień uszczelniający
146	Pierścień uszczelniający
151	Podkładka uszczelniająca
152	Pierścień uszczelniający
157	Pierścień uszczelniający
159	Pierścień uszczelniający
207	Śruba z łbem sześciokątnym
223	Śruba zamykająca
235	Śruba zamykająca

Nr	Nazwa części
252	Pierścień osadczy rozprężny
280	Nit
292	Łożysko kulkowe zwykłe
361	Manowakuometr
362	Zawór kulowy
364	Złączka
481	Gwiazdowy filtr siatkowy
500 <sup>1)2)</sup>	Pompa wrzecionowa
501 <sup>2)</sup>	Korpus filtra
900 <sup>1)</sup>	Sprzęgło magnetyczne
962 <sup>3)</sup>	Plaszcz grzewczy
970	Tabliczka znamionowa
971	Tabliczka informacyjna
978	Tabliczka ostrzegawcza

<sup>1)</sup> Części zamienne/zapasowe

<sup>2)</sup> Grupa części

<sup>3)</sup> Wg zamówienia