

Wstęp	1
Głowice	1
Zawory	1
Napęd	2
Media abrazyjne	2
Dane techniczne	2
Dodatkowe moduły	2
Kontroler DX	2
Dane techniczne kontrolera	3
Panel sterujący	3
Rysunki wymiarowe	4
Krzywe wydajności	5
Przykład instalacji	5
Tabele doboru	5
Silnik FEDOS E/DX 01-30	6
Przykłady zamówień	8

Wstęp

Pompy FEDOS E/DX są połączeniem długoletnich doświadczeń eksploatacyjnych pomp FEDOS i wymagań stawianych obecnie przez techniki dozowania. Pompy te wykazują typowe zalety pomp tłokowych:

- ✓ niewielka zależność wydajności od przeciwności;
- ✓ prostoliniowa zależność wydajności od nastawy wielkości skoku

Ze względu na rozszerzone możliwości doboru podzespołów, pompy FEDOS E/DX znajdują zastosowanie w większej gamie procesów. Z uwagi na zachowanie głowic i tłoków z pomp FEDOS K, zachowano kompatybilność części zamiennych. Pompy FEDOS są dostępne w wersjach od 0,17 do 31,5l/h, z kontrolerem mikroprocesorowym (DX). Dopuszczalne ciśnienia robocze zawierają się w zakresie 25-100bar, w zależności od wielkości głowicy i materiału uszczelnień.

Jeżeli nie jest wymagana automatyczna regulacja wydajności, zasilanie jest podłączane bezpośrednio do silnika (pompa FEDOS E). Dla tego wariantu stosuje się silniki trójfazowe. W celu zmiany wydajności pompy można zmienić wielkość nastawy skoku lub zastosować przetwornicę częstotliwości.

Pompy FEDOS DX są stosowane w układach z automatyczną regulacją. Sterownik pompy FEDOS jest dobrze sprawdzonym na pompach MEMDOS DX kontrolerem mikroprocesorowym. Pozwala on na zastosowanie wielu rodzajów sygnału sterującego, poprzez wejście sygnału impulsowego (np. z wodomierza) lub wejście analogowe 0/4-20mA. W zależności od wersji pompy, częstotliwość pracy można ustawić ręcznie na kontrolerze w zakresie 0-142 imp/min. W automatycznym trybie pracy częstotliwość wejściowa impulsów odpowiada częstotliwości pracy pompy, z możliwością mnożenia i dzielenia sygnału wejściowego.



Głowice

Głowice pomp dostarczane są w wersji stalowej ze stali 1.4571 dla ciśnień do 100bar (wymaga uszczelnienia Aramidowego – prosimy o sprawdzenie odporności chemicznej!!!). Wersja standardowa, z uszczelnieniem PTFE dopuszcza ciśnienia robocze do 40bar. Właściwy dobór głowicy uzależniony jest od agresywności, gęstości i lepkości medium, a także od przeciwności w układzie. Dodatkowo, należy uwzględnić warunki otoczenia (temperatury, wilgotność itp.).

Zawory

Zawory ssawne i tłoczne mogą być dostarczone jako zawory ze sprężyną lub z podwójną kulą. Zawory sprężynowe zalecamy dla mediów o lepkości powyżej 400 mPas.

Napęd

Jako jednostka napędowa pomp FEDOS E można zastosować silniki 3- lub 1-fazowe. Pompy FEDOS DX dostarczane są tylko z silnikami jednofazowymi.

Przekładnia pompy dostarczana jest z utwardzonego aluminium. Zawiera jednostopniową przekładnię ślimakową pracującą na łożyskach kulowych w kąpielii olejowej. Suw tłoczenia pompy wymuszany jest przez obrót mimośrodowo, suw ssania poprzez rozprężenie sprężyny powrotnej.

W cie ustawienia żądanej wielkości skoku, popychacz tłoka blokowany jest poprzez odpowiednią nastawę ogranicznika mimośrodowego, dzięki czemu możliwa jest regulacja w zakresie 0-100%.

Media abrazyjne

Pakiety uszczelniające mogą być dostarczone w wersji Aramidowej lub teflonowo-jedwabnej..

Pakiety PTFE mogą być zastosowane do każdego rodzaju chemikaliów, w zakresie ciśnień do 40bar.

Przy mediach abrazyjnych zalecamy stosowanie pakietów Aramidowo-Kevlarowych, o ile tylko pozwala na to charakter chemiczny medium, gdyż nie są one odporne na działanie stężonych kwasów i zasad.

Kontroler DX

Ogólnie, możliwe jest realizowanie następujących funkcji:

- wskazanie stanu pracy za pomocą trójpozycyjnego wyświetlacza LCD ;
- kontrola układu za pomocą czterech przycisków i trzech diod wskaźnikowych;
- wewnętrzna kontrola częstotliwości, nastawa 0-144imp/min, w zależności od typu przekładni;
- sterowanie zdalne:
 - a) beznapięciowy styk impulsowy (styk mechaniczny lub półprzewodnikowy)
 - b) kontrola analogowa 0/4-20mA
- zdalny start-stop pompy;
- monitoring stanów awarii i alarmu;
- mnożenie impulsów wejściowych ze wsp. 2,4,8,16,32,64;
- dzielenie impulsów wejściowych ze wsp. /2/4/8/16/32/64;
- kontrola poziomu w zbiorniku zasilającym (ostrzeżenie o niskim poziomie i alarm w przypadku pustego zbiornika – stop pompy)

Dane techniczne

FEDOS E/DX		01	03	06	1	2	5	8	17	30	
Parametry dla maksymalnego przeciwnienia	[bar]	100	100	100	100	100	100	80	40	25	
	[l/h]	0.17	0.31	0.63	1.42	2.13	4.8	8.5	17	31.5	
	[ml/stroke]	0.11	0.11	0.11	0.25	0.25	0.56	1.0	2.0	3.7	
Ø tłoka	[mm]	4	4	4	6	6	9	12	17	23	
Częstotliwość impulsów	[1/min]	26	48	95		142					
Długość skoku	[mm]	9									
Wysokość ssania	[mbar]	800						250			
Moc silnika E (3~)	[W]	50					250				
moc silnika DX (1~)	[W]	120						16			
Masa	[kg]	11				16					

Dodatkowe moduły

Precyzja i żywotność pomp ulega zwiększeniu przy zastosowaniu odpowiednich akcesoriów.

Poniżej zestawiono podstawowe z nich:

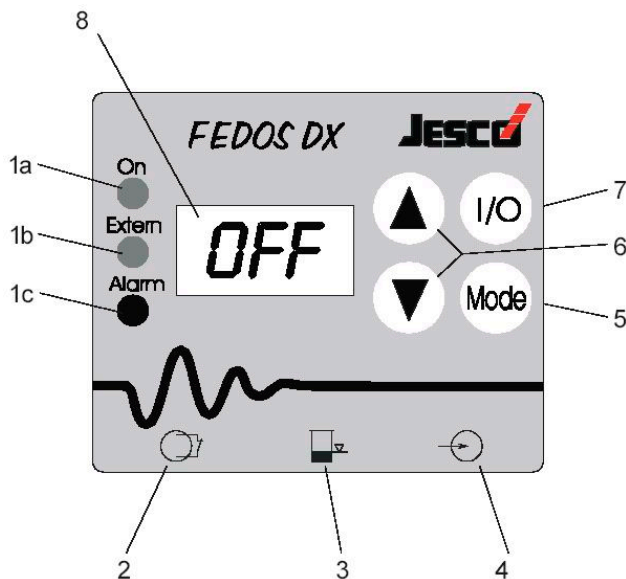
- ✓ Tłumiki pulsacji po stronie ssawnej i tłocznej;
- ✓ Serwomechanizmy ATE do regulacji wydajności;
- ✓ Czujniki zbliżeniowe wraz z licznikami uderzeń tłoka;
- ✓ Indywidualnie dobrane linie ssące z czujnikami poziomu;
- ✓ zawory utrzymujące ciśnienie i bezpieczeństwa.



Dane techniczne kontrolera

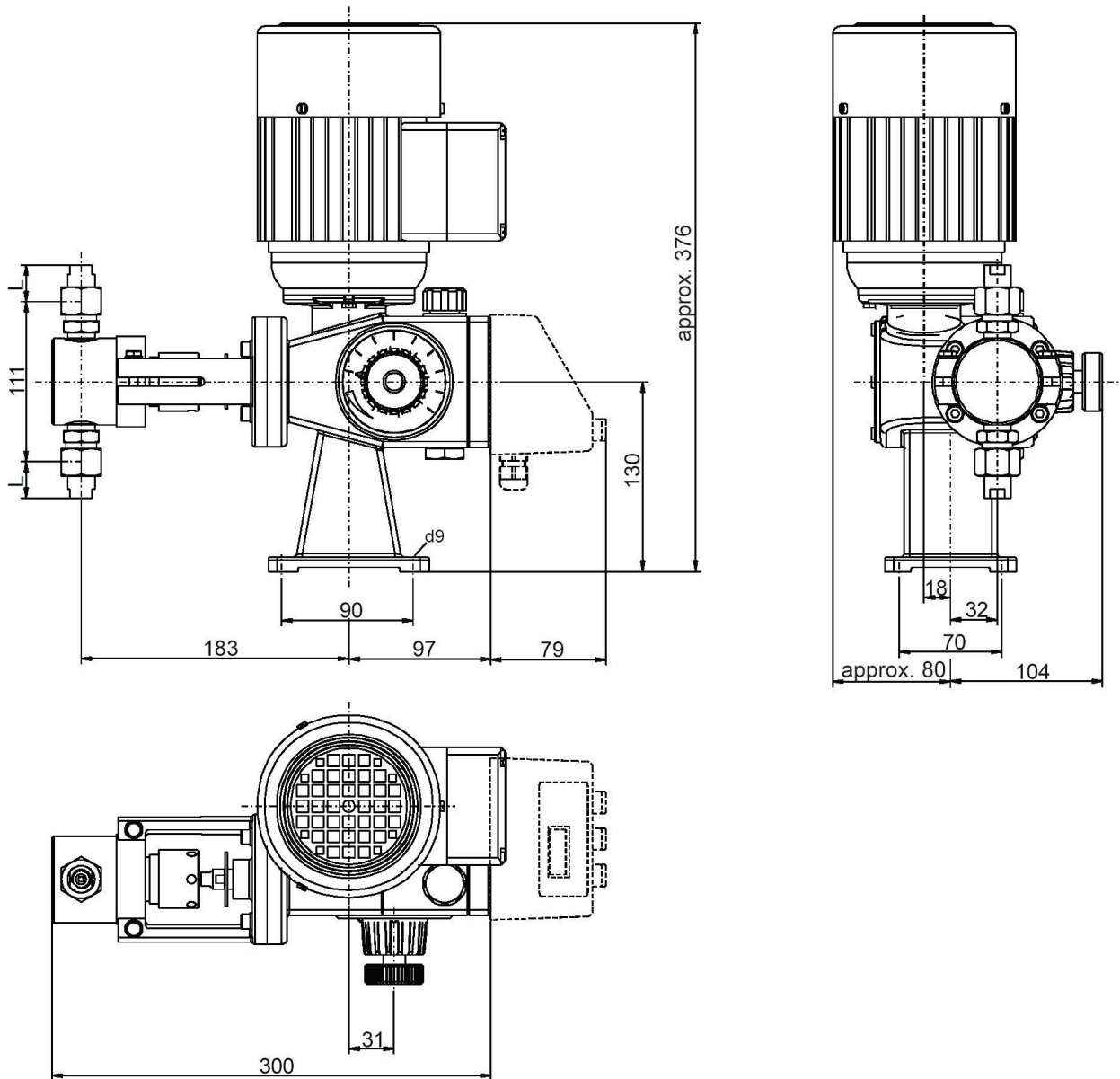
Zasilanie	95-264 AC, 48-63 Hz
Przyłącze zasilania	Przewód 2,5mb z wtyczką
pobór mocy (bez silnika)	10 W
kl. izolacji	F
Stopień ochrony	IP 65
Czas trwania impulsu dla aktywacji styku	min. 30 ms
Napięcie na wejściu kontaktu	5V DC (beznapięciowy)
Mnożenie/podział impulsów wejściowych	1 / 2 / 4 / 8 / 16 / 32 / 64
Opór dla wejścia analogowego 0(4)...20 mA	150 Ohm
Napięcie na czujnik poziomu	5V DC
Obciążalność styku alarmowego	250V AC, 2,5 A lub 30V DC, 2,5A
Zdalne wyłączenie pompy	poprzez rozwarcie styku
Max. temp. otoczenia	40°C
Wyświetlacz	Trzycyfrowy, dla wskazań stanu
3 szt. diod LED	zielona=praca
	czerwona=ostrzeżenie/alarm
	zielona=zdalne sterowanie
Klawiatura	czteroprzyciskowa, programowanie i praca
Masa	0,8 kg

Panel sterujący



- 1a. Wskaźnik „praca”
- 1b. Wskaźnik „sterowanie zdalne”
- 1c. Wskaźnik „Alarm”
- 2. Wyłącznik zdalny
- 3. Czujnik poziomu
- 4. Zdalne sterowanie
- 5. Wybór trybu pracy
- 6. Zmiana nastaw
- 7. Wyłącznik
- 8. Wyświetlacz

Rysunki wymiarowe
FEDOS E/DX 01-30



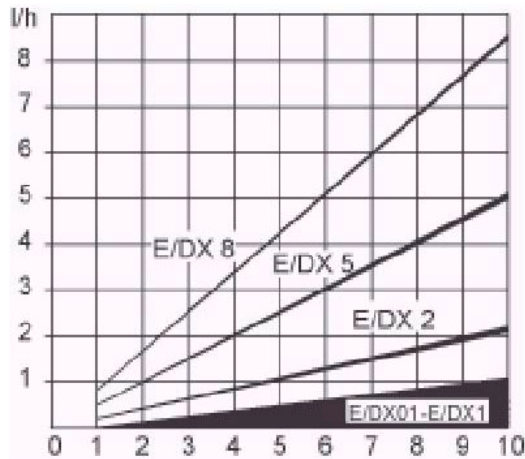
Wymiar „L” zob. tabela 5 na MB 1 07 06/7

Krzywe wydajności

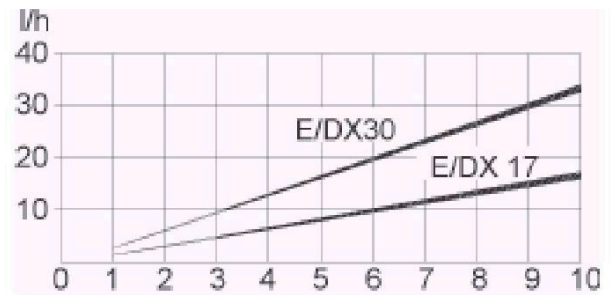
Górna granica obszaru oznacza pracę na wolny wypływ, dolna prace pod maksymalnym przeciwcieniem

Krzywe odnoszą się do wody w 20° C przy wysokości ssania 0.5m.

Krzywe dla 50 Hz; przy 60 Hz przyjąć współczynnik 1.2.

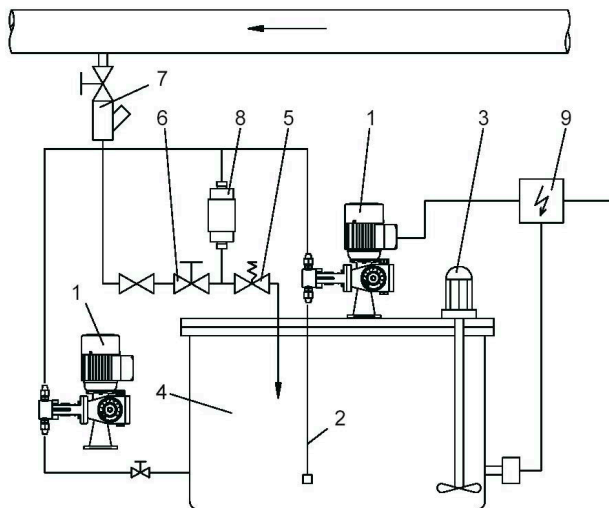


Nastawa skoku



Nastawa skoku

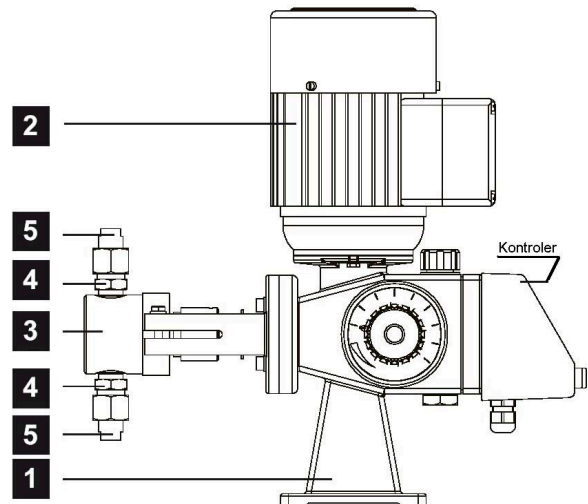
Przykład instalacji



LEGENDA:

- | | |
|-------------------------|------------|
| 1. Pompa KEDOS E/DX | MB 1 07 06 |
| 2. Linia ssąca | MB 1 22 01 |
| 3. Mieszadło | MB 1 36 01 |
| 4. Dawkownik | MB 1 20 01 |
| 5. Zawór bezpieczeństwa | MB 1 25 01 |
| 6. Zawór odcinający | MB 1 24 01 |
| 7. Iniektor | MB 1 23 01 |
| 8. Rozdzielnica | |

Tabele doboru



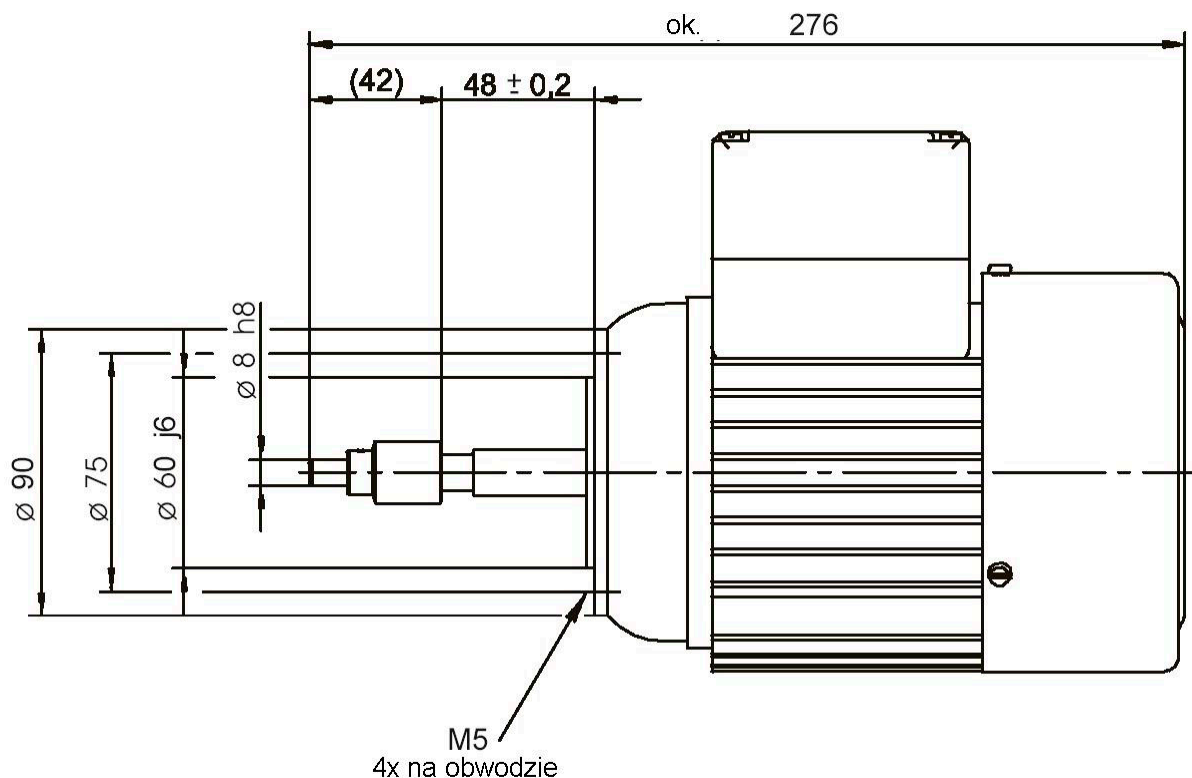
W celu zapewnienia możliwie szerokiej gamy pomp, zostały one podzielone na moduły funkcjonalne:

1. Przekładnia
2. Silnik
3. Głowica
4. Zawory
5. Przyłącza

Typ pompy	1	
	ręczna regulacja skoku	
	E	DX
01	35743	35745
03	35744	35746
06	35715	35747
1	35715	35747
2	35714	35748
5	35714	35748
8	35714	35748
17	35714	35748
30	35714	35748

2				
Pompa E / DX 01...30	Typ silnika	Przełożenie	Pompa	Nr kat.
	Trójfazowy 400 / 230 V, Bg 63 0.05 kW, 50 Hz, IP 55, ISO-F	55:1	E01	27522
		30:1	E03	31431
		15:1	E06 / 1	27697
	400 / 230 V, Bg 63 0.25 kW, 50 Hz, IP 55, ISO-F	10:1	E2	34884
		10:1	E5...30	34913
		55:1	E/DX01	35639
	A.C. 230 V, Bg 63 0.12 kW, 50 Hz, IP 55, ISO-F	30:1	E/DX03	35749
		15:1	E/DX06/1	34917
		10:1	E/DX2...30	34915

Silnik FEDOS E/DX 01-30

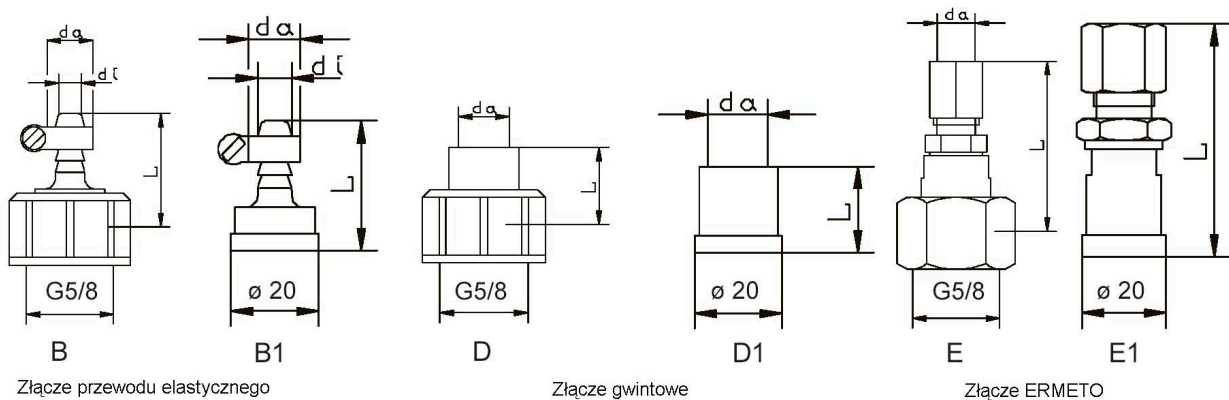


3		
Typ pompy	Średnica tłoka	Pompa z uszczelnieniem PTFE
		1.4571
E / DX 01	4	29234
E / DX 03	4	29234
E / DX 06	4	29234
E / DX 1	6	23313
E / DX 2	6	23313
E / DX 5	9	23316
E / DX 8	12	23317
E / DX 17	17	23318
E / DX 30	23	23320

4		
Materiał głowicy		1.4571
Materiał uszczelnień		AF*
Zawory z podw. kulą (DN3)	ssanie	35274
	tłoczenie	35275
Zawory z podw. kulą (DN6)	ssanie	26967
	tłoczenie	26968
Zawory ze sprężyną (DN6)	ssanie	28775
	tłoczenie	28776

5					
Rys.	DN	di	da	L	St. 1.4571
B	6	6	12	30	23093
B1	6	6	12	30	23425
D	6	-	G 1/4	20	22999
D1	6	-	G 1/4	20	82105
E	4	4	6	45	24959
E	8	8	10	54	23090
E	10	10	12	55	23091
E1	6	6	8	25	27519
E1	8	8	10	50	23427
E1	10	10	12	50	23428

*- bezazbestowe



Przykłady zamówień

Przykład 1

Wymagana jest pompa do podawania siarczanu glinu o wydajności 15l/h przy przeciwności 6 bar. Punkt iniekcji znajduje się 45m od pompy.

Ze względu na dużą odległość pomiędzy punktem wtrysku a pompą, wytwarzane poprzez akcelerację medium skoki ciśnienia mogą odkształcić charakterystykę pompy, zakłócić proces lub doprowadzić do zniszczenia pompy bądź układu tłocznego. W tym przypadku konieczny jest montaż tłumika pulsacji np. PDM 160 (MB 1 27 02).

Dobór pompy:

Aby spełnić wymagania, właściwą pompą będzie FEDOS E17, która będzie pracowała ze zredukowanym do ok. 90% skokiem tłoka. Jako uszczelnienia można dobrać standardowe materiały. Pompa złożona będzie z następujących modułów:

1. Przekładnia	33714
2. Silnik 3-fazowy	34913
3. Głowica	28318
4. Zawory (1.4571/AF)	
ssanie	26967
tłoczenie	26968
5. Przyłącza	
ssanie	82105
tłoczenie	82105

Przykład 2

Wymagane jest utrzymanie stężenia 10 ppm pigmentu (dawkowy roztwór – 50%, gęstość 1,2 kg/l) w strumieniu głównym o natężeniu przepływu 0-30m³/h. Pomiar przepływu odbywa się przepływomierzem z nadajnikiem impulsów, o czułości 10 imp/m³. Przeciwności w układzie wynosi 25 bar, lepkość dozowanego pigmentu 500mPas, długość odcinka tłocznego 4m.

Dobór pompy:

Ponieważ lepkość medium przekracza 400 mPas, zalecane są zawory sprężynowe.

Ze względu na dozowanie z sygnałem zwrotnym, zastosowana zostanie pompa DX.

Żądane stężenie to 10ppm, czyli 10g/m³. Dla maksymalnego przepływu 30m³/h, dawka wyniesie 300g czystego pigmentu, tj. 600g roztworu 50%. Po uwzględnieniu gęstości dawka wynosi 600/1,2=500ml/h. Dla takiej wydajności właściwa pompa to FEDOS DX 06, posiadająca ok. 20% rezerwy. Pompa złożona zostanie z następujących składników:

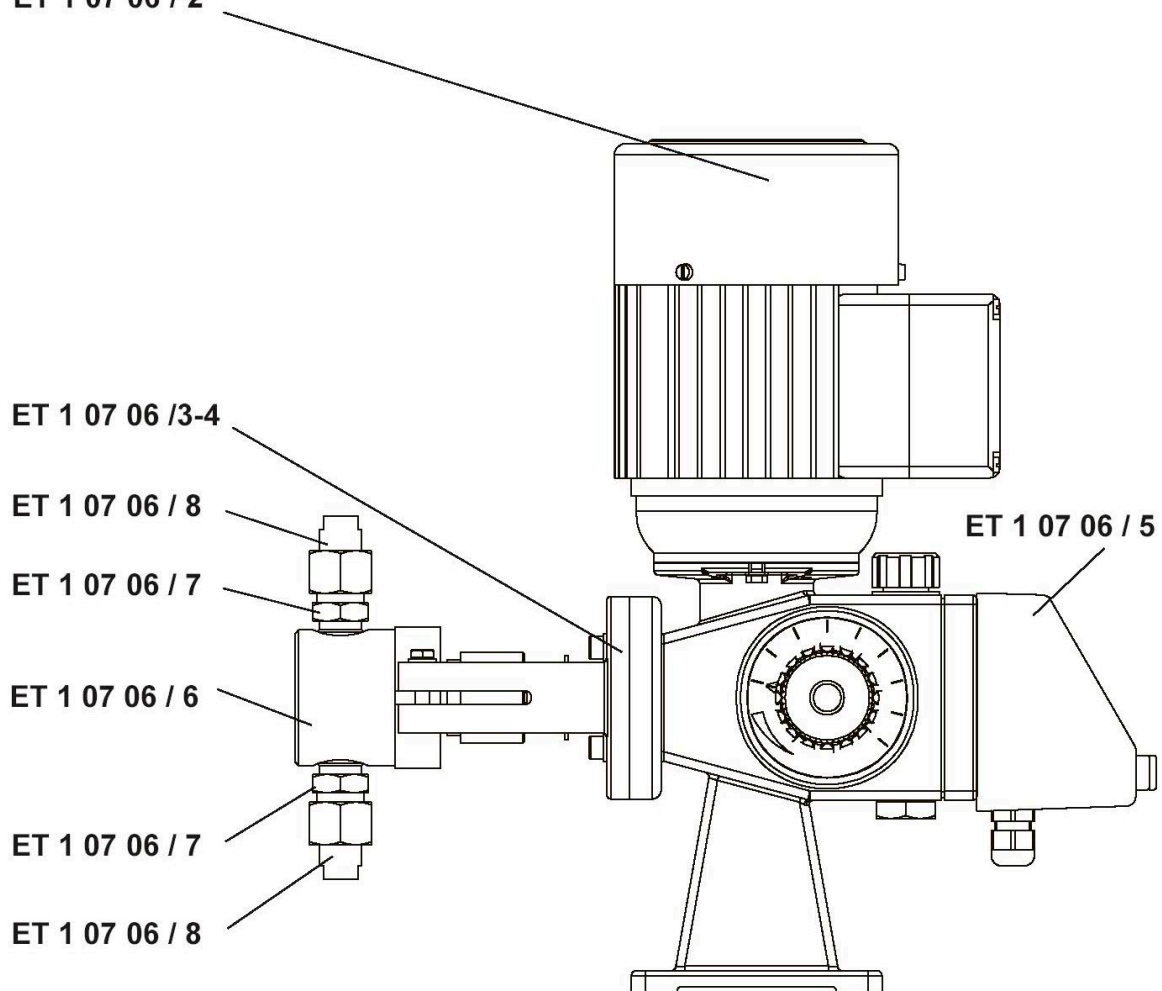
1. Przekładnia	35747
2. Silnik 1-fazowy	34917
3. Głowica	29234
4. Zawory (1.4571/AF)	
ssanie	28775
tłoczenie	28775
5. Przyłącza	
ssanie	82105
tłoczenie	82105

UWAGA: W podanym przykładzie pompa będzie otrzymywała z wodomierza dla przepływu maksymalnego 30x10=300imp/h=5imp/min. Wydajność pompy dla częstotl. max. 95imp/min wynosi 630ml/h, więc aby zachować właściwą dawkę, należy ustawić współczynnik mnożenia sygnału wejściowego na wartość 16 (5x16=80 imp/min), co da wydajność 630*(80/95)=535ml/h. Aby ograniczyć dawkę do wymaganych 500ml/h, należy ustawić wielkość skoku na (500/535)x100%=94%. Zmiany przepływu od wartości maksymalnej w dół powodowały będą proporcjonalne obniżenie częstotliwości impulsowania, a tym samym regulację pracy pompy.

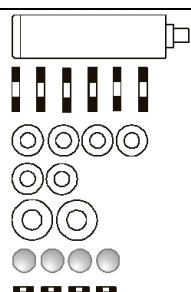
Widok ogólny modułów.....	1
Zestawy naprawcze.....	2
Silnik.....	2
Przekładnie.....	3
Kontroler.....	5
Głowice.....	6
Zawory.....	7
Przyłącza.....	8

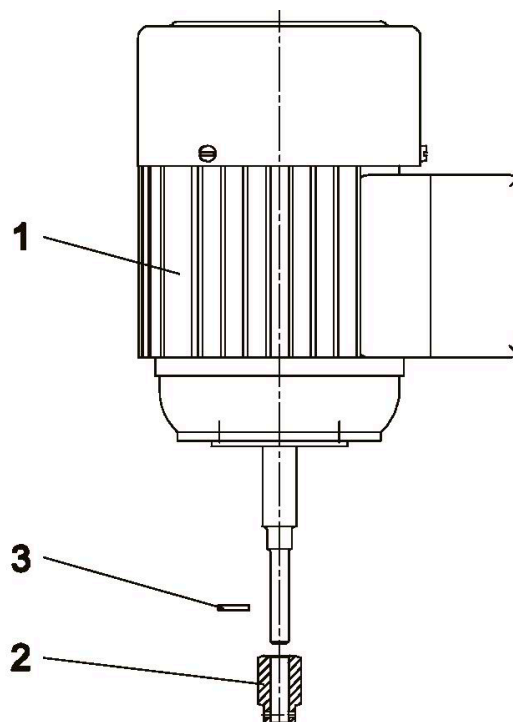
Widok ogólny modułów

ET 1 07 06 / 2



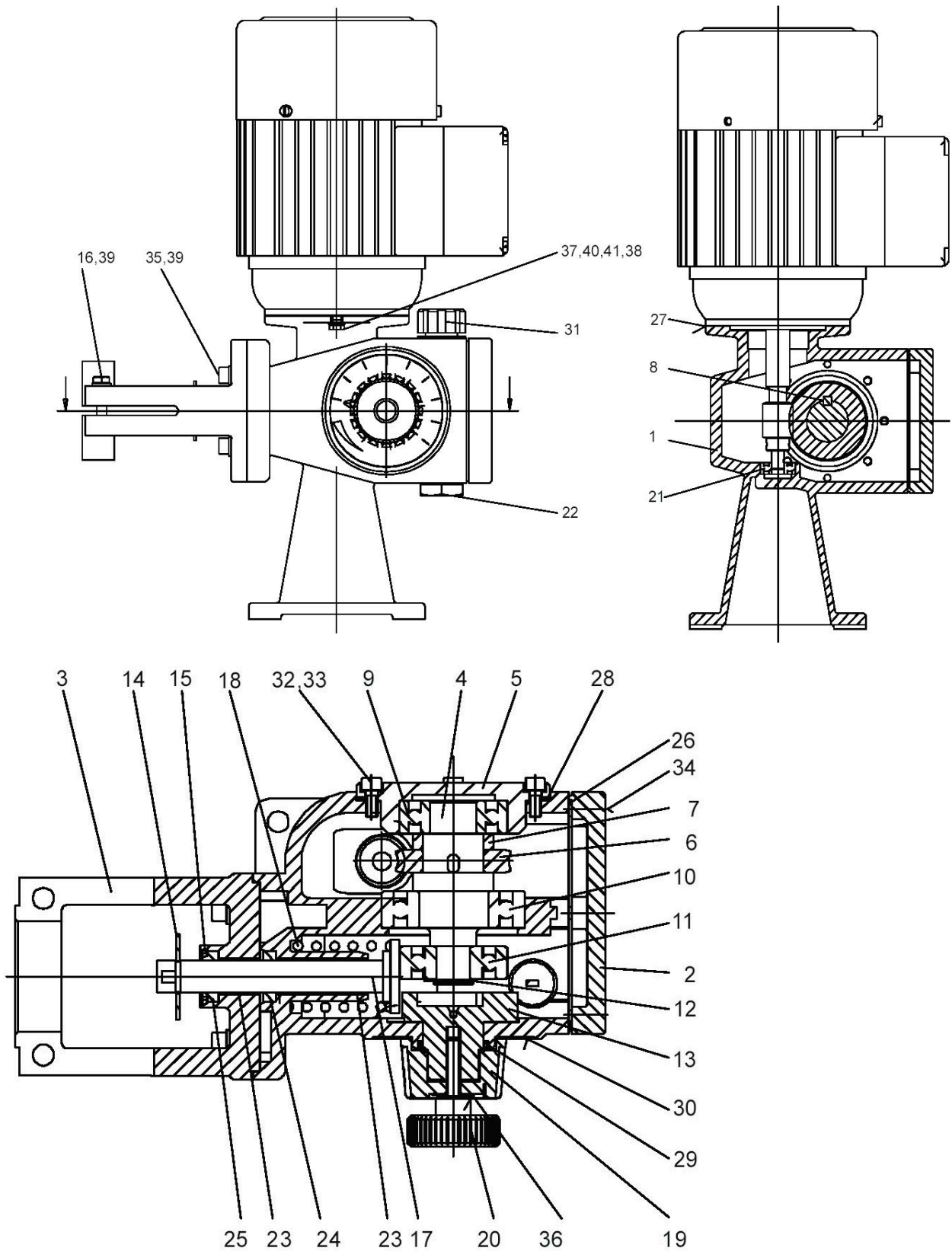
Zestawy naprawcze

Zestaw:	Typ pompy	Materiał głowicy/ uszczelnienia	Nr kat.
	E / DX 01-06	1.4571 / PTFE	33611
	E / DX 1-2	1.4571 / AF	29948
	E / DX 5	1.4571 / AF	29949
	E / DX 8	1.4571 / AF	29950
	E / DX 17	1.4571 / AF	29951
	E / DX 30	1.4571 / AF	29953

Silnik


Typ pompy	Silnik		Przełożenie	Przekładnia	Wał ślimaka	Adapter
	Dane elektryczne	Nr kat.		Poz. 1 Nr kat.	Poz. 2 Nr kat.	Poz. 3 Nr kat.
E 01	Trójfazowe: 400/230V, 50Hz, 0,05kW Bg63, IP55, ISO-F	27522	55:1	77700	11380	83414
E 03		31431	30:1		29551	
E 06/1		27697	15:1		11376	
E 2		34884	10:1		34885	
E 5...30	400/230V, 50Hz, 0,25kW Bg63, IP55, ISO-F	34913	10:1	78959	34885	
E / DX 01	A.C. 230V, 50Hz, 0,12kW Bg63, IP55, ISO-F S601	35639	55:1	78689	11380	
E / DX 03		35749	30:1	78689	29551	
E / DX 06/1		34917	15:1	78689	11376	
E / DX 2...30		34915	10:1	78689	34885	

Przekładnie



Lp	Opis	Materiał	Nr kat.	E / DX01	E / DX03	E / DX06	E / DX1	E / DX2	E / DX5	E / DX8	E / DX17	E / DX30
1	Przekładnia	GKAlSi12	34850	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	Pokrywa E *	GKAlSi12	34851	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	Kołnierz	GKAL231	35712	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	Wał mimośrodowy 9mm	9SMnPb28K	34875	-	-	-	-	-	1	1	1	1
5	Kołnierz łożyska	AlCuMg	34862	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	Koło ślimaka 30:2	Brąz	18159	-	-	1	1	-	-	-	-	-
	Koło ślimaka 55:1	Brąz	18112	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Koło ślimaka 10:1	Brąz	34883	-	-	-	-	1	1	1	1	1
	Koło ślimaka 30:1	Brąz	31422	-	1	-	-	-	-	-	-	-
7	Dystans	9SMnPb28K	34871	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	Sprężyna nastawy	St	83406	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	Łożysko	St	86090	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	Łożysko	St	86137	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	Łożysko	St	86138	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	Pierścień wsporczy	St. spręż.	84009	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13	Mimośród nastawny 9mm	IXEF	34854	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14	Deflektor	Hypalon	81115	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	O-ring	Viton	80001	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16	Śruba 6-kt	A2	83642	2	2	2	2	2	2	2	2	2
17	Trzpień tłoka M8	1.4305	35713	1	1	1	1	1	1	1	1	1
18	Sprężyna	St. spręż.	10119	1	1	1	1	1	1	1	1	1
19	Pokrętło	LURAN	34855	1	1	1	1	1	1	1	1	1
20	Kontra	Tworzywo	31024	1	1	1	1	1	1	1	1	1
21	Łożysko	St	86001	1	1	1	1	1	1	1	1	1
22	Złączka	Tworzywo	88232	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	Tuleja	MB1415DU	34870	3	3	3	3	3	3	3	3	3
24	Pakiet	AU	80814	1	1	1	1	1	1	1	1	1
25	Pakiet	Simritan	81744	1	1	1	1	1	1	1	1	1
26	Uszczelka	NBR	81745	1	1	1	1	1	1	1	1	1
27	Uszczelka	Klingerit	81235	1	1	1	1	1	1	1	1	1
28	O-ring	NBR	80816	1	1	1	1	1	1	1	1	1
29	O-ring	NBR	80815	1	1	1	1	1	1	1	1	1
30	Skala	Tworzywo	87412	1	1	1	1	1	1	1	1	1
31	Oliejowskaz	Tworzywo	88221	1	1	1	1	1	1	1	1	1
32	Śruba	A2	83606	4	4	4	4	4	4	4	4	4
33	Podkładka	Cu	84191	4	4	4	4	4	4	4	4	4
34	Śruba	A2	83268	6	6	6	6	6	6	6	6	6
35	Śruba	A2	83680	4	4	4	4	4	4	4	4	4
36	Sprężyna	1.4310	84179	1	1	1	1	1	1	1	1	1
37	Śruba 6-kt	A2	83157	3	3	3	3	3	3	3	3	3
38	Podkładka	A2	84164	3	3	3	3	3	3	3	3	3
39	Podkładka	A4	84160	2	2	2	2	2	2	2	2	2
40	Podkładka	A4	84189	1	1	1	1	1	1	1	1	1
41	Śruba 6-kt	A4	83610	1	1	1	1	1	1	1	1	1

*-włączając poz. 26



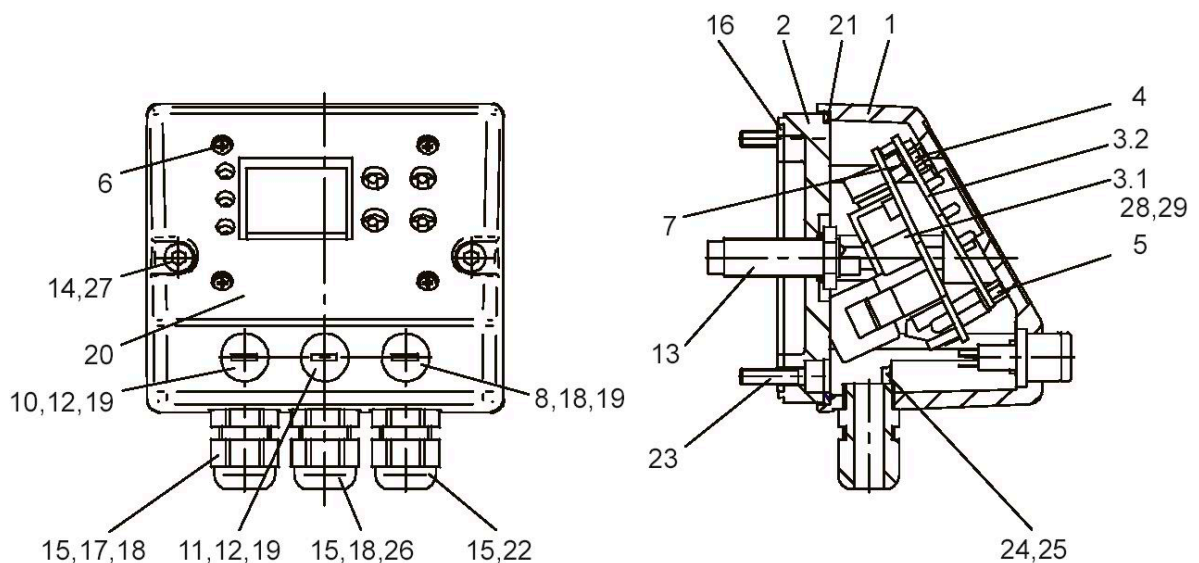
Kontroler

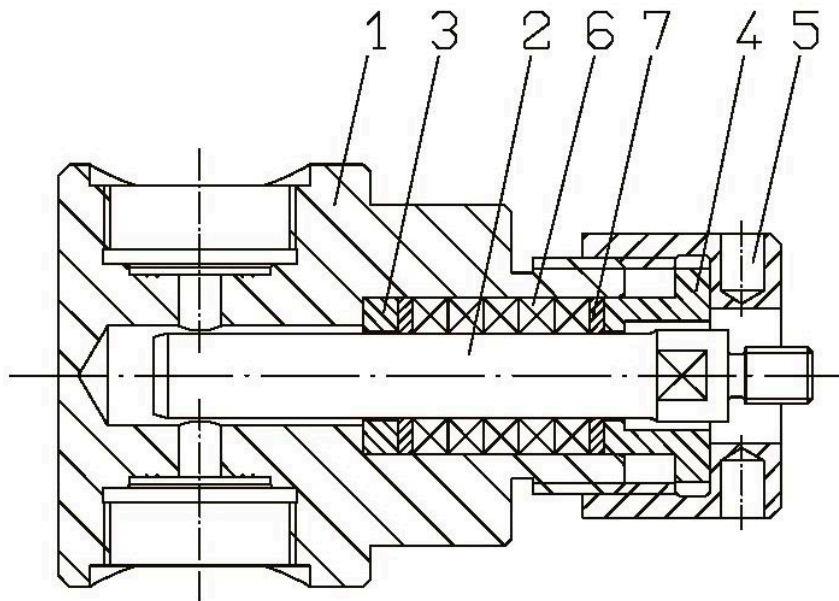
Ip	Opis	Materiał	Ilość	Nr kat.
1	Obudowa	GKAlSi12/PPO	1	34852
2	Pokrywa przekładni	GKAlSi12	1	34856
3.1	Płyta główna		1	79106
3.2	Płyta wyświetlacza		1	79107
4	Dystans M3x5	Braz-Ni	4	83848
5	Dystans M3x10	Tworzywo	2	83849
6	Śruba	A2	4	83847
7	Dystans M3x6	Tworzywo	2	83854
8	Złączka Cinch - gniazdo		1	35458
	Trójstykowe gniazdo CSA/UL	Tworzywo	1	35994
10	Gniazdo mono jack	Tworzywo	1	35996
11	Gniazdo stereo jack	Tworzywo	1	35995
12	Zaślepka	Ms58	2	29115
13	Czujnik zbliżeniowy		1	79050
14	Śruba	A2	2	83035
15	Złączka M16x1.5 (z 11.2000)	PA	3	78237
16	Uszczelka DX	NBR	1	81745
17	Przewód zasilający		1	78997
18	Izolator	A2	6	78916
19	Zaślepka	PS	3	78788
20	Folia wyświetlacza		1	35768
21	Sznur z pianki gumowej	EPDM	0.4m	97183
22	Przewód alarmu		1	78800
23	Śruba	A2	6	83268
24	Śruba	A2	1	83070
25	Podkl. zębata	St. spręż.	1	84133
26	Przewód łączeniowy silnika		1	79051
27	Podkładka	CU	2	84191
28	Śruba	St.	1	83031
29	Podkl. zębata	A2	1	84213

*łącznie z poz. 16

Kabel łączeniowy sygnału sterującego 25096

Kabel łączeniowy zdalnego wyłączenia 35119

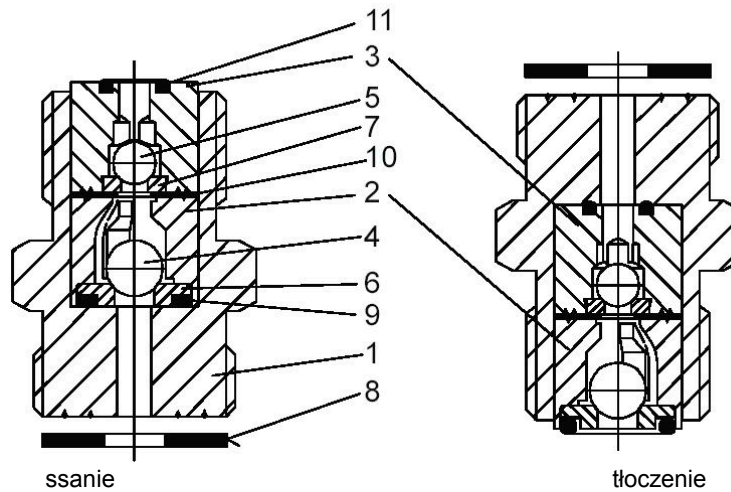


Głowice


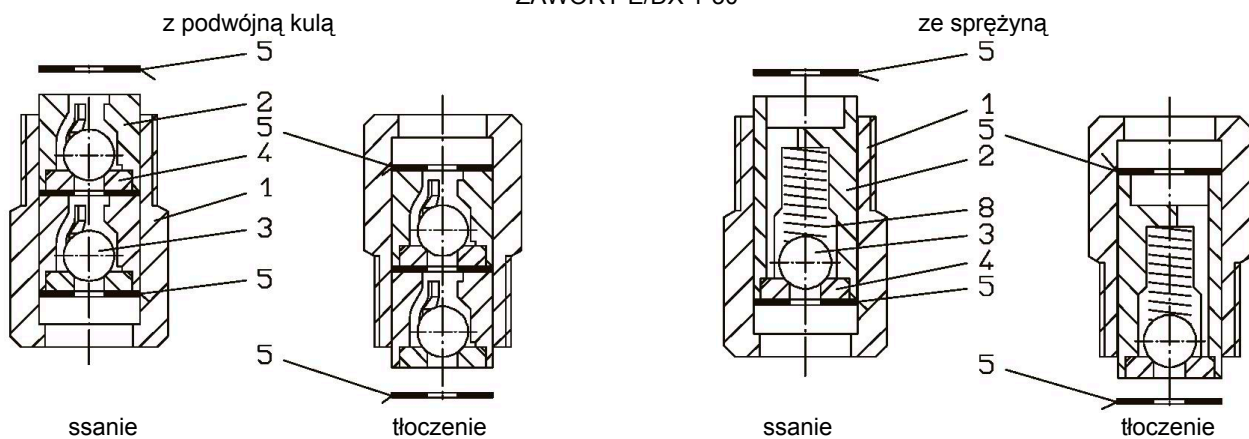
lp	Ilość	opis	Materiał	E /DX01-06	E /DX1-2	E /DX5	E /DX8	E /DX17	E/DX30
				Zmontowana głowica dozująca					
1	1	Komora tłoka	1.4571	29234	23313	23316	23317	23318	23320
2	1	Tłok	1.4571	29230	10607	10619	10627	10637	10657
3	1	Pierścień wsporczy	1.4571	29232	10602	10616	10622	10632	10652
4	1	Docisk	1.4571	10869	10605	10609	10625	10635	10655
5	1	Nakrętka łączna	1.4571	29231	18237	18238	18239	18240	18242
6	6	Pierścień uszczelnienia	P TFE-jedwab	18129	18129	18129	18129	18130	18130
7	2	Dysk wsporczy	PVDF	81046	81014	81257	81023	81025	81027
				31712	31713	34643	31715	31717	31719

Zawory

ZAWORY E/DX 01-06

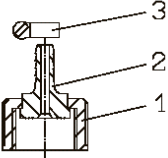
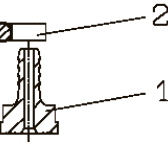
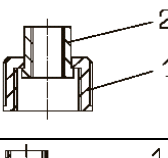
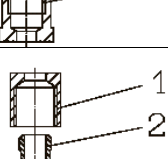
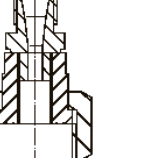
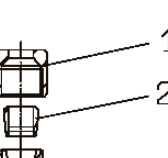


ZAWORY E/DX 1-30



Lp	Opis	Materiał	Nr kat.	Zawory kulowe DN 6		Zawory sprężynowe DN6		Zawory kulowe DN3	
				Ssanie	Tłoczenie	Ssanie	Tłoczenie	Ssanie	Tłoczenie
				1.4571					
1	Korpus	1.4571	19601	1	1	1	1	-	-
			35273	-	-	-	-	1	1
2	Prowadnik kuli	1.4571	82102	2	2	-	-	-	-
			25169	-	-	1	1	-	-
			19293	-	-	-	-	1	1
3	Kula	1.4401	10136	2	2	1	1	-	-
		Ceromit	81550	-	-	-	-	1	1
4	Gniazdo	1.4571	82103	2	2	1	1	-	-
			81461	-	-	-	-	1	1
5	Uszczelka	AF	81625	3	3	2	2	-	-
		P TFE	81677	-	-	-	-	1	1
6	Uszczelka	P TFE	81553	-	-	-	-	1	1
7	O-ring	P TFE	80627	-	-	-	-	1	1
8	Sprężyna	Hastelloy	25082	-	-	1	1	-	-
9	O-ring	P TFE	80834	-	-	-	-	1	1
10	Prowadnik	1.4571	28460	-	-	-	-	1	1
11	Kula	1.4401	18044	-	-	-	-	1	1
12	Gniazdo	Ceromit	81549	-	-	-	-	1	1

Przylączca

Rys.	Typ	Materiał	Rozm.	Przylączce kpl. Nr kat.	lp	Części	
						Opis	Nr kat.
	B	1.4571	6 /12	23093	1	Nakrętka	19303
					2	Złączka	18045
					3	Obejma	82398
	B1	1.4571	6 /12	23426	1	Złączka	18268
					2	Obejma	82398
	D	1.4571	G 1/4	22999	1	Nakrętka	19303
					2	Złącze klejone	82186
	D1	1.4571	G 1/4	82105	1	Tulejka	82105
	E	1.4571	6	24959	1	Złączka	88034
					2	Zacisk	88035
			1 0	23090	1	Złączka	88038
					2	Zacisk	88039
			1	Złączka	88040		
1 2	23091	2	Zacisk	88041			
	E1	1.4571	8	27519	1	Złączka	88036
					2	Zacisk	88037
			1 0	23427	1	Złączka	88038
					2	Zacisk	88039
			1	Złączka	88040		
1 2	23428	2	Zacisk	88041			

Instrukcję należy przechowywać w miejscu łatwodostępnym dla personelu obsługi i konserwacji.

SIPS ZAWARTOŚCI:

Zakres dostaw	1
Dane techniczne	1
Instalacja	1
Przykład instalacji	2
Podłączenia elektryczne	2
Bezpieczeństwo	3
Układ wtryskowy	3
Uruchomienie	3
Kontroler DX	4
Schemat obwodów	5
Konserwacja	6
Rozwiązywanie problemów	7

Zakres dostaw

podczas odpakowywania dostawy należy upewnić się, że nie pominięto małych elementów (pokręta, olej). Jeżeli w dostawie wystąpią niezgodności lub braki, należy bezzwłocznie zgłosić to dostawcy. W celach transportowych nie są wymagane specjalne zamocowania, jednakże należy przewidzieć i zastosować środek transportu właściwy dla masy pompy. Podczas transportu bez oleju, pompa może być w pozycji poziomej. po zalaniu przekładni, musi być zamocowana pionowo.

Dane techniczne

FEDOS E/DX		01	03	06	1	2	5	8	17	30	
Dla max. ciśnienia	[bar]	100	100	100	100	100	100	80	40	25	
	[l/h]	0.17	0.31	0.63	1.42	2.13	4.8	8.5	17	31.5	
	[ml/skok]	0.11	0.11	0.11	0.25	0.25	0.56	1.0	2.0	3.7	
Ø tłoka	[mm]	4	4	4	6	6	9	12	17	23	
Częstotliwość	[1/min]	26	48	95		142					
Długość skoku	[mm]	9									
Wysokość ssania	[mbar]	800									
Moc E (3~)	[W]	50					250				
Moc DX (1~)	[W]	120									
Masa	[kg]	11				16					

Instalacja

Przy doborze pomp dla danej aplikacji, należy zwrócić uwagę oprócz parametrów technicznych na lokalne wymogi i uregulowania prawne. Odnosi się to do doboru materiałowego, transportu chemikaliów i instalacji elektrycznej. Zarówno użytkownik, jak i projektant są odpowiedzialni za zapewnienie bezpieczeństwa układu na wypadek awarii elementów pompy lub rurociągu. W przypadku wysokiego stopnia potencjalnego zagrożenia, instalację należy przenieść w miejsce, gdzie nie zagraża personelowi oraz innym układom. Zalecamy montaż czujników wycieku oraz wanien ochronnych. UWAGA: ze względu na swoją konstrukcję, pompy tłokowe charakteryzuje stały wyciek spod tłoka. Należy uwzględnić ten fakt przy doborze układu. Pompy dozujące produkowane są z zachowaniem wysokich standardów kontroli jakości i charakteryzują

się długim czasem eksploatacji. Niezależnie od tego faktu w ich skład wchodzi części szybko zużywające się i podlegające okresowej wymianie (np. gniazda zaworowe z kulami, pakiety uszczelnień, tłoki). W celu zapewnienia prawidłowej eksploatacji, zalecamy prowadzenie regularnych przeglądów pomp i okresową wymianę zużytych elementów, co pozwoli zapobiec awaryjnym odstąpieniom układu. Pompę należy usytuować tak, by umożliwić łatwy dostęp w celu przeprowadzenia czynności okresowych. W celu zwiększenia precyzji dozowania i powtarzalności, zalecamy zastosowanie dodatkowego osprzętu (np. zawory bezpieczeństwa i utrzymujące ciśnienie, tłumiki pulsacji, sondy wycieku, wskaźniki i sygnalizatory poziomu) jak pokazano na przykładowym schemacie instalacji.



Zawsze należy stosować właściwe dla danej aplikacji i pompy narzędzia. W celu uniknięcia uszkodzeń, nie należy stosować nadmiernej siły. Elementy tworzywowe (zwłaszcza PVC) mogą być łatwiej demontowane i montowane jeżeli zostały przed montażem przesmarowane smarem silikonowym lub molibdenowym (sprawdzić kompatybilność z medium!!!).

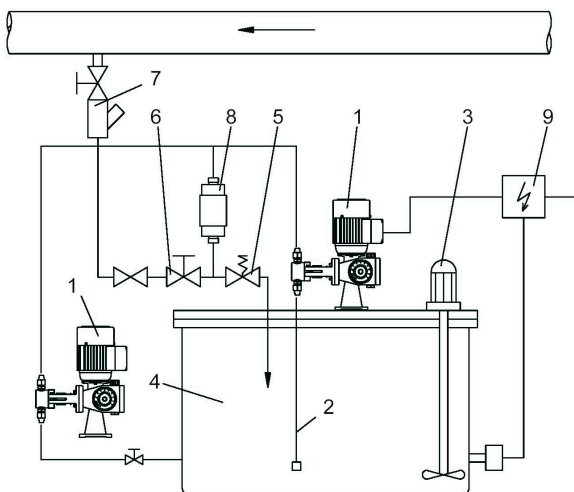
Niedozwolone jest przekraczanie temperatury roboczej medium powyżej 40°C. Należy również zapewnić możliwość odprowadzania ciepła z samej pompy.

Należy unikać bezpośredniej ekspozycji na słońcu. W przypadku montażu pompy na dworze, należy zabezpieczyć ją przed wpływami czynników pogodowych.

Pompę należy zamontować tak, by jej zawory znalazły się w pozycji pionowej. W celu zapewnienia stabilnego posadowienia, należy pompę przykręcić do stabilnej podstawy.

Układ nie może przenosić naprężeń na pompę i jej zawory. W celu zabezpieczenia przed niepożądanym dozowaniem, należy zastosować odpowiednie zabezpieczenia hydrauliczne oraz elektryczne.

Przykład instalacji



LEGENDA:

1. Pompa E/DX	MB 1 07 06
2. Linia ssąca	MB 1 22 01
3. Mieszadło	MB 1 36 01
4. Zbiornik	MB 1 20 01
5. Zawór bezpieczeństwa	MB 1 25 01
6. Zawór odcinający	MB 1 24 01
7. Układ wtryskowy	MB 1 23 01
8. Tłumik pulsacji	MB 1 27 01-02
9. Skrzynka łączeniowa	na żądanie

Podłączenia elektryczne

- podłączenia elektryczne muszą być wykonane przez wykwalifikowany personel zgodnie z lokalnymi wymogami;
- przewody oraz łączniki muszą być dobrane do typu i wielkości silnika;
- Podłączenia przewodów do silnika muszą zostać wykonane w sposób profesjonalny;
- Należy zapewnić odpowiedni stopień ochrony poprzez zastosowanie odpowiedniego osprzętu.

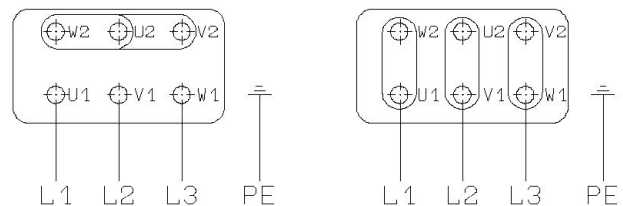
DANE ELEKTRYCZNE (inne typy na żądanie):

Wielkość pompy	Napięcie [V]	Moc [W]	Prąd [A]
FEDOS E 01-2	400/230 3~50Hz	50	0,5/0,87
E 5-30	400/230 3~50Hz	250	0,9/1,55
E/DX 01-30	230 1~50Hz	120	1,15

SCHEMATY OBWODÓW

Prawidłowy kierunek obrotów: patrząc na wentylator, przeciwny do ruchu wskazówek zegara.

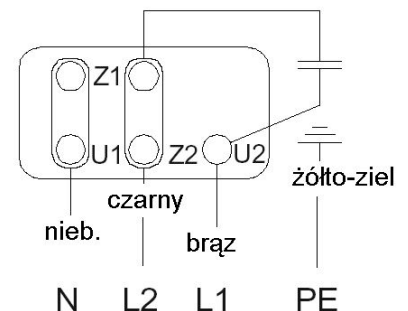
FEDOS E



Połączenie Y

połączenie Δ

FEDOS DX



- wersje specjalne: osobne schematy obwodów
- podłączenie DX na stronie 5 niniejszej instrukcji

Bezpieczeństwo

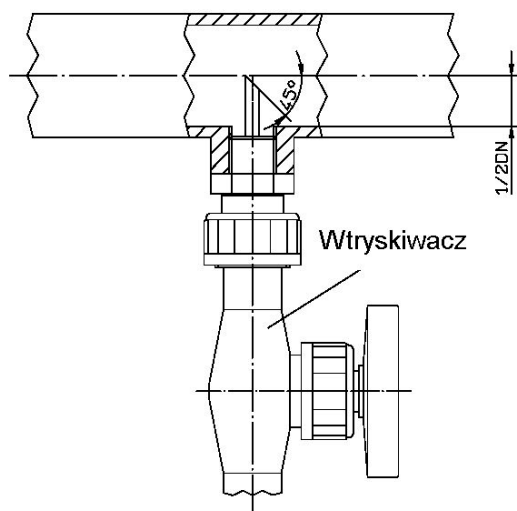
- należy zawsze stosować się do lokalnych przepisów bezpieczeństwa;
- przed rozpoczęciem czynności konserwacyjnych, należy odciąć pompę od zasilania elektrycznego i dopływów mediów. W przypadku prac z głowicą, należy pamiętać o pozostałych w jej wnętrzu resztkach medium;
- Przestrzeń ruchu tłoka nie może być osłonięta, i może stwarzać zagrożenie w przypadku konieczności prowadzenia prac. Zawsze należy odłączyć zasilanie elektryczne pompy przy pracy z tłokiem.
- Przed włączeniem należy skontrolować i skorygować szczelność przyłączy hydraulicznych pompy.
- Jeżeli podczas pracy zostały zdemontowane przyłącza lub zawory (np. w celu odpowietrzenia), należy przed ponownym zmontowaniem usunąć ślady wycieku.
- Jeżeli zmianie uległo dozowane medium, należy sprawdzić kompatybilność materiałów z nowych charakterem medium.
- pompa może pracować jedynie z zamontowanym wentylatorem chłodzącym silnik
- stopień ochrony jest osiągany jedynie w przypadku zastosowania prawidłowych materiałów i osprzętu łączeniowego

UWAGA:

Podczas pracy silnik pomp DX silnie się nagrzewa. Jest to zjawisko normalne, jednak w celu uniknięcia obrażeń, jeżeli to konieczne zalecamy montaż odpowiedniej osłony.

Układ wtryskowy

Układy wtryskowe wyposażone są w kulowe bądź zaciskowe zawory zwrotne. Zalecany jest montaż wtryskiwaczy w pozycji pionowej od dołu tak, by umożliwić samoczynne odpowietrzenie podczas pracy. Przy doborze należy uwzględnić ciśnienia i charakter medium.



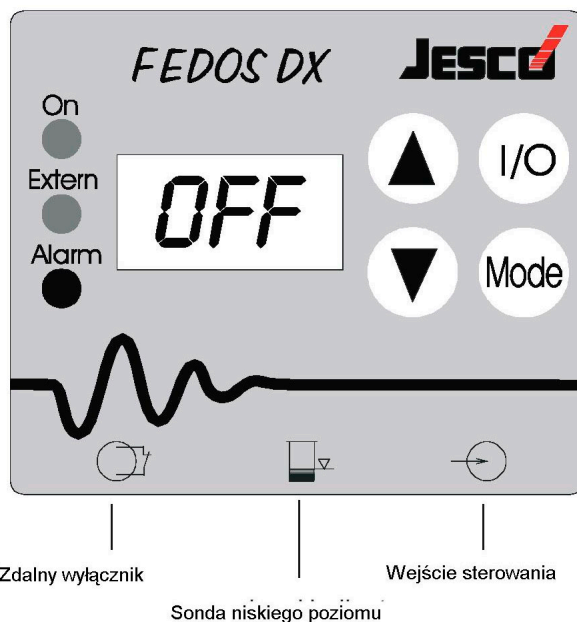
Uruchomienie

1. Przed rozruchem należy upewnić się, że spełnione zostały wymogi sekcji INSTALACJA, przy zachowaniu odpowiednich przepisów bezpieczeństwa;
2. Przed rozruchem przekładnię należy zalać olejem – zob. KONSERWACJA;
3. Pompy z głowicą KMS – zob. MB 1 40 01;
4. Pompa FEDOS E załączana jest przez zewnętrzny wyłącznik, nie wchodzący w skład dostawy. Pompa DX posiada własny wyłącznik na panelu sterowniczym. Możliwe podłączenia elektryczne – zob. rozdz. KONTROLER;
5. Po włączeniu silnika należy ręcznie ustawić maksymalną wartość skoku oraz częstotliwość, by ułatwić odpowietrzenie i zassanie medium. Podczas pierwszego wypełniania pompy nie należy stosować przeciwcisnienia;
6. Jeżeli zainstalowano pomoc ssawną, należy ją wypełnić. Jeżeli pompa nie zasysa, należy zdemontować zawór po stronie tłocznej i zalać pompę medium obojętnym. Zmontować powtórnie zawór i ponownie uruchomić pompę;
7. Jeżeli zainstalowano układ odpowietrzający, należy go otworzyć by umożliwić usunięcie powietrza. Jeżeli medium ma własności emisyjne gazu, należy pozostawić odpowietrznik uchylony (1 kropla na 1-3 skoki);
8. Po ustaleniu prawidłowych warunków pracy, ustawić pokrętkiem wielkości skoku żadaną wydajność pompy (E), lub pozostawić nastawę na maksimum i przełączyć pompę w odpowiedni tryb sterowania (DX);
9. Producent i dostawca nie ponoszą odpowiedzialności za skutki wynikłe z nieprawidłowej nastawy pompy, niewłaściwego doboru kształtek lub akcesoriów (jeżeli nie były dostarczone jako komplet z pompą).

Kontroler DX

Panel sterowniczy

Panel kontrolny posiada dwie zielone diody LED do monitoringu pracy i zdalnego sterowania oraz jedną diodę czerwoną do sygnalizacji błędów. W panelu zainstalowano również wyświetlacz ciekłokrystaliczny oraz czteroprzyciskową klawiaturę. Pod wyświetlaczem usytuowane są wejścia do zdalnego wyłącznika, sygnału niskiego poziomu w zbiorniku zasilającym oraz wejście sygnału sterującego.



pracuje z podziałem impulsów, wyświetlana jest liczba impulsów wejściowych. Świeci się dioda LED Extern.

ZDALNE STEROWANIE SYGNAŁEM 0/4-20mA: Możliwy jest wybór pomiędzy sygnałem wejściowym 0-20 lub 4-20mA (wyświetlacz: 0.20 lub 4.20). Po zwolnieniu przycisku MODE, ukazywana jest proporcjonalna do wartości sygnału częstotliwość pracy. Świeci się dioda LED Extern. Po przekroczeniu wartości 20mA w górę (komunikat OVL) lub po spadku sygnału poniżej 4mA (komunikat E-I), zapalana jest dioda LED Alarm, aktywowane jest wyjście alarmowe a pompa jest zatrzymywana.

Alarmy

Pompa zezwala na monitoring pracy. Stany alarmowe są uwidaczniane na panelu lokalnym, aktywowane jest również wyprowadzenie sygnału alarmowego.

SYGNALIZACJA NISKIEGO POZIOMU W ZBIORNIKU ZASILAJĄCYM: Dioda LED Alarm błyska, aktywowany jest styk wyprowadzenia sygnału alarmowego, wyświetlacz pokazuje wartość E-L.

GLÓWNY ALARM POZIOMU: Dioda LED Alarm świeci ciągle, pompa jest zatrzymywana, wyświetlacz pokazuje E-L.

BŁĄD WEWNĘTRZNY: Pompa przeprowadza procedurę autotestową, która stopuje pompę w przypadku niewykonania przez membranę skoku po dwóch sekundach po uruchomieniu silnika (np. przy ekstremalnie wysokim przeciwcisnieniu, lub jeżeli czujnik zbliżeniowy nie pracuje), wyświetlacz pokazuje wówczas E-2. Dodatkowo, możliwe jest podłączenie czujnika przebicia membrany (komunikat E-H) oraz układ monitorującego dawkowanie (komunikat E-F).

Włączenie/wyłączenie

Pompa jest włączana/wyłączana lokalnie za pomocą przycisku I/O. Gdy pompa jest wyłączona, wyświetlacz pokazuje OFF. Pompa może być również włączona zdalnie, wówczas świeci dioda Extern.

Tryby pracy

Aby dokonać wyboru trybu pracy, należy wcisnąć przycisk MODE. Wyświetlacz pokazuje wówczas aktualny tryb pracy, który można zmienić za pomocą przycisków \uparrow , \downarrow .

TRYB WEWNĘTRZNY: wyświetlacz pokazuje wartość INT, po zwolnieniu przycisku MODE pokazuje aktualną częstotliwość skoków na minutę. Wartość tę można zmieniać za pomocą przycisków \uparrow , \downarrow .

ZDALNE STEROWANIE: wyświetlacz w przypadku pracy z zadajnikiem impulsowym pokazuje wartości od impulsów dzielonych 64.1, poprzez pracę proporcjonalną 1.1 do mnożenia impulsów 64.1. Po zwolnieniu przycisku MODE, wyświetlana jest wartość liczby skoków na minutę w przypadku pracy proporcjonalnej lub mnożenia impulsów. Jeżeli pompa

Nastawy fabryczne

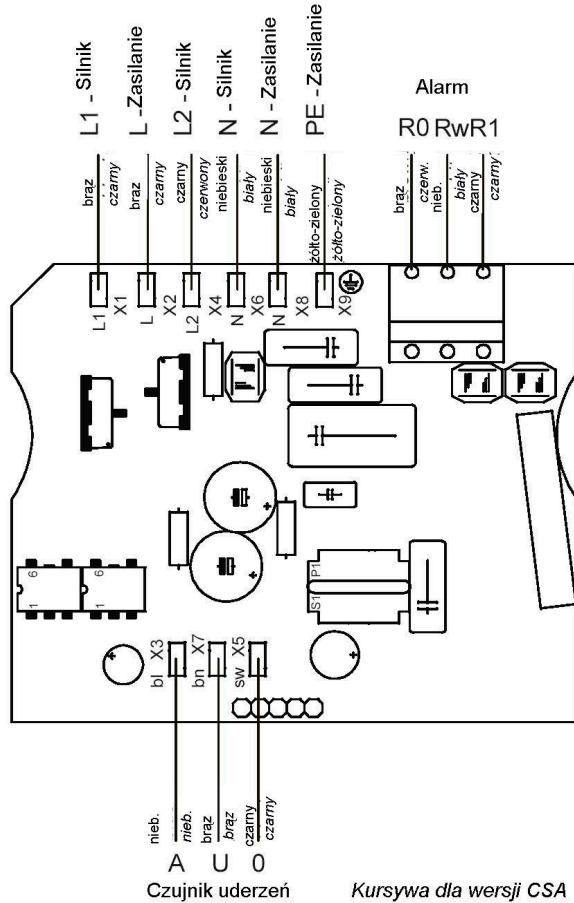
UWAGA: Zmiany te mogą być dokonywane jedynie po wymianie modułu elektronicznego. Wprowadzenie niewłaściwych wartości może spowodować uszkodzenie lub zniszczenie pompy.

MAKSYMALNA ILOŚĆ UDERZEŃ: Należy wcisnąć i przytrzymać klawisz Mode oraz I/O podczas podawania napięcia, i ustawić maksymalną częstotliwość skoków za pomocą klawiszy \uparrow , \downarrow . Po zwolnieniu klawisza Mode, kontynuowana jest normalna praca.

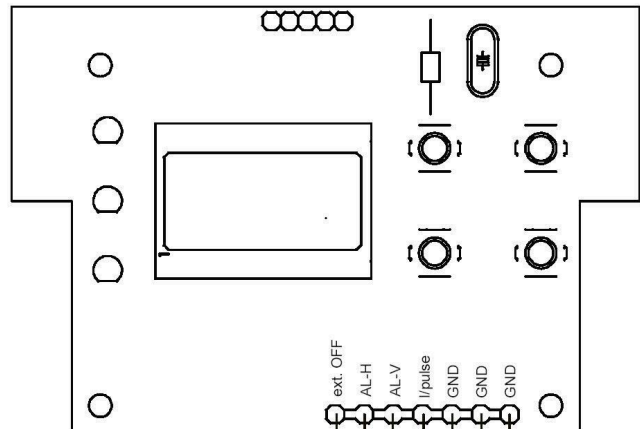
WYJŚCIE ALARMOWE: Jeżeli klawisze I/O oraz \uparrow są wciśnięte podczas podawania napięcia (komunikat RE0), wyjście alarmowe jest rozwarte w przypadku alarmu i wyłączenia, jeżeli wciśnięto przyciski mode i \downarrow , styk jest zwarty w chwili wystąpienia błędu (komunikat RE1).

Schemat obwodów

Podczas wymiany płyty, usunąć złączki kablowe.
NIE CIĄGNAĆ ZA KABELE !!!



Konfiguracja standardowa:
 PRACA: R1 i RW zwarte
 ALARM: R0 i R2 zwarte



*niebieski w wersji CSA

złoty	złoty	nieb.	czerw.	czarny*	czarny	czarny
złoty	złoty	nieb.	czerw.	czarny*	czarny	czarny
złoty	złoty	nieb.	czerw.	czarny*	czarny	czarny
złoty	złoty	nieb.	czerw.	czarny*	czarny	czarny

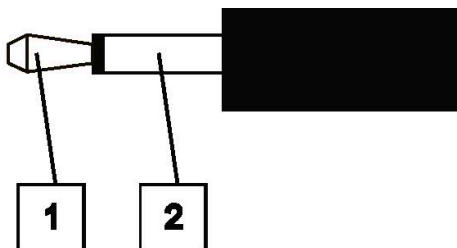
Płyty są połączone tylnymi powierzchniami.

Podłączenia zewnętrzne

Wtyczki – wersja standard

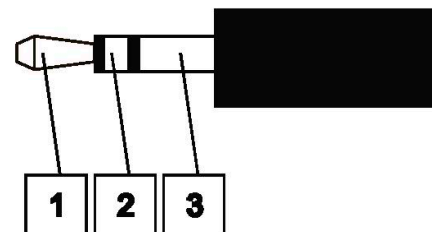
Zdalny wyłącznik:
 3,5mm mono jack

1. Wejście (+) brąz
2. 0 biały



Sygnal niskiego poziomu:
 3,5mm stereo jack

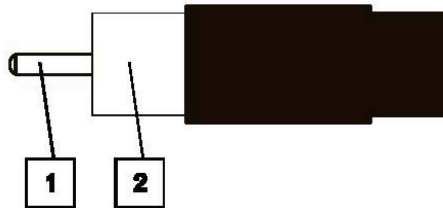
1. Główny alarm – czerwony
2. Prealarm – biały
3. 0 - czarny



Sygnał sterujący

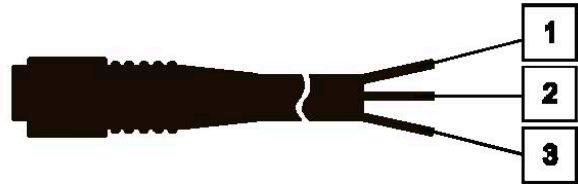
Wtyk cinch - standard

1. centralny – wejście (+) – brąz;
2. zewn. – 0 – biały



Wersja CSA: wtyk 3-stykowy

1. Wejście (+), brąz;
2. 0, niebieski
3. nie używany



Konserwacja

Smarowanie

Pompa FEDOS wymaga niskiego nakładu konserwacyjnego. przekładnia pracuje w kąpeli olejowej w oleju ISO-VG 460 zgodnie z DIN 51519 (odpowiednik SAE 80 zgodnie z DIN 51512). Pierwsza wymiana musi nastąpić po 500 godzinach pracy, następna co 5000 godz. Objętość oleju wynosi ok. 0,25l. Kontrolę poziomu należy prowadzić wykorzystując wskaźnik na korku.

UWAGA – WERSJA DX:

W celu uniknięcia uszkodzenia czujnika zbliżeniowego, kontrolę poziomu należy prowadzić przy wyłączonej pompie.

Wymiana tłoka

Wymianę tłoka lub pakietu uszczelnień należy prowadzić zgodnie z opisem:

1. opróżnić układ z medium, stosując się do wymogów bezpieczeństwa zależnie od rodzaju medium i lokalnych przepisów bezpieczeństwa;
2. Usunąć głowicę, stosując odpowiednie narzędzia. Zdemontować głowicę z obejmy, poprzez poluzowanie śrub i wysunięcie głowicy do przodu. Niewielkie obroty głowicy mogą ułatwić demontaż;
3. Tłok może zostać teraz usunięty z popychacza i wymieniony na nowy w miarę potrzeby;
4. By wymienić pakiet, należy wykręcić docisk. Uszkodzony pakiet można usunąć haczykiem;
5. Po oczyszczeniu komory pakietu, nowe pierścienie należy wsuwać wraz z pierścieniami wsporczymi.
UWAGA: materiał uszczelnień musi być właściwy dla medium;

6. Należy wsunąć głowicę w obejmę i po ustaleniu właściwej, pionowej pozycji zaworów skręcić śruby obejmy;
7. Należy wykonać kilka suwów pompy, po nastąpieniu wycieku z uszczelnienia dokręcić docisk;
8. Uruchomić pompę zgodnie z rozdz. URUCHOMIENIE, okresowo dociągając docisk do wystąpienia żądanej wielkości wycieku.

Rozwiązywanie problemów

RODZAJ PROBLEMU	PRAWDOPODOBNA PRZYCZYNA	SUGEROWANE ROZWIĄZANIE
Pompa nie podaje	Przeciek zaworów	Oczyścić zawory, odpowietrzyć, dokręcić przyłącza
	Niewłaściwie zainstalowane zawory	Zdemontować i zmontować poprawnie, upewniając się, że kule znajdują się powyżej gniazd
	Zawór stopowy, filtr lub linia ssana zablokowana lub z wyciekami	Oczyścić i doszczelnić
	Brak ruchu tłoka	Uszkodzona sprężyna powrotna. Wymienić sprężynę. Przeliczyć układ – możliwa zbyt duża gęstość medium lub wysokość ssania.
Pompa podaje zbyt mało i nieregularnie	Zawory zablokowane lub ciekące	Oczyścić i doszczelnić
Silny wyciek z tłoka	Niedokręcone pakiety	Ostrożnie dokręcić
	Zużyty tłok	Wymienić zgodnie z rozdz. KONSERWACJA
	Nadmierne zużycie przez abrazyjne medium	Wymienić pakiety na Aramid, rozważyć możliwość instalacji układu KMS
Głośna praca pompy	Uszkodzone łożyska	Wymienić
	Brak oleju	Uzupełnić lub wymienić olej
Silnik szumi i nie startuje	Złe podłączenia elektryczne	Sprawdzić okablowanie
	Uszkodzony kondensator, niewłaściwy typ lub podłączenie	Sprawdzić i podłączyć prawidłowo lub wymienić
	Zbyt wysokie przeciwcisnienie	Przeliczyć układ
Migające wskaźniki alarmowe diod	Sprawdzić zgodnie z rozdz. KONTROLER	

Jeżeli problem nie może być rozwiązany przy zastosowaniu powyższych metod, prosimy o kontakt z naszym serwisem, lub o przesłanie pompy.



Bajk Serwis Sp. z o.o.
70-656 Szczecin,
ul. Energetyków 3 / 4

tel. +48 /91/ 462 43 92
fax. +48 /91/ 462 40 87
Email: bajk.serwis@bajck.com.pl