

Wstęp	1
Opis	1
Dane techniczne	2
Opis funkcjonowania	3
Rysunki wymiarowe	4

Wstęp

Pompy ssąco-tłoczące stosowane są głównie do dawkowania chemikaliów. Ponieważ pompy membranowe charakteryzuje brak wycieku, wypierają one pompy tłokowe z wielu aplikacji. W przypadkach jednak, gdy wymagane są wyższe ciśnienia oraz większa dokładność, są one wciąż w użyciu. Ich podstawowa wada pozostaje jednak permanentny wyciek z uszczelnienia tłoka.

System KMS łączy zalety i pozwala na uniknięcie wad obu układów – membranowego i tłokowego. Maksymalne przeciwcisnienie dla głowic tworzywowych pozostaje na poziomie 10bar ze względu na ograniczenia materiałowe, jednakże w przypadku głowic metalowych wynosi 40bar.

Opis

Układy KMS dostępne są w trzech wielkościach: KMS I przy wydajności do 45l/h, KMS II do 245l/h i KMS III do 800l/h. Układ KMS może zostać zamontowany na każdej pompie JESCO z rodziny FEDOS, REKOS lub KARDOS o wydajności głowicy do 800l/h. Ze względu na dostosowanie układów KMS do standardowych pomp, układy te mogą być stosowane w pompach aktualnie pracujących, gdzie dalsze wycieki stały się niepożądane lub niedopuszczalne. Jako środek przenoszący siły pomiędzy tłokiem a membraną, stosowana jest gliceryna. Zapewnia to wystarczające zabezpieczenie przed przedostaniem się dawkowanego medium do przekładni w przypadku awarii membrany. W przypadku występowania reakcji chemicznej dawkowanego medium i gliceryny, można zastąpić ją dowolnym płynem neutralnym, po uwzględnieniu lepkości, korozyjności, ściśliwości, odporności termicznej oraz prężności par.

W przypadku dużej różnicy przewodności pomiędzy dawkowanym medium a cieczą buforową, możliwe jest zastosowanie elektronicznego czujnika przebiecia membrany.

Straty cieczy buforującej wynikające z wycieku przez uszczelnienie tłoka są bardzo niewielkie, gdyż jest ona zawracana do układu za pomocą kanału cyrkulacyjnego



W celu zapoznania się z poszczególnymi zaworami, przekładniami, napędami i przyłączami, prosimy przejrzeć dokumenty:

FEDOS TK	MB 1 07 02 pl
FEDOS K	MB 1 07 05 pl
REKOS KR	MB 1 08 02 pl
KARDOS KN	MB 1 09 01 pl

Dane techniczne

Typ pompy	Wielkość KMS	KMS I do 45l/h				KMS II do 245 l/h				KMS III do 800 l/h		
FEDOS	Typ: K + TK	(10)	20	30	40							
	max. bar tworzywo	10										
	max. bar stal	40	25	19	16							
	dla 5 bar l/h	9,8	19,8	30	40							
	ml/skok	1,8	3,6	5,5	6,6							
	sko/min	91										
	ø tłok	12	17	21	23							
REKOS	Typ: KR	(8)	20	40		75	125	180	(220)	295	420	725
	max. bar tworzywo	10				10				10		5
	max. bar stal	40				40	30	20	16	12	10	5
	dla 5 bar l/h	11,4	20	40		75	125	180	220	295	420	725
	ml/skok	1,9	3,4	6,8		12,5	21,5	30,5	37,3	50	71,3	122
	skok/min	100				100				100		
	ø tłok	9	12	17		23	30	36	40	46	55	72
KARDOS	Typ: KN	(10)	23	45		85	150	210	(260)	350	500	850
	max. bar tworzywo	10				10				10		6,5
	max. bar stal	40				40	25		20	16	11	6,5
	dla 5 bar l/h	12,3	22	45		82	140	200	245	325	465	800
	ml/skok	1,9	3,4	6,8		12,5	21,2	30,5	37,7	50	71,3	122
	skok/min	110				110				110		
	ø tłok	9	12	17		23	30	36	40	46	55	72

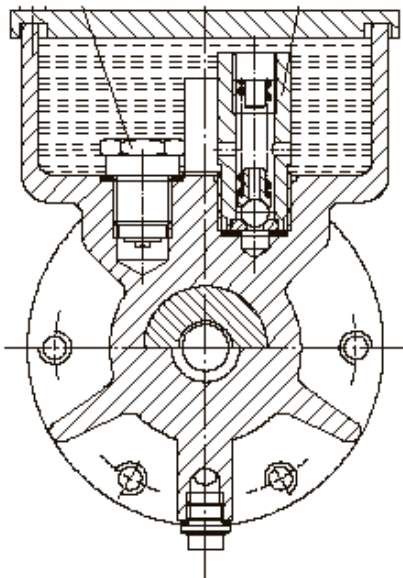
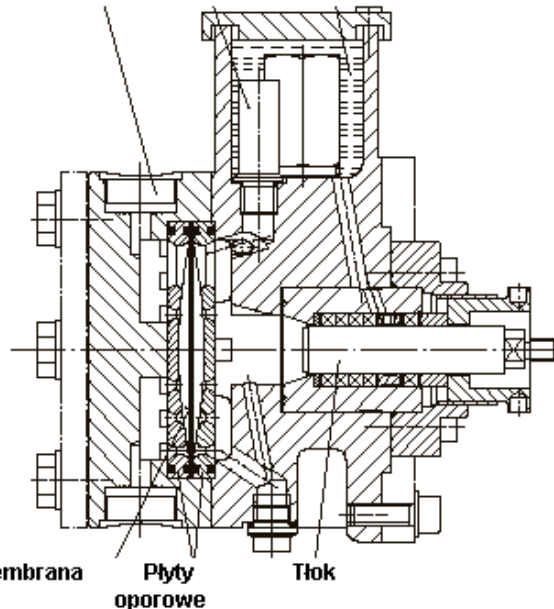


Opis funkcjonowania

Zasada pracy układu tłokowo-membranowego jest bardzo podobna do zwykłej pompy tłokowej. Podstawowa różnica polega na tym, że tłok nie kontaktuje się bezpośrednio z medium, a jedynie wymusza ruch gliceryny. Dzięki jej nieściśliwości, za pomocą komory pośredniej ruch tłoka przenoszony jest hydraulicznie na ruch membrany roboczej. Membrana umieszczona jest pomiędzy dwoma sferycznymi przyłączami, które umożliwiają jej ruch w obu kierunkach. Objętość pojedynczego impulsu generowanego przez membranę jest co najmniej o 50% większa niż generowanego przez tłok, dzięki czemu nigdy nie następuje bezpośredni kontakt tłoka z membraną. Podczas pracy występują ubytki cieczy buforowej poprzez zawór odpowietrzający i przy

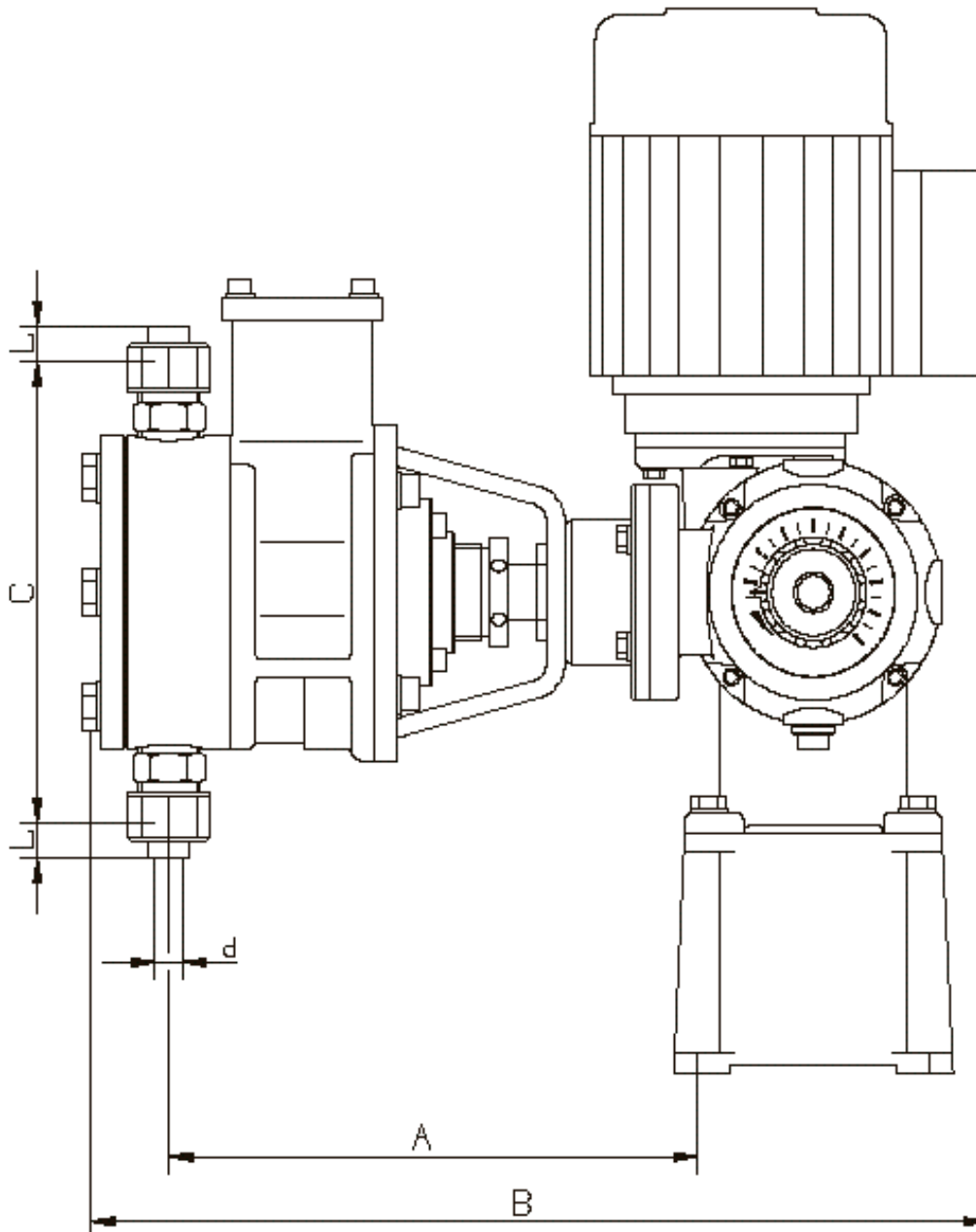
nieszczelnościach na tłoku. Wycieki te są zwracane do systemu poprzez kanał cyrkulacyjny. Podczas pracy, ruch tłoka wymusza najpierw cofnięcie membrany aż do zaporcia o tylną płytę oporową. Dalszy ruch tłoka powoduje powstanie podciśnienia w komorze cieczy buforowej. W tym momencie, przy podciśnieniu 0,7-0,8bar następuje otwarcie zaworu uzupełniającego, za pomocą którego ciecz zebrana z wycieków jest zwracana do komory separującej w celu zapewnienia poprawnej pracy w suwie tłoczenia.

W przypadku zablokowanej linii ssawnej, może nastąpić bezpośredni kontakt membrany z przednią płytą oporową. W tym przypadku w celu uniknięcia zniszczenia membrany następuje otwarcie zaworu bezpieczeństwa w celu odprowadzenia nadmiaru cieczy buforującej. To samo następuje w przypadku zablokowania linii tłocznej.

Zawór przelewowy Ogranicznik ciśnienia

Głowica Zaw. odpowietrzaj. Zbiornik gliceryny

Tabela doboru

Wielkość KMS l/h	Typ			Nr kat	
	Fedos	Rekos	Kardos	Materiał Głowicy	
	TK/K	KR*	KN*	Tworzywo	Stal
I do 45 l/h *	—	(8)	(10)	(14029473)	(14029488)
	(10)	20	23	14029474	14029489
	20	40	45	14029475	14029490
	30	—	—	14029476	14029491
	40	—	—	14029477	14029492
II do 245 l/h	—	75	85	14029479	14029494
	—	125	150	14029480	14029495
	—	180	210	14029481	14029496
	—	(220)	(260)	(14029482)	(14029497)
III do 800 l/h	—	295	350	14029483	14029498
	—	420	500	14029484	14029499
	—	725	850	14029486	14029501

Rysunki wymiarowe



Wymiar L – zob. tabl.5 (przyłącza) odpowiedniej pompy. Również tam można znaleźć wymiary poszczególnych pomp.

Wielkość KMS	Typ pompy	Materiał	A	B	C	KMS	Typ pompy	Materiał	A	B
KMS I	Fedos TK	Tworzywo	175	350	192	KMS II	Rekos KR	Tworzywo	319	525
		Stal	175	340	173			Stal	316	504
	Fedos K	Tworzywo	223	385	192		Kardos N	Tworzywo	304	680
		Stal	223	375	173			Stal	301	661
	Rekos KR	Tworzywo	284	477	192	KMS III	Rekos KR	Tworzywo	389	600
		Stal	284	467	173			Stal	377	582
	Kardos KN	Tworzywo	269	573	192		Kardos KN	Tworzywo	359	751
		Stal	269	563	173			Stal	347	724

Głowice KMS

Głowice KMS..... 1

KMS I 1

KMS II 3

KMS III 5

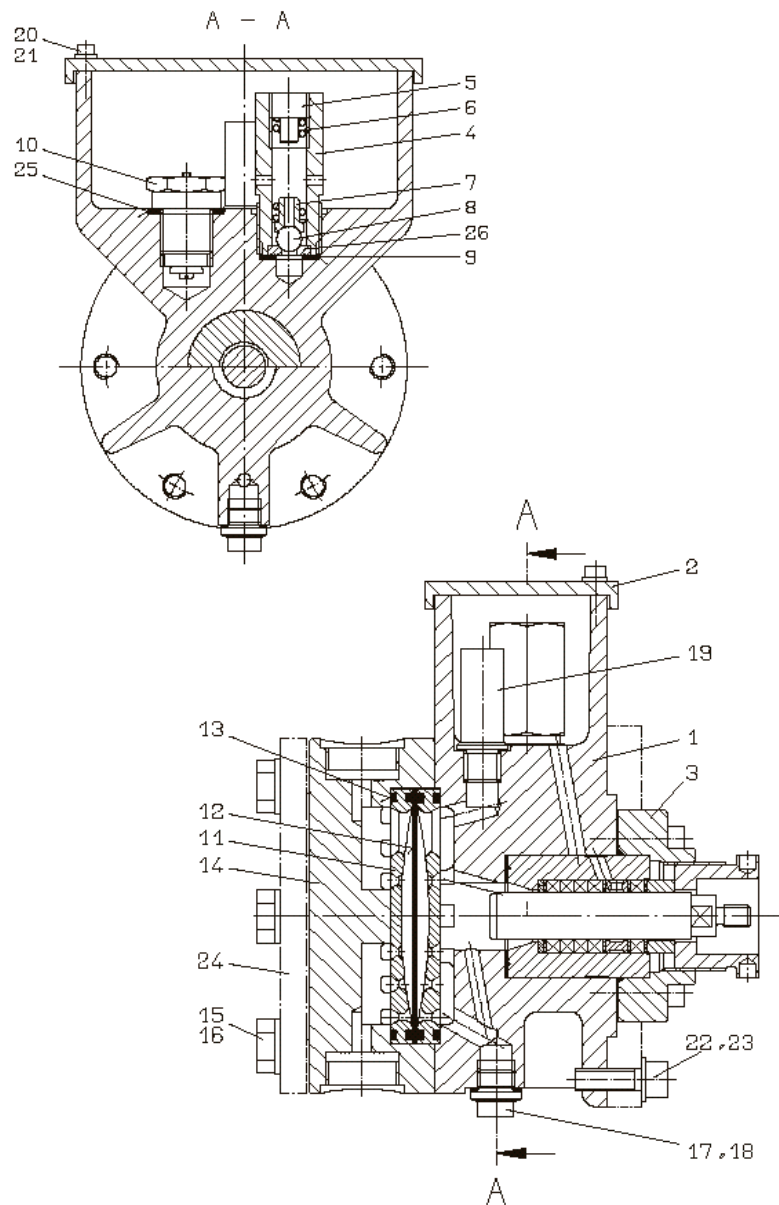
Moduł tłoka KMS I..... 7

Zespół tłoka KMS II..... 8

Zespół tłoka KMS III..... 9

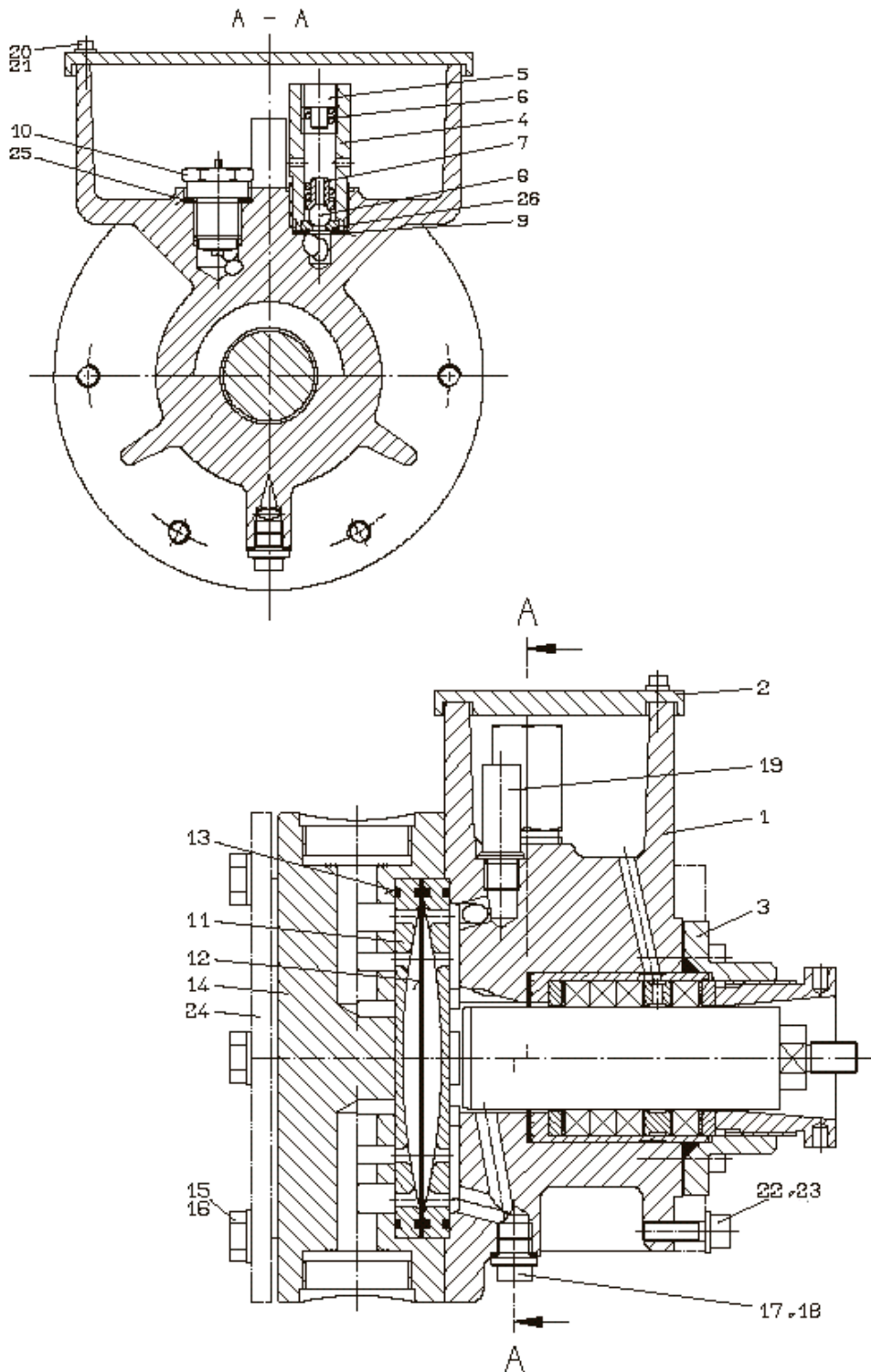
Zestawy naprawcze..... 10

KMS I



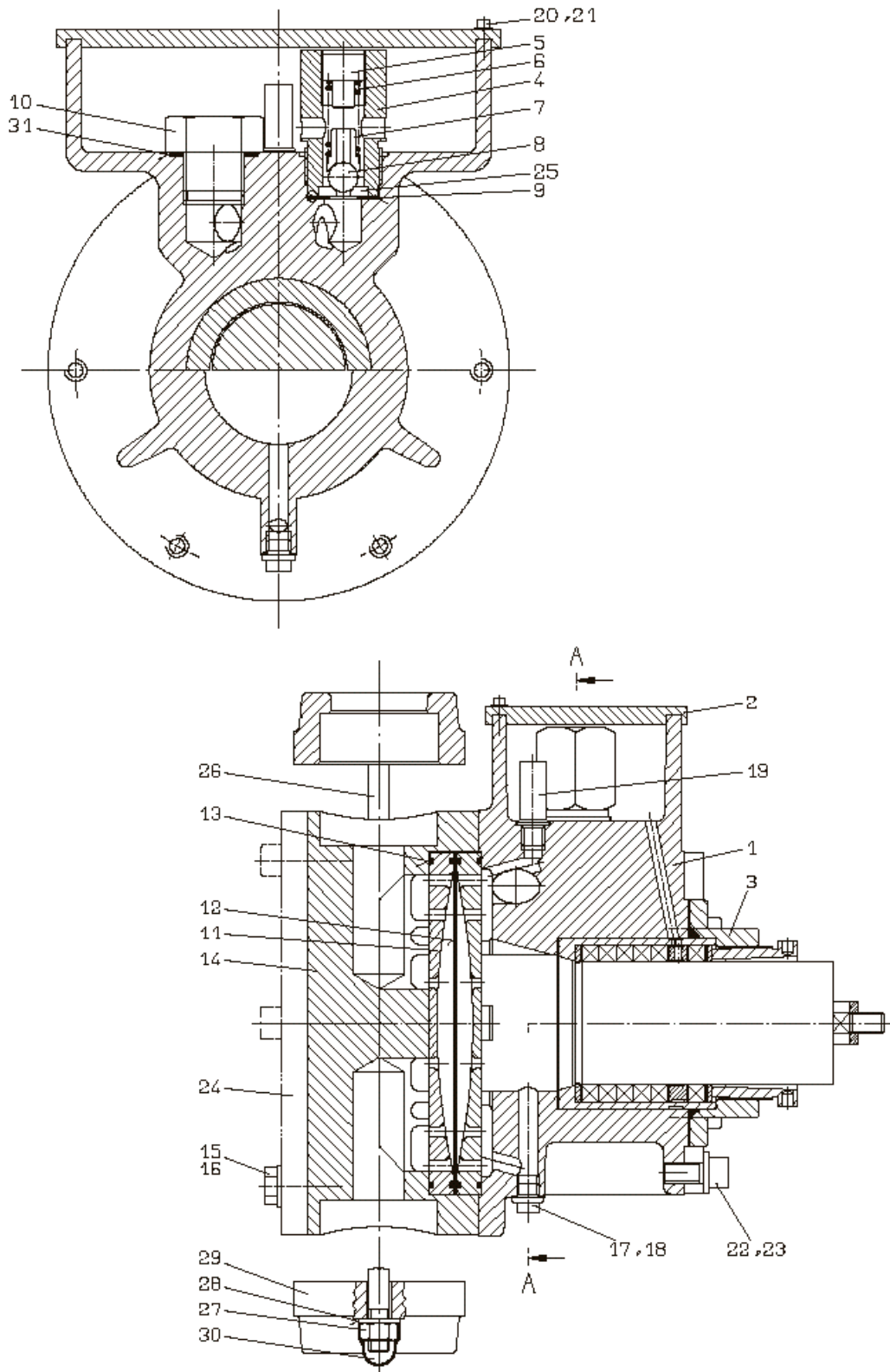
Głowica KMS I					
Poz.	Opis	Materiał	Nr kat.	Tworzywo/Stal	
1	Korpus tłoka	GGG 50	31958	1	
2	Pokrywa korpusu	PMMA	32041	1	
3	Tłok kpl	różne	(\emptyset 12)	(32020)	(1)
			\emptyset 17	32021	1
			\emptyset 21	32022	1
			\emptyset 23	32023	1
4	Korpus zaworu	1.4305	32042	1	
5	Śruba dostosowująca	A 2	26518	1	
6	Sprężyna	Stal	26519	1	
7	Gniazdo	Ms 58	32313	1	
8	Kula	1.4125	34934	1	
9	Uszczelka	AF	81521	1	
10	Zawór bezp.	różne	32038	1	
11	Płyta oporowa	PP	32096	2	—
		1.4571	32097	—	2
12	Membrana	CR/PTFE	32241	1	
13	O-Ring	Viton	80673	4	
14	Głowica dozująca	PP	32044	1	—
		1.4571	32043	—	1
15	Śruba	A 2	83669	6	—
		A 2	83600	—	6
16	Podkładka	A 2	84029	6	
17	Śruba mocująca	Ms 58	82022	1	
18	Uszczelka	Cu	81722	1	
19	Zawór odpowietrzający KMS I	różne	33323	1	
20	Szpilka	A 2	83668	2	
21	Podkładka	A 2	84160	2	
22	Szpilka	A 2	83664	4	
23	Podkładka	A 2	84174	4	
24	Płyta oporowa	Al	26350	1	—
25	Uszczelka	Klingerit	81561	1	
26	Gniazdo zaworu	1.4571	82103	1	

KMS II



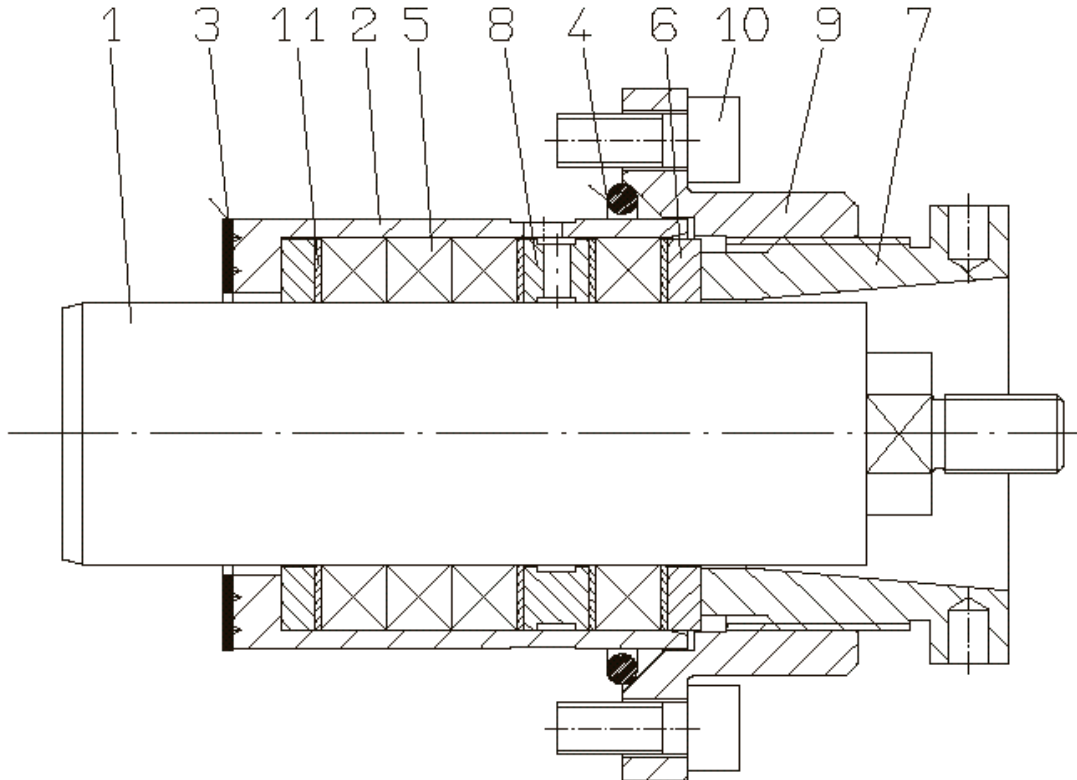
Głowica KMS II					
Poz.	Opis	Materiał	Nr kat.	Tworz/ stal	
1	Korpus tłoka	GGG 50	31959	1	
2	Pokrywa korpusu	PMMA	32067	1	
3	Kpl. tłoka	różne	∅ 23	32050	1
			∅ 30	32051	1
			(∅ 36)	(32052)	(1)
			∅ 40	32053	1
4	Gniazdo zaworu	1.4305	32042	1	
5	Śruba nastawy	A 2	26518	1	
6	Sprężyna	Federstahl	26519	1	
7	Płyta oporowa	Ms 58	32313	1	
8	Kula	1.4125	34934	1	
9	Uszczelka	AF	81521	1	
10	Zawór bezpiecz.	różne	32038	1	
11	Płyta wsporcza	PP	32098	2	—
		1.4571	32099	—	2
12	Membrana	CR/PTFE	32242	1	
13	O-Ring	Viton	80094	4	
14	Głowica dozująca	PP	32100	1	—
		1.4571	32101	—	1
15	Śruba	A 2	83220	6	—
		A 2	83183	—	6
16	Podkł.	A 2	84136	6	
17	Śruba mocująca	Ms 58	82022	1	
18	Uszczelka	Cu	81722	1	
19	Zawór odpowietrz. KMS II/III	różne	32434	1	
20	Szpilka	A 2	83668	2	
21	Podkł	A 2	84160	2	
22	Szpilka	A 2	83664	4	
23	Podkł.	A 2	84174	4	
24	Płyta oporowa	9SMnPb28k	28097	1	—
25	Uszczelka	Klingerit	81561	1	
26	Gniazdo zaworu	1.4571	82103	1	

KMS III

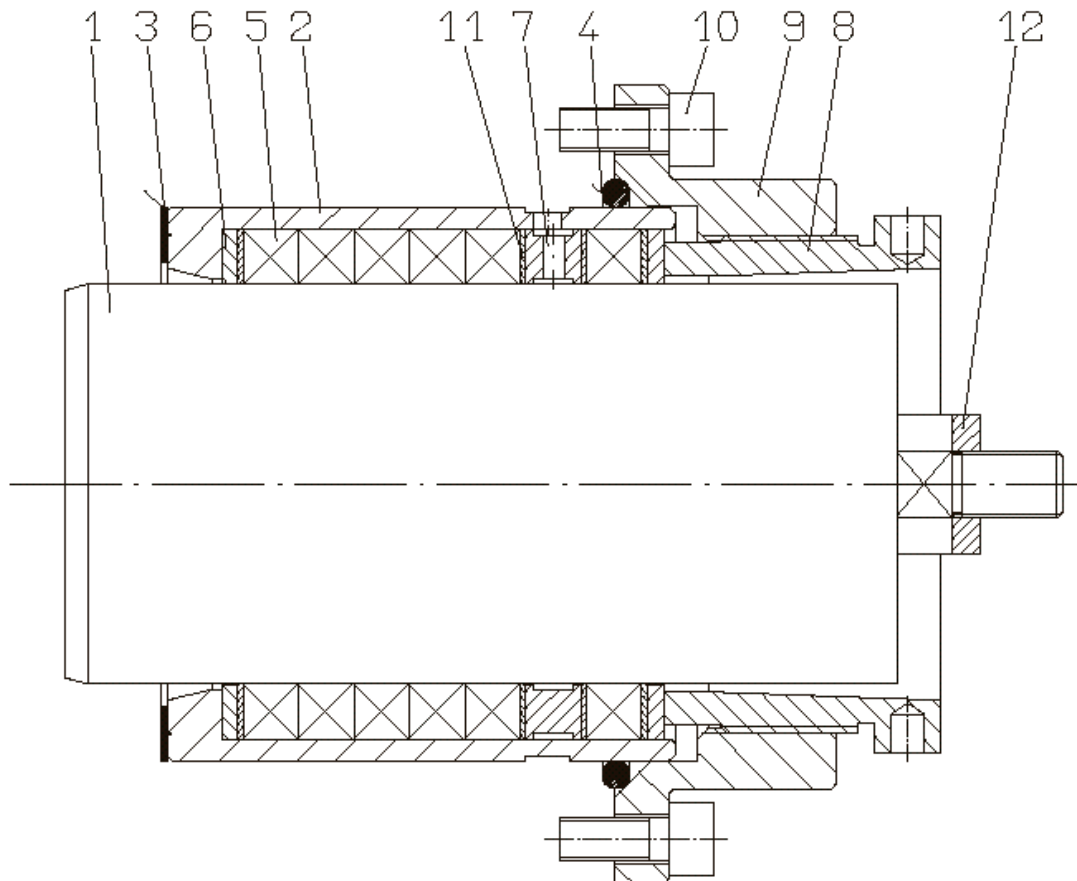


Głowica KMS III					
Poz.	Opis	Materiał	Nr kat.	Tworz / stal	
1	Korpus tłoka	GGG 50	31960	1	
2	Pokrywa korpusu	PMMA	32068	1	
3	Kpl. tłoka	różne	∅ 46	32069	1
			∅ 55	32070	1
			∅ 72	32072	1
4	Gniazdo zaworu	1.4305	32078	1	
5	Śruba nastawy	A 2	29106	1	
6	Sprężyna	Stal	29743	1	
7	Płyta oporowa	Ms 58	32468	1	
8	Kula	1.4401	82114	1	
9	Uszczelka	AF	81629	1	
10	Zawór odpowietrzający	różne	32074	1	
11	Płyta wsporcza	PP	32092	2	—
		1.4571	32093	—	2
12	Membrana	CR/PTFE	32243	1	
13	O-Ring	Viton	80646	4	
14	Głowica dozująca	PP	32094	1	—
		1.4571	32095	—	1
15	Szpilka	A 2	83741	6	—
	Śruba	A 2	83563	—	6
16	Podkł.	A 2	84136	—	6
17	Śruba mocująca	Ms 58	82022	1	
18	Uszczelka	Cu	81722	1	
19	Zawór odpowietrz. KMS II/III	różne	32434	1	
20	Szpilka	A 2	83668	2	
21	Podkł.	A 4	84160	2	
22	Szpilka	A 2	83740	4	
23	Podkł.	A 4	84136	4	
24	Płyta	Al	29081	1	—
25	Gniazdo zaworu	1.4571	82113	1	
26	Dystans	1.4571	21492	2	—
	Śruba	A 2	83563	—	4
27	Nakrętka	A 2	83128	4	
28	Podkł.	A 2	84136	4	
29	Nakładka zaworu	GG 25	17287	2	
30	Nakł. osłonowa	PE	83508	4	
31	Uszczelka	AF	81420	1	

Zespól tłoka KMS II

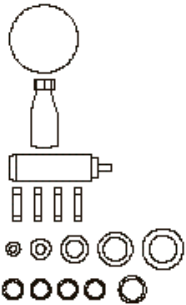


Zespól tłoka KMS II				Nr kat.			
Poz.	Opis	Materiał	Ilość	ø 23	ø 30	(ø 36)	ø 40
				1	Tłok	1.4571	1
2	Wsuwka	1.4305	1	32060	32062	32064	32066
3	Uszczelka	IT	1	81666			
4	O-Ring	NBR	1	80659			
5	Pierścień pakunku	PTFE/jedwab	4	81670	81028	81029	81030
6	Pierścień oporowy	1.4571/MS *	2	28478 *	10925	10932	10939
7	Nakrętka	1.4571/1.4305 *	1	32058 *	18356	18357	32390
8	Dystans	Ms 58	1	32059	32061	32063	32065
9	Kołnierz	1.4305	1	32054			
10	Szpilka	A 2	6	83632			
11	Płyta oporowa	PVDF	4	32234	32233	32232	32231

Zespół tłoka KMS III


Zespół tłoka KMS II						
Poz.	Opis	Materiał	Ilość	Nr kat.		
				ø 46	ø 55	ø 72
1	Tłok	1.4571	1	18353	18354	19665
2	Wsuwka	1.4305	1	32084	32085	32087
3	Uszczelka	IT	1	81667		
4	O-Ring	NBR	1	80675		
5	Pierścień pakunku	PTFE/jedwab	4	81031	81032	81049
6	Pierścień oporowy	MS 58	2	29099	29100	29102
7	Dystans	MS 58	1	32088	32089	32091
8	Nakrętka	1.4305	1	32080	32081	32083
9	Kołnierz	1.4305	1	32079		
10	Szpilka	A 2	6	83632		
11	Płyta oporowa	PVDF	4	32230	32229	32227

Zestawy naprawcze

Skład		Wielkość pompy	Fedos TK/K	Rekos KR	Kardos KN	Tłok \emptyset	Numer
	Membrana Gliceryna Tłok Pierścienie Uszczelki O-Ringi	KMS I	10	20	23	12	32778
			20	40	45	17	32779
			30	—	—	21	32780
			40	—	—	23	32781
		KMS II	—	75	85	23	32783
			—	125	150	30	32784
			—	180	210	36	32785
		KMS III	—	220	260	40	32786
			—	295	350	46	32787
			—	420	500	55	32788
			—	725	850	72	32790

Wprowadzenie.....	1
Opis funkcjonalny	1
Rozruch	2
Nastawa zaworu ograniczajacego cisnienie	3
Zawor przelewowy.....	3
Zawor odpowietrzajacy.....	3
Zasysanie	3
Sonda przewodnosciowa.....	3
Rozwiazywanie problemow	4

Wprowadzenie

Niniejsza instrukcja odnosi się jedynie do układów KMS. Nie należy jej stosować oddzielnie, a jedynie w powiązaniu do instrukcji odpowiedniej pompy dozującej.

Instrukcje:

FEDOS K:	BW 1 07 05
FEDOS E/DX:	BW 1 07 06
REKOS KR:	BW 1 08 02
KARDOS KN:	BW 1 09 01

Opis funkcjonalny

Zasada działania pompy tłokowo-membranowej jest bardzo podobna do działania pomp tłokowych. Jedyną różnicę stanowi fakt, że tłok nie pracuje w kontakcie z medium, a wymusza ruch gliceryny. Gliceryna, jako nieściśliwe medium, wymusza z kolei ruch membrany. Ze względu na działanie zaworów regulacyjnych gliceryny, ruch membrany jest wiernym odwzorowaniem ruchu tłoka i przenosi ciśnienie na medium. Komora oddzielająca jest ograniczona dwoma perforowanymi sferycznymi płytami i membrana może poruszać się swobodnie w tym zakresie. Dopuszczalny skok membrany jest co najmniej o 50% większy niż dopuszczalny maksymalny ruch tłoka, dzięki czemu membrana nie dotyka ograniczników podczas normalnej pracy.

Podczas pracy, gliceryna wypływa z komory roboczej poprzez uszczelnienie tłoka, lecz jest zawracana do układu kanałem recyrkulacyjnym. W przypadku ubytku gliceryny w komorze, membrana podczas suwu ssania porusza się póki nie osiągnie ogranicznika. Jej dalszy ruch jest powstrzymany, lecz tłok poruszając się dalej wytwarza podciśnienie w komorze, co z kolei po osiągnięciu podciśnienia 0,7-0,8 bar otwiera zawór przelewowy, uzupełniając gliceryną.

Analogicznie, w przypadku zamknięcia lub zablokowania układu ssawnego, podczas suwu tłoczenia po osiągnięciu przez membranę ogranicznika, tłok porusza się dalej wytwarzając w komorze ciśnienie. Po przekroczeniu nastawionej indywidualnie dla układu wartości ciśnienia, otwiera się zawór bezpieczeństwa, co pozwala zmniejszyć objętość gliceryny, a tym samym ciśnienie w komorze. Takie samo działanie jest wymuszane w przypadku zamknięcia układu tłocznego pompy.

W ten sposób membrana i płyta oporowa zabezpieczana jest przed uszkodzeniem, a w komorze utrzymywany jest stały poziom gliceryny.

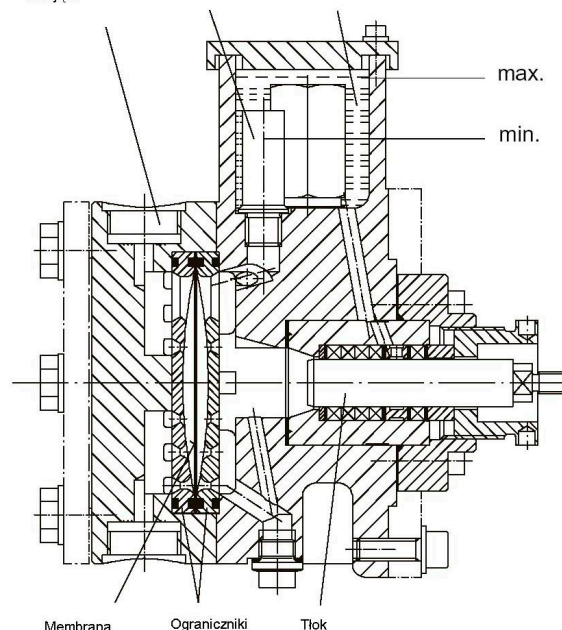
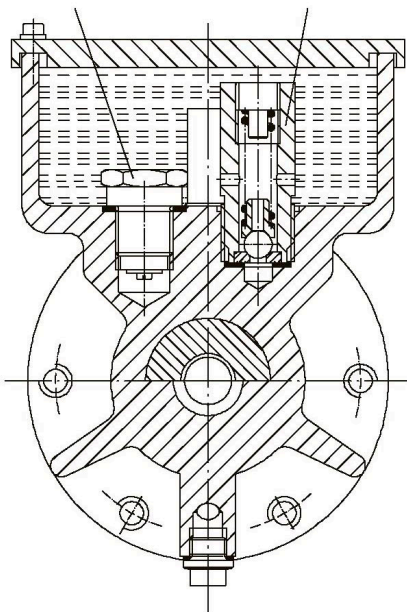
Zawór przelewowy

Zawór bezpieczeństwa

 Głowica
dozująca

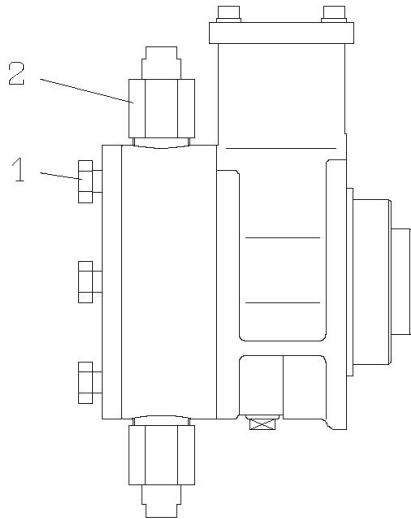
Odpowietrznik

Dopływ gliceryny



Rozruch

Po wykonaniu połączeń elektrycznych oraz hydraulicznych, należy umożliwić bezciśnieniowe zalanie układu. W zależności od typu medium roboczego, układ może być zalany wodą lub innym, obojętnym dla procesu medium, po zdemontowaniu zaworu zwrotnego na tłoczeniu pompy.

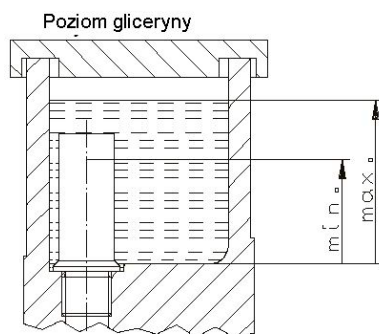


1. Poluzować śruby ok. 1 obrót;
2. Usunąć zawór.

UWAGA:

Zawory w głowicach tworzywowych są ściśnięte poprzez śruby mocujące głowice. W celu ułatwienia ich demontażu, można poluzować śruby głowicy, zawory winny być demontowane kluczami z zabezpieczeniem tkaninowym.

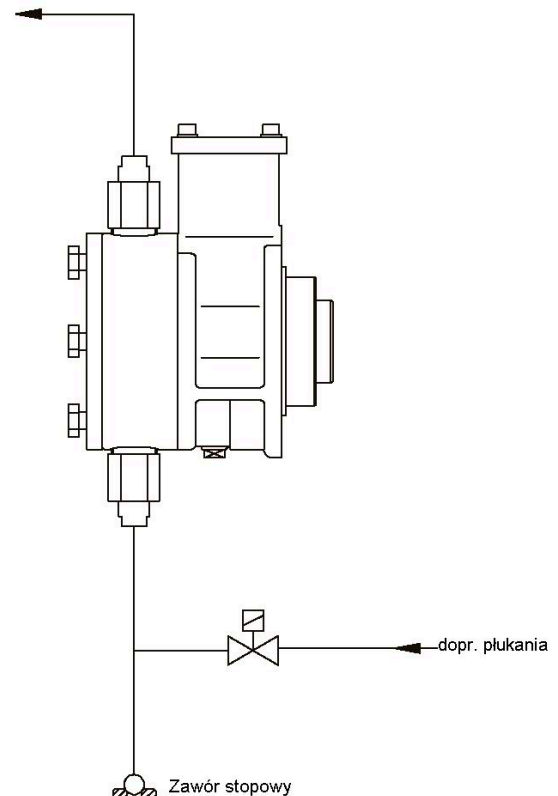
W celu odpowietrzenia i wypełnienia gliceryną komory należy usunąć zawory dystrybucyjne i wykonać kilka suwów przy zmniejszonej wielkości skoku. Komora zalewowa winna być napełniona gliceryną do poziomu ok. 1cm poniżej dekla. Glicerynę należy uzupełnić zanim spadnie poniżej górnego poziomu zaworu przelewowego.

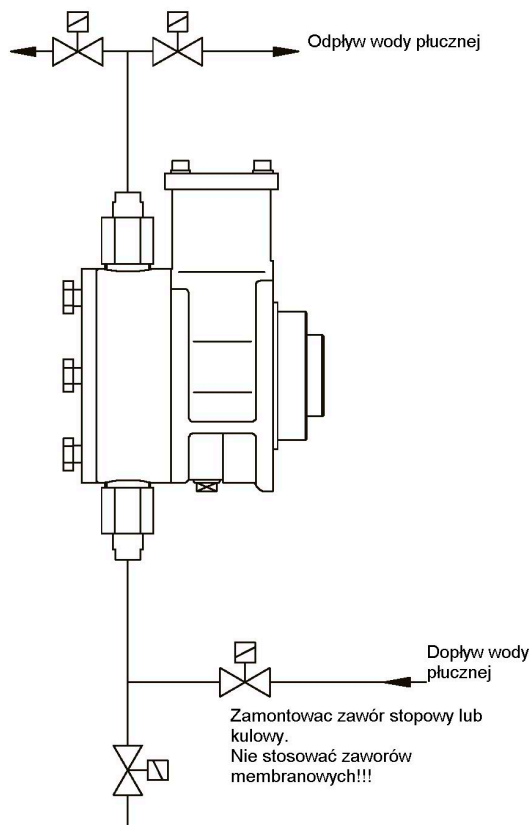


Po odpowietrzeniu komory, można zwiększyć skok tłoka, wyłączyć pompę i zamontować zawory dystrybucyjne. Przy montażu, należy usunąć z gwintów pęcherzyki powietrza. Po zamontowaniu zaworów, pompa jest gotowa do pracy i powinna pracować przez kilka minut. Jeżeli w komorze pozostały jakieś pęcherzyki powietrza, można je łatwo usunąć poprzez ręczne wciśnięcie kulki zaworu odpowietrzającego. Jeżeli z komory wypływa gliceryna wolna od powietrza i pompa osiągnęła swoją wydajność, układ jest gotowy do pracy. Zwykle obniżenie wydajności obserwowane jest przy nieprawidłowym odpowietrzeniu lub brudnych zaworach.

Uwagi dla mediów lepkich, abrazyjnych i sedymentujących:

Zalecamy płukanie pompy wodą pod ciśnieniem (1bar) lub innym rozpuszczalnikiem raz na godzinę w celu usunięcia resztek z głowicy. Operację płukania należy prowadzić zawsze bezpośrednio przed odstawieniem systemu.





Medium płuczące nie powinno mieszać się z medium dozowanym.

Nastawa zaworu ograniczającego ciśnienie

Uruchomić pompę na medium roboczym lub wodzie, poluzować śrubę na zaworze ograniczającym i dokręcać ją powoli do chwili, gdy gliceryna przestanie wyciekać. Następnie dokręcić jeszcze ćwierć lub pół obrotu w celu uzyskania pewności, że niewielkie zakłócenia ciśnienia nie spowodują zakłóceń. Należy upewnić się, że ustawione ciśnienie nie przekracza maksymalnego ciśnienia roboczego pompy.

Zawór przelewowy

Zawór przelewowy dostarczany jest nastawiony i nie wymaga regulacji. W przypadku uszkodzenia, należy wymienić zawór na nowy.

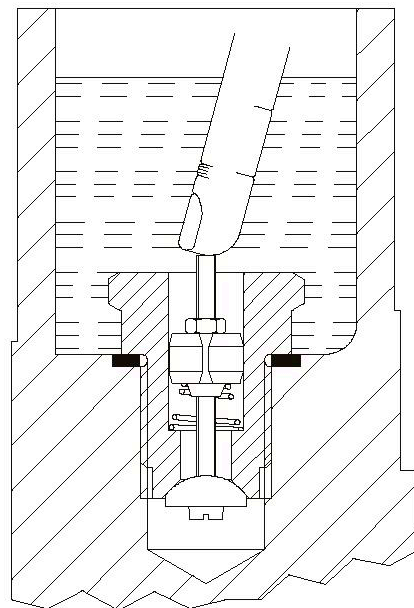
Zawór odpowietrzający

Jeżeli zawór odpowietrzający przepuszcza, można go delikatnie zdemontować, oczyścić i zamontować ponownie. Pomaga to w większości przypadków. W przypadku gdy czyszczenie zawiedzie, zalecamy wymianę zaworu na nowy.

Zasysanie

zawór przelewowy nastawiony jest fabrycznie na wartość otwarcia 700mbar. Z tego powodu dopuszczalna wysokość ssania to 500mbar dla prawidłowo zalanej pompy. Jeżeli opory na ssaniu są wyższe, zawór będzie się otwierał poniżej tej wartości, a pompa nigdy nie osiągnie prawidłowej wydajności, gdyż pompa będzie uwalniała glicerynę podczas każdego suwu. Dodatkowo, wskutek częstego kontaktu membrany z płytami oporowymi, nastąpi szybsze zużycie tych elementów.

UWAGA: Trzpień zaworu nie może się poruszać podczas pracy pompy (skontrolować palcem).



Sonda przewodnościowa

Jeżeli przewodność dozowanego medium jest różna od przewodności gliceryny, można zastosować standardową sondę jako czujnik uszkodzenia membrany. Czas reakcji czujnika na przebicie zależy od szybkości mieszania się gliceryny i dozowanego medium w komorze. generowanie przez sondę fałszywego alarmu oznacza, że gliceryna jest zanieczyszczona i należy ją wymienić, czyszcząc jednocześnie samą komorę.

Rozwiązywanie problemów

RODZAJ PROBLEMU	PRAWDOPODOBNA PRZYCZYNA	ZALECANA REAKCJA
Pompa nie tłoczy, lub ma zbyt niską wydajność	Brak medium	Uzupełnić dawkownik
	Niewystarczająca ilość gliceryny w układzie	Uzupełnić poziom do zakrycia zaworu odpowietrzającego
	Powietrze w komorze glicerynowej	Odpowietrzyć system otwierając zawory ręcznie
	Linia ssąca zbyt długa, zbyt mała średnica, zbyt duża wysokość ssania	Przenieść pompę lub zastosować pomoc ssawną
	Niewłaściwa nastawa częstotliwości lub skoku	Skorygować
	Brudne zawory	Sprawdzić i oczyścić
Pompa nie osiąga ciśnienia roboczego	Zbyt niska nastawa zaworu limitującego ciśnienie	Skorygować, stosując manometr kontrolny, by nie przekroczyć wartości dopuszczalnej dla pompy
Awaria silnika lub przekładni		Zob. stosowna instrukcja pompy dozującej

