

## Wstęp

Pompy MEMDOS E/DX łączą zalety wieloletnich doświadczeń eksploatacyjnych pomp serii MEMDOS z najnowszymi wymogami stawianymi urządzeniom dozującym. Dzięki zastosowaniu bardziej elastycznego doboru komponentów rozszerzono zakres ich stosowania. poprzez zastosowanie tych samych głowic i membran zachowano ciągłość dostępu i kompatybilność części zamiennych. Dostępne są dwa typy szeregi pomp MEMDOS, z lub bez kontrolera mikroprocesorowego. Wersje małe mogą być stosowane w zakresach 0-4 do 0-160l/h, wersje duże mogą być stosowane w zakresie 0-160 do 0-380l/h. Ciśnienie robocze zależy od wydajności pompy i mieści się w zakresie 4-10bar.

Jeżeli w procesie nie jest wymagana ciągła kontrola, silnik połączony jest bezpośrednio ze skrzynką przyłączeniową. Ten typ pompy to MEMDOS E. Dostępne są silniki trójfazowe prądu zmiennego. W celu zmiany wydajności dozowania, należy zmienić wielkość skoku membrany stosownym pokrętkiem lub zastosować zmianę prędkości obrotowej silnika za pomocą przetwornicy częstotliwości.

Seria MEMDOS DX z mikroprocesorowym kontrolerem posiada zintegrowany układ kontroli. W pompach tych zastosowano układ analogiczny do kontrolerów pomp magnetycznych serii MAGDOS DE/DX. Pozwoliło to na zastosowanie wielu rodzajów sygnałów sterujących oraz szerokiej gamy osprzętu monitorującego pracę układu. M. in. zastosowano dwa rodzaje sygnalizacji układu zasilającego: poprzez czujnik niskiego poziomu oraz sygnał alarmowy. Jako sygnał sterujący pracą pompy można zastosować zarówno impuls beznapięciowego styku z wodomierza, jak i bardziej zaawansowane sterowanie analogowe 0/4-20mA. W zależności od wersji, pompy MEMDOS mogą pracować z częstotliwością uderzeń membrany od 0 do 142imp/min przy wewnętrznej kontroli. Każdy wchodzący impuls sterujący może być dzielony lub mnożony.

## Głowica

Pompy MEMDOS mogą być wyposażone w głowice wykonane z PVC, PP lub stali. Oczywiście na zamówienie możemy dostarczyć pompy w innym wykonaniu.

Membrany wykonywane są z materiałów odpornych zarówno chemicznie, jak i mechanicznie. Standardowo jest to EPDM z powłoką PTFE na tkaninowym wzmocnieniu. Zawory tłoczne i ssące wykonane są z podwójną kulą w celu zwiększenia pewności odcięcia.

Dla mediów o lepkości powyżej 400mPas stosuje się zawory z pojedynczą kulą i sprężyną (ciśnienie otwarcia ok. 0,1 bar).



## Komora oddzielająca

Kołnierz doszczelniający membrany został opracowany w sposób, który w przypadku uszkodzenia membrany uniemożliwia przedostanie się medium do przekładni pompy, odprowadzając je rurką drenażową. W celu umożliwienia zdalnej sygnalizacji awarii membrany można zastosować czujnik przebicia (zob. MB 1 31 01).

## Napęd

Pompy MEMDOS serii E wyposażone są standardowo w silniki trójfazowe prądu zmiennego. Jako napęd pomp serii DX standardowo stosujemy silniki jednofazowe prądu zmiennego.

Przekładnia robocza zabudowana jest w korpusie z utwardzonego aluminium. Przekładnia złożona jest z łożyskowanego układu ślimakowego w kąpielii olejowej. Dozowanie następuje w wyniku ruchu posuwisto-zwrotnego trzpienia popychającego membranę, który wywołany jest poprzez mimośród. Suw ssania pompy wywołany jest za pomocą sprężyny powrotnej trzpienia. W celu umożliwienia manualnej kontroli wielkości skoku, ruch membrany ograniczany jest poprzez blokadę wielkości skoku trzpienia w odpowiedniej pozycji. Możliwy jest zakres nastaw 1-10.

## Kontroler

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

Typ pompy		MEMDOS E / DX 4...156									MEMDOS E / DX 160...380						
		4	8	15	25 <sup>2)</sup>	26 <sup>1)</sup>	50	75 <sup>2)</sup>	76 <sup>1)</sup>	110	150 <sup>2)</sup>	156 <sup>1)</sup>	160	200	260 <sup>2)</sup>	300	380 <sup>2)</sup>
Wydajność przy max. przeciwniciśnieniu	l/h	4	7,5	15	23	23	48	72	72	107	160	160	156	208	263	292	393
Obj. pojedynczego impulsu	ml/imp.	2,6			8,5			19			36,5			51,2	54,5		
Max. ciśnienie	bar	10									5	4	10			8	6
Częstotl. impulsów	1/min	26	48	95	142	142	95	142	142	95	142	142	71	95	120	95	120
Średn. membrany	mm	52			64			90			120			150			
Długość skoku	mm	6			9			10									
Wysokość ssania	mbar	900			800			700			600			450			
Max. temp. robocza <sup>3)</sup>	°C	40															
Pobór mocy E (3~)	W	50			250			370									
Pobór mocy DX (1~)	W	50			120			250									
Masa tworzywo Memdos E	kg	7,4			7,6			10,2			18,0			19,0			
Memdos DX		8,0			9,2			18,2			26,0			31,0			
Masa stal Memdos E	kg	8,2			8,4			11,0			22,0			23,0			
Memdos DX		8,8			10,0			19,0			30,0			35,0			

1 – wersja specjalna do pracy 60Hz

2- niedostępne dla pracy 60Hz

3- temp. dla PVC. Dla PP i dla stali 60°C, krótkotrwale 80°C

## Dodatkowe akcesoria

Precyzja dawkowania oraz czas eksploatacji pomp może zostać zwiększony poprzez zastosowanie dodatkowych akcesoriów:

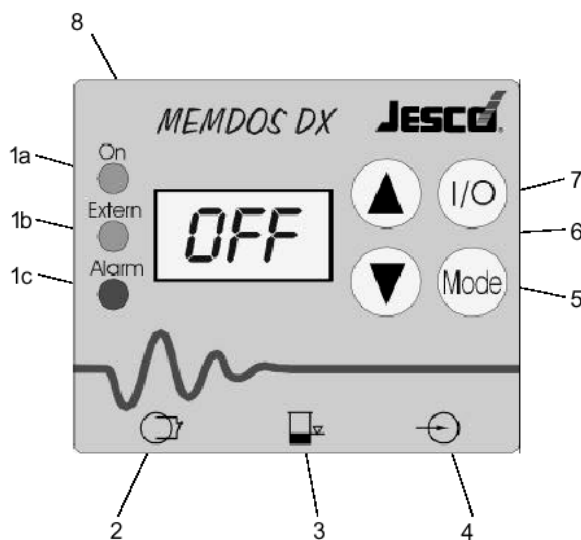
- system podwójnej membrany z komora glicerynową oraz czujnikiem przebicia;
- tłumik pulsacji dla ssania i tłoczenia;
- systemy ATE dla zdalnej kontroli wielkości skoku membrany;
- czujniki skoku;
- czujniki wycieku spod membrany;
- zorientowane obiektowo, indywidualnie dobrane linie ssące ze zintegrowanymi czujnikami poziomu w zbiorniku zasilającym;
- zawory przelewowe i bezpieczeństwa



### Dane techniczne kontrolera

Zasilanie	115 lub 230V AC, 50/60 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

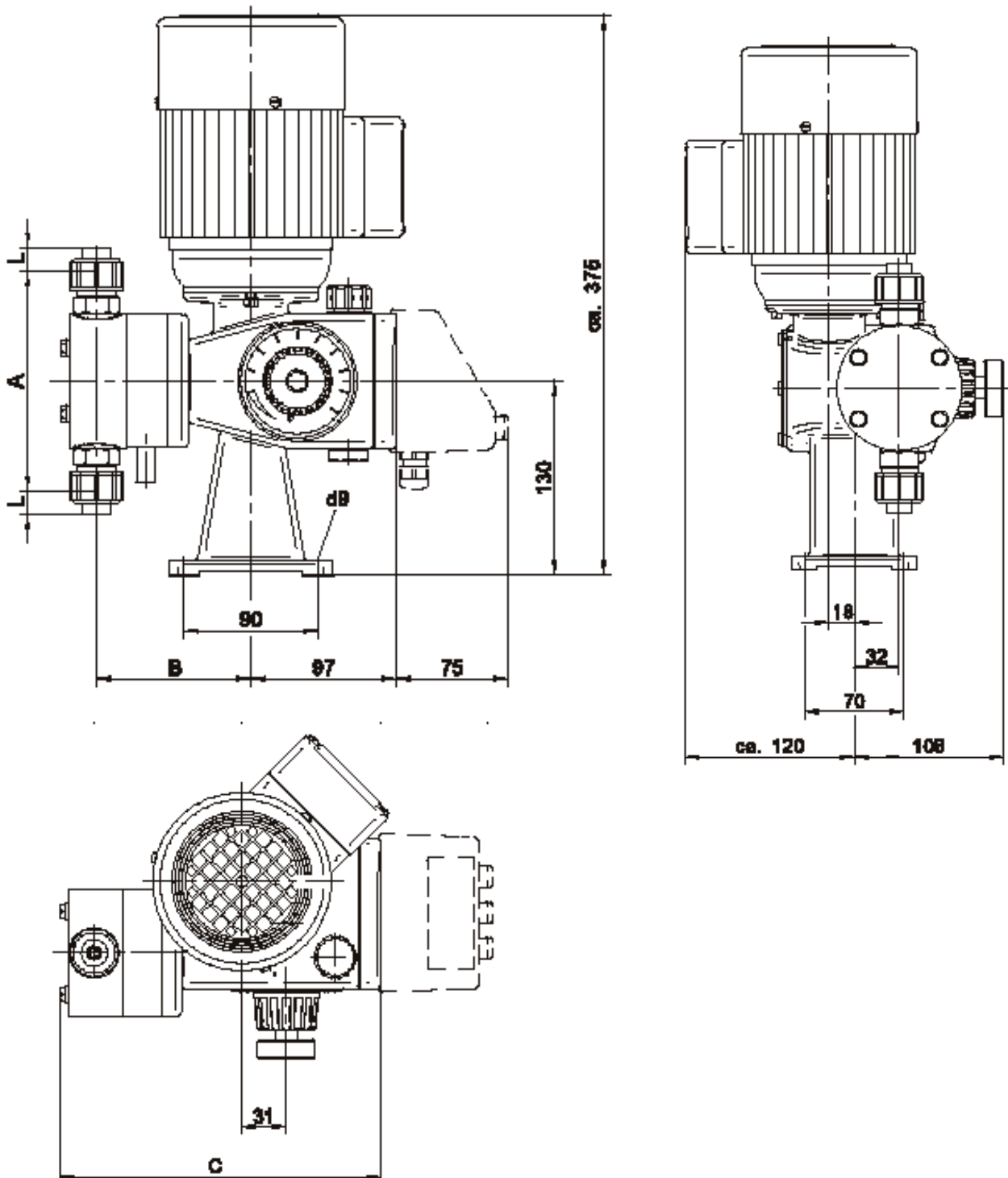
### Panel sterowania



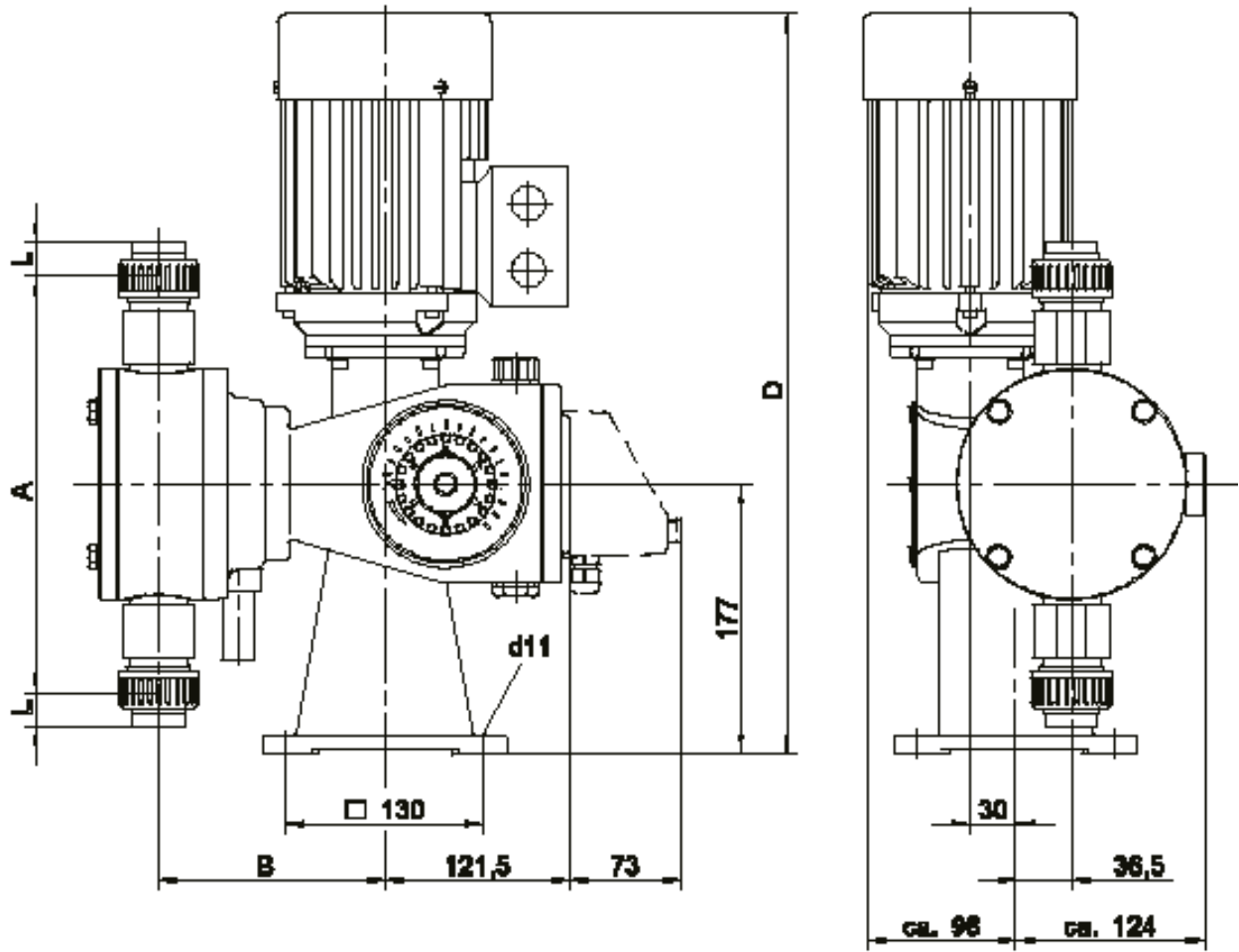
- 1a. Wskaźnik „praca”
- 1b. Wskaźnik „sterowanie zdalne”
- 1c. Wskaźnik „Alarm”
2. Wyłącznik zdalny
3. Czujnik poziomu
4. Zdalne sterowanie
5. Wybór trybu pracy
6. Zmiana nastaw
7. Wyłącznik
8. Wyświetlacz

### Wymiary pomp E/DX 4-156

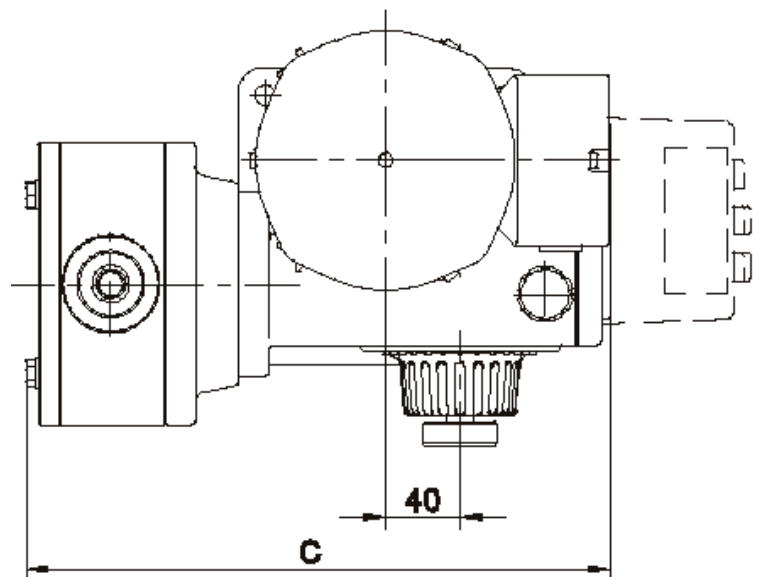
Typ	A	B	C
4-26	108	95	212
50-76	147	103	224
110-156	243	117	259



Wymiary pomp E/DX 160/380

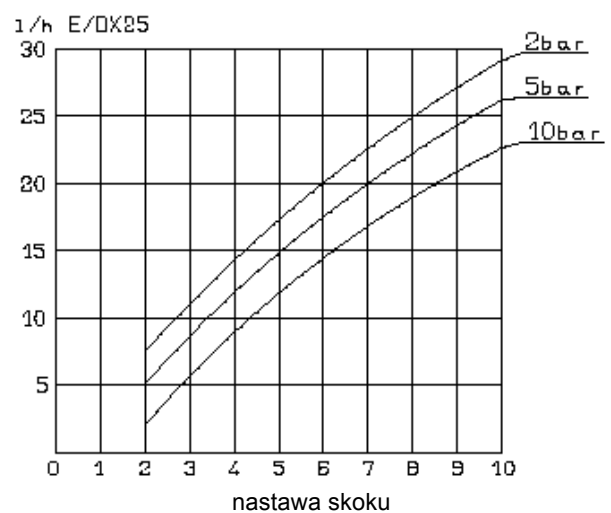
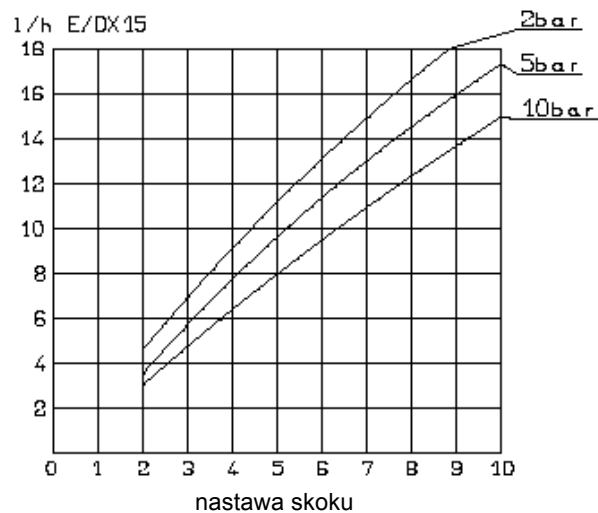
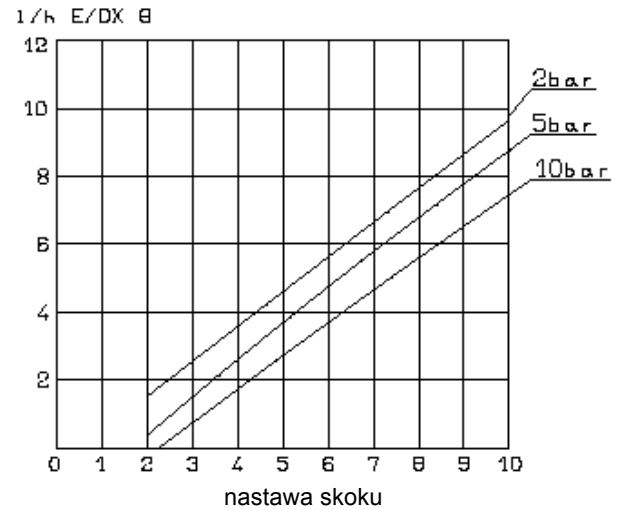
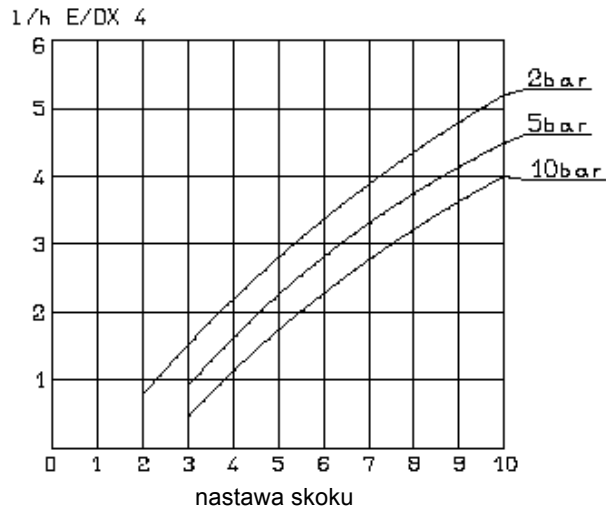


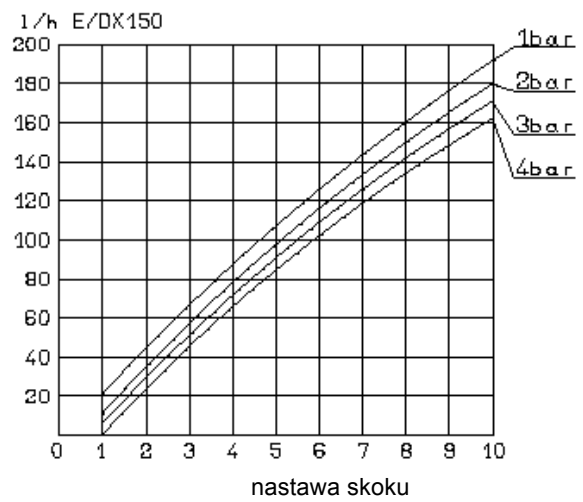
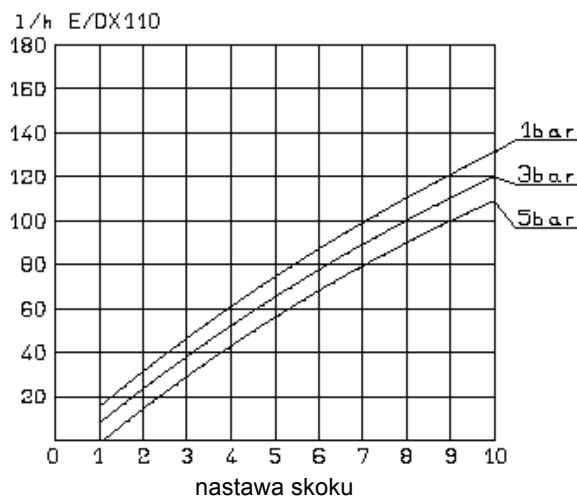
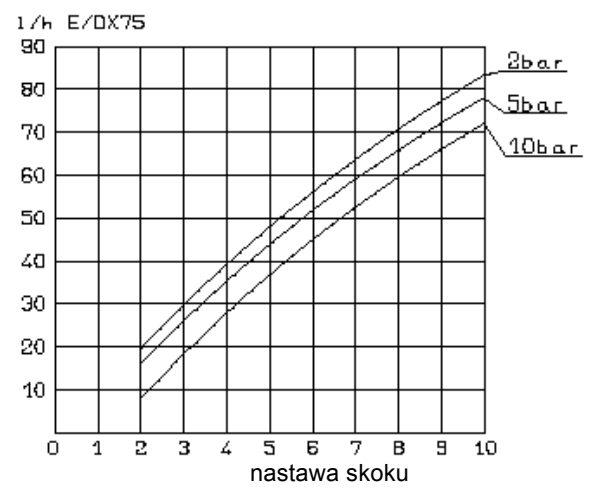
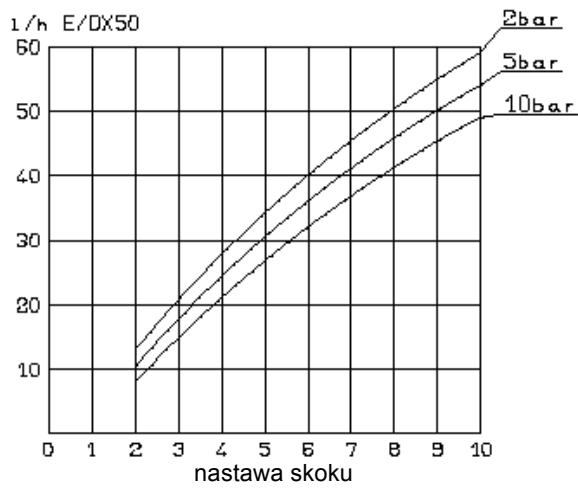
Typ pompy	A	B	C	D
E160-260	278	148	317	ok.469
DX160-260	278	148	317	ok.486
E300-380	318	153,5	320	ok.469
DX300-380	318	153,5	320	ok.486



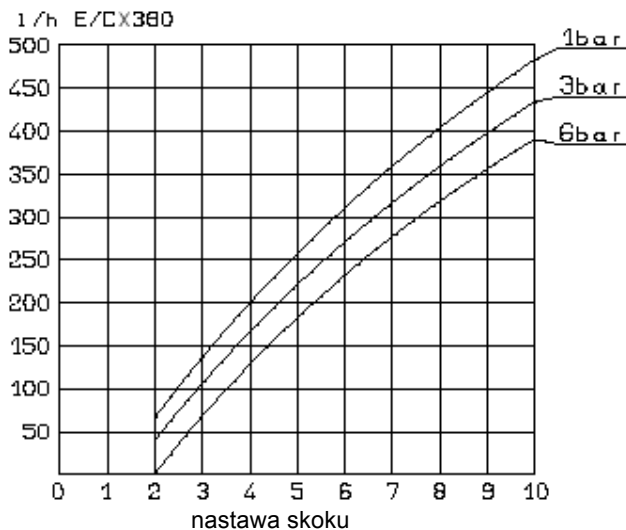
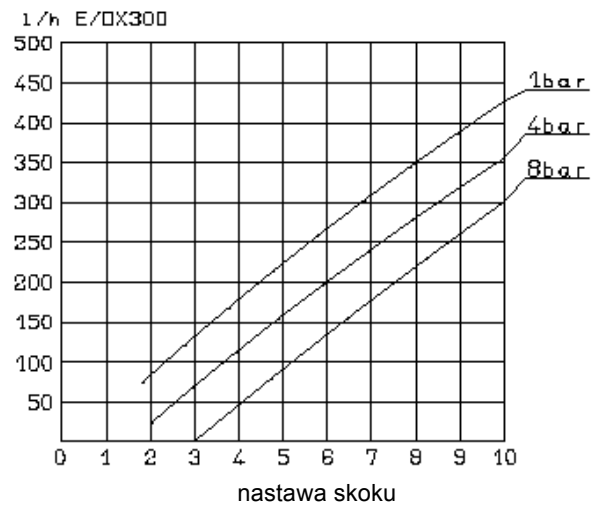
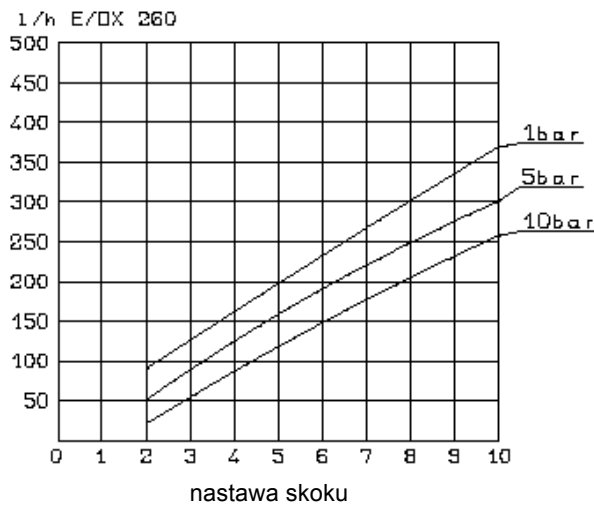
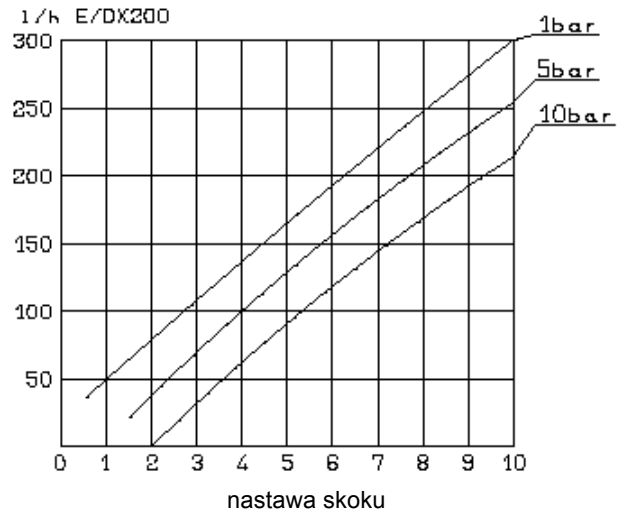
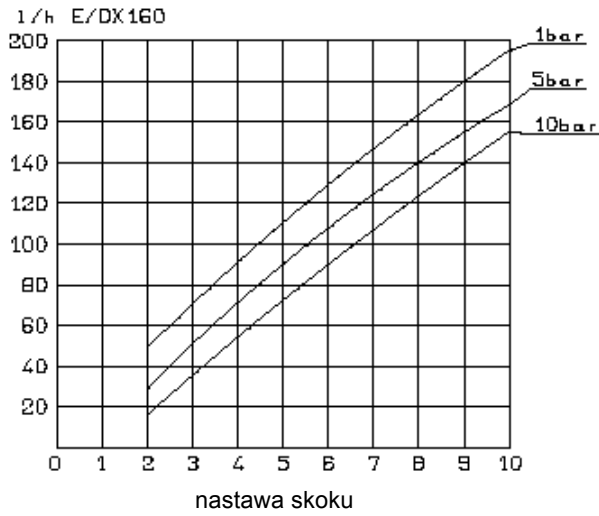
### Krzywe wydajności pomp 4-156

Wydajność zależna jest od warunków instalacji oraz lepkości. Poniższe krzywe odnoszą się do wody oraz wysokości ssania 0,5m.

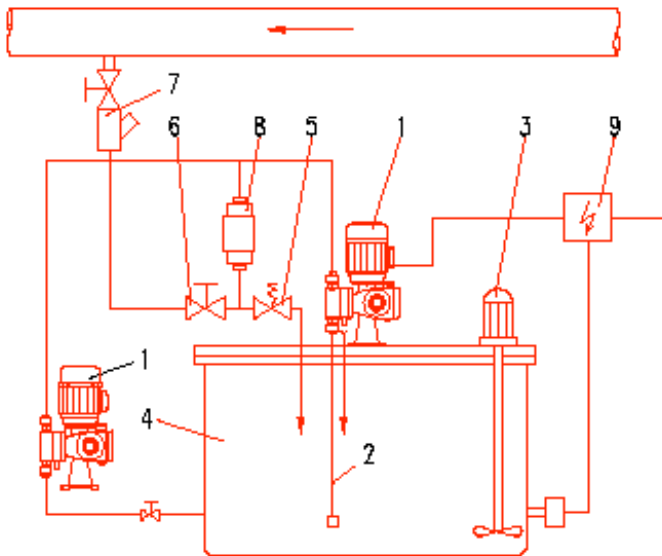




### Krzywe wydajności pomp 160-380



### Przykład instalacji



Aby umożliwić Państwu wybór jak najszerszej gamy pomp, w ich konstrukcji zastosowano budowę modułową. Każda z pomp może zostać zestawiona z poszczególnych komponentów zgodnie z indywidualnym zapotrzebowaniem wynikającym z potrzeb technologicznych.

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

Powyższe numery odnoszą się do numerów tabel poszczególnych komponentów.

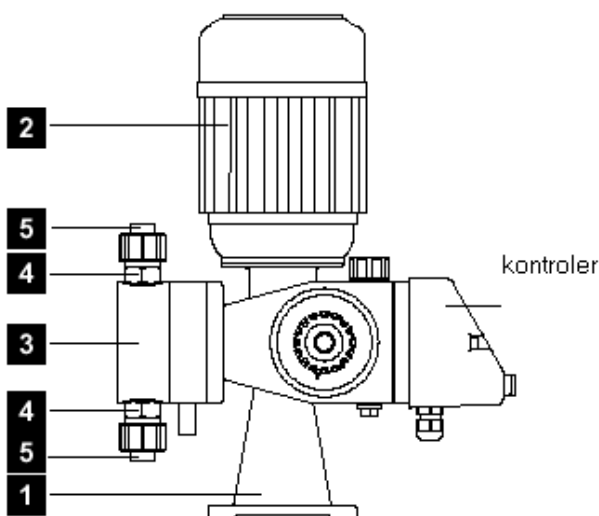
#### LEGENDA:

1	Pompa E/DX	MB 1 04 02
2	Linia ssąca	MB 1 22 01
3	Mieszadło elektryczne	MB 1 36 01
4	Zbiornik	MB 1 20 01
5	Zawór przelewowy	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
9	Skrzynka połączeniowa	na żądanie

#### 1. Napęd

Wielkość pompy	E	DX
E / DX 4	34892	34960
E / DX 8	34893	34963
E / DX 15	34880	34961
E / DX 25	34889	34962
E / DX 26	35225	35241
E / DX 50	34872	34964
E / DX 75	34890	34965
E / DX 76	35226	35242
E / DX 110	34881	34967
E / DX 150	34891	34968
E / DX 156	35227	35243
E / DX 160	35047	35048
E / DX 200	34943	34969
E / DX 260	34944	34970
E / DX 300	34945	34971
E / DX 380	34946	34972

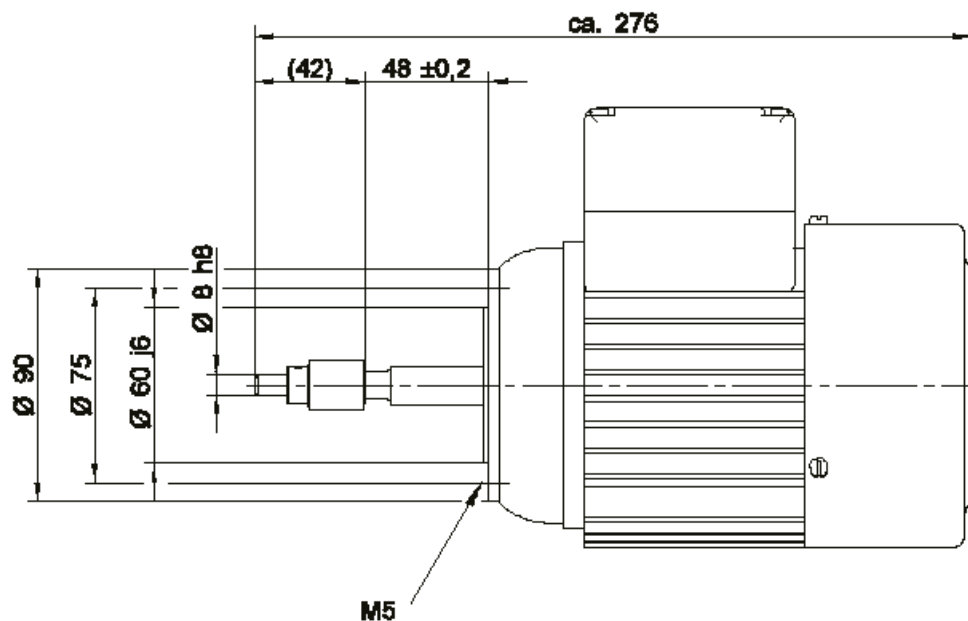
#### Tabele doboru

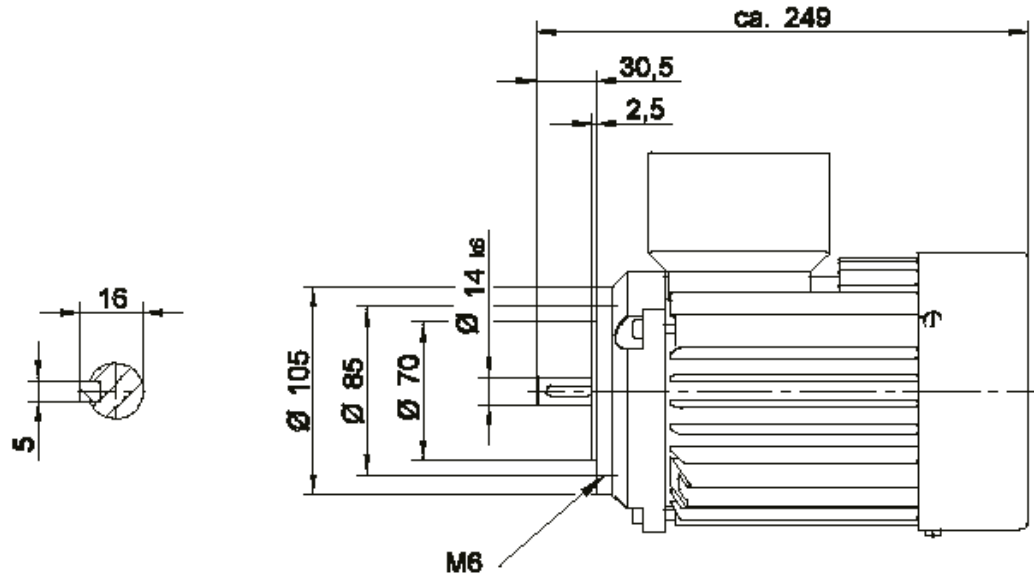


## 2. Silnik

Typ pompy	Typ silnika	Przełożenie	Typ pompy	Nr kat.
E / DX 4...156	Trójfazowy 400 / 230 V, Bg 63 0,05 kW, 50 Hz, IP 55, ISO-F	55:1	E4	27522
		30:1	E8	31431
		15:1	E15 / 50	27697
		12:1	E26	35237
		10:1	E25	34884
	400 / 230 V, Bg 63 0,25 kW, 50 Hz, IP 55, ISO-F	55:1	E4*	32827
		30:1	E8*	32826
		15:1	E15* / 50* / 110	32531
		12:1	E26* / 76 / 156	35238
		10:1	E25* / 75 / 150	34913
	Jednofazowy 230 V, Bg 63 0,05 kW, 50 Hz, IP 55, ISO-F	55:1	E/DX4	35082
		30:1	E/DX8	35083
		15:1	E/DX15	35084
		12:1	E/DX26	35239
		10:1	E/DX25	34914
230 V, Bg 63 0,12 kW, 50 Hz, IP 55, ISO-F	15:1	E/DX50 / 110	34917	
	12:1	E/DX76 / 156	35240	
	10:1	E/DX75 / 150	34915	
E / DX 160...380	Trójfazowy 400 / 230 V, Bg 71 0,37 kW, 50 Hz, IP 55, ISO-F		E160 - 380	79048
	Jednofazowy 230 V, Bg 71 0,25 kW, 50 Hz, IP 55, ISO-F		E/DX 160 - 380	79057

\* do współpracy z przetwornicą częstotliwości

**Silnik MEMDOS E/DX 4-156**


**Silnik MEMDOS E/DX 160/380**

**3. Głowica**

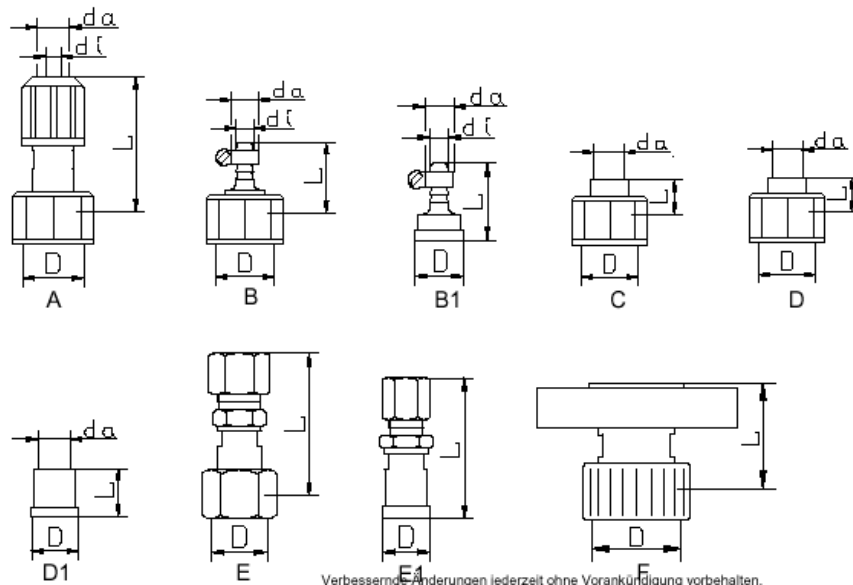
Typ pompy	Średnica membrany	Materiał głowicy			
		PVC	PVDF	PP	1.4571
E / DX 4	52	34882	34898	–	34899
E / DX 8	52	34882	34898	–	34899
E / DX 15	52	34882	34898	–	34899
E / DX 25	52	34882	34898	–	34899
E / DX 26	52	34882	34898	–	34899
E / DX 50	64	34873	–	–	34901
E / DX 75	64	34873	–	–	34901
E / DX 76	64	34873	–	–	34901
E / DX 110	90	–	–	34979	32890
E / DX 150	90	–	–	34979	32890
E / DX 156	90	–	–	34979	32890
E / DX 160	120	–	–	23722	23728
E / DX 200	120	–	–	23722	23728
E / DX 260	120	–	–	23722	23728
E / DX 300	150	–	–	34953	34952
E / DX 380	150	–	–	34953	34952

**4. Zawory**

Typ pompy	E / DX 4...26 DN 4			E / DX 50...76 DN 6			E / DX 110...380 DN 10		
	PVC	PVDF	1.4571	PVC	1.4571	PP	1.4571		
Mat. korpusu	PVC	PVDF	1.4571	PVC	1.4571	PP	1.4571		
Mat. uszczelnień	Viton	PTFE	PTFE	Viton	Hypalon	AF	Viton	Hypalon	AF
Zawory z podw. ssanie	20890	28111	24029	18185	18187	26967	26842	26841	29694
kula tłoczenie	20891	28112	24030	18186	18188	26968	27357	27356	29695
Zawory ze ssanie	25087	29385	25089	25162	25161	28775	25707	26845	29696
sprężyną tłoczenie	25088	29384	25090	27517	27516	28776	27354	27353	29697

5. Przyłącza

Typ pompy E / DX	DN	Rys.	D	di	da	L	Nr kat.			
							PVC	PVDF	1.4571	
4 8 15 25 26	4	A	G5/8	4	6	28	20975	29387	-	
		E		-	6	45	-	-	-	
	6	A		6	8	30	25176	-	-	
		A		6	9	34	34925	-	-	
		A		6	12	55	32980	28124	-	
		B		6	12	30	23092	-	23093	
		C		-	10	15	23087	-	-	
		C		-	12	15	23089	-	-	
		D		-	G1/4	20	23088	29179	22999	
		E		-	10	20	-	-	23090	
		E		-	12	20	-	-	23091	
50 75 76	6	A	G3/4	6	8	30	28159	-	-	
		A		6	9	34	34926	-	-	
	A	6		12	55	34922	-	-		
		B		6	12	30	23342	-	-	
		B1		d20	6	12	29	-	-	23426
		C		G3/4	-	10	15	25167	-	-
		C		-	12	15	27518	-	-	
		C		-	16	17	25625	-	-	
		D		-	G1/4	20	25165	-	-	
		D1		d20	-	G1/4	25	-	-	82105
		E1		-	8	54	-	-	27519	
110 150 156 160 200 260 300 380	8	C	G1 1/4	-	12	22	25923	-	-	
		10		B	9	15	41	25921	-	25925
				C	-	16	22	27672	-	-
	15	D		-	G3/8	22	25930	-	27037	
		B		16	24	50	25936	-	25935	
		C		-	20	22	25937	-	-	
		D		-	G1/2	22	25943	-	25944	
		F		-	-	53	25956	-	25957	
	20	C		-	25	22	33318	-	-	
		D		-	G3/4	22	-	-	27689	



Verbesserte Änderungen jederzeit ohne Vorankündigung vorbehalten.

## Przykład zamówienia

### 1.:

Wymagane jest podawanie flokulanta do osadnika w ilości 45l/h. Maksymalny poziom w zbiorniku zasilającym znajduje się 3m powyżej pompy. Dawkowanie przebiega na wolny wypływ.

#### Dobór:

PVC, Hypalon, EPDM i szkło są odpornymi materiałami. Ze względu na napływ, należy zastosować zawór utrzymujący ciśnienie.

Optymalny dobór to pompa MEMDOS E, typ 50, z silnikiem trójfazowym.

Pompa składa się z następujących modułów:

1	Napęd		34872
2	Silnik		27697
3	Głowica PVC		34873
4	Zawory z podw. kula PVC	ssanie	18187
		tlóczenie	18188
5	Przyłącza	ssanie	19175
		tlóczenie	19175

### 2.:

Wymagane jest podawanie pigmentu w ilości 150l/h do linii technologicznej, przy przeciwności 6bar, lepkość pigmentu: 500mPas. Sygnały sterowania: sygnał impulsowy –6000imp/godz. lub analogowy 4-20mA.

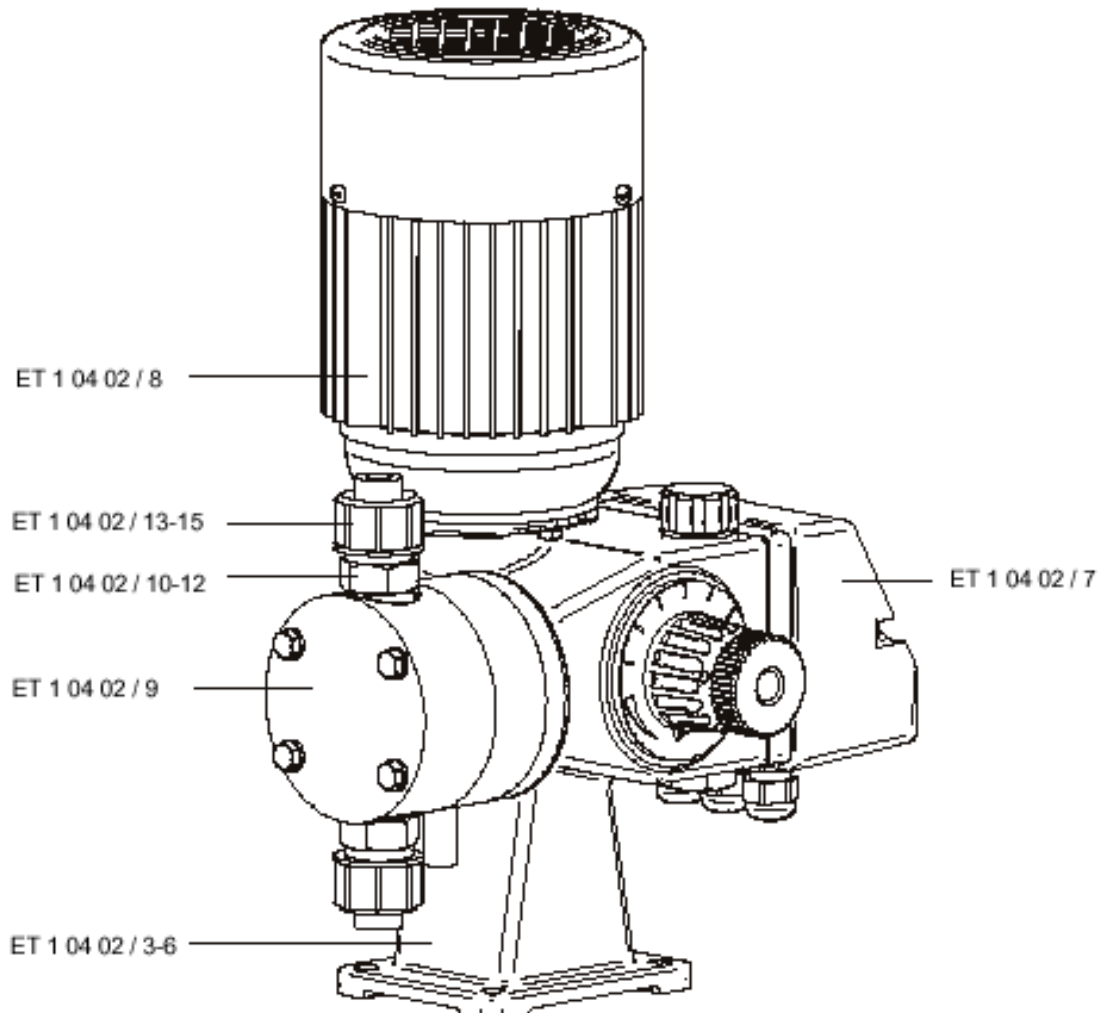
#### Dobór:

PP, Hypalon i szkło są odpornymi materiałami. Ze względu na lepkość wymagane są zawory ze sprężyną. Ze względu na rodzaj sterowania, dobrano pompę MEMDOS DX 200 90-208l/h).

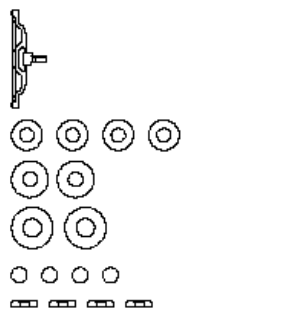
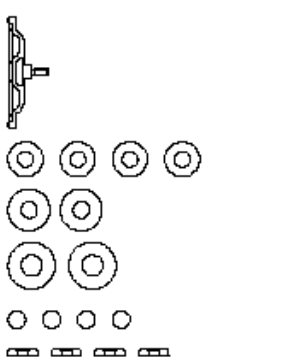
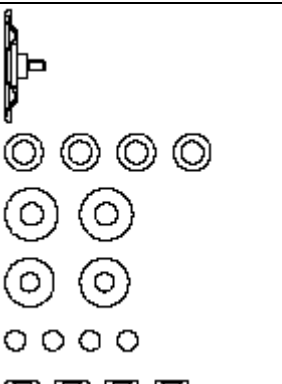
Pompa jest w stanie przyjąć do 95 imp/min, czyli 5700imp/godz., z tego względu wybrano sterowanie sygnałem analogowym.

1	Napęd		34969
2	Silnik		79057
3	Głowica PP		23722
4	Zawory PP ze sprężyną	ssanie	26845
		tlóczenie	27353
5	Przyłącza	ssanie	25937
		tlóczenie	25937

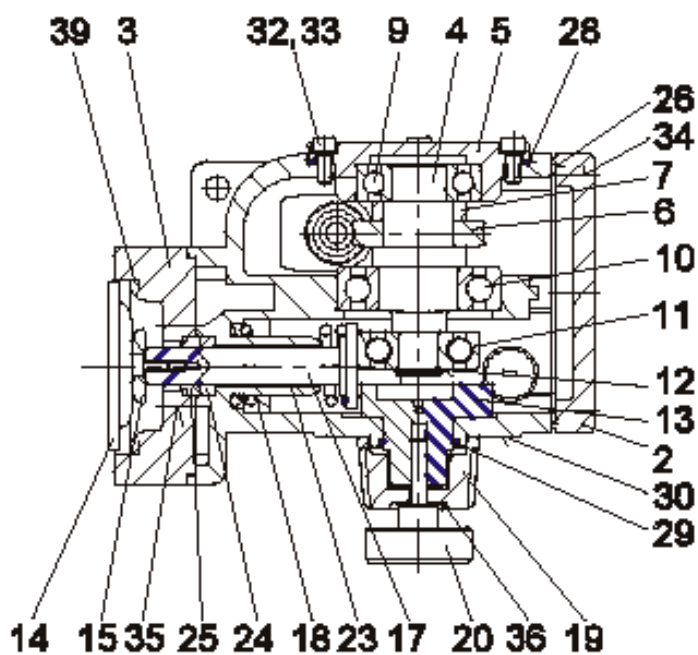
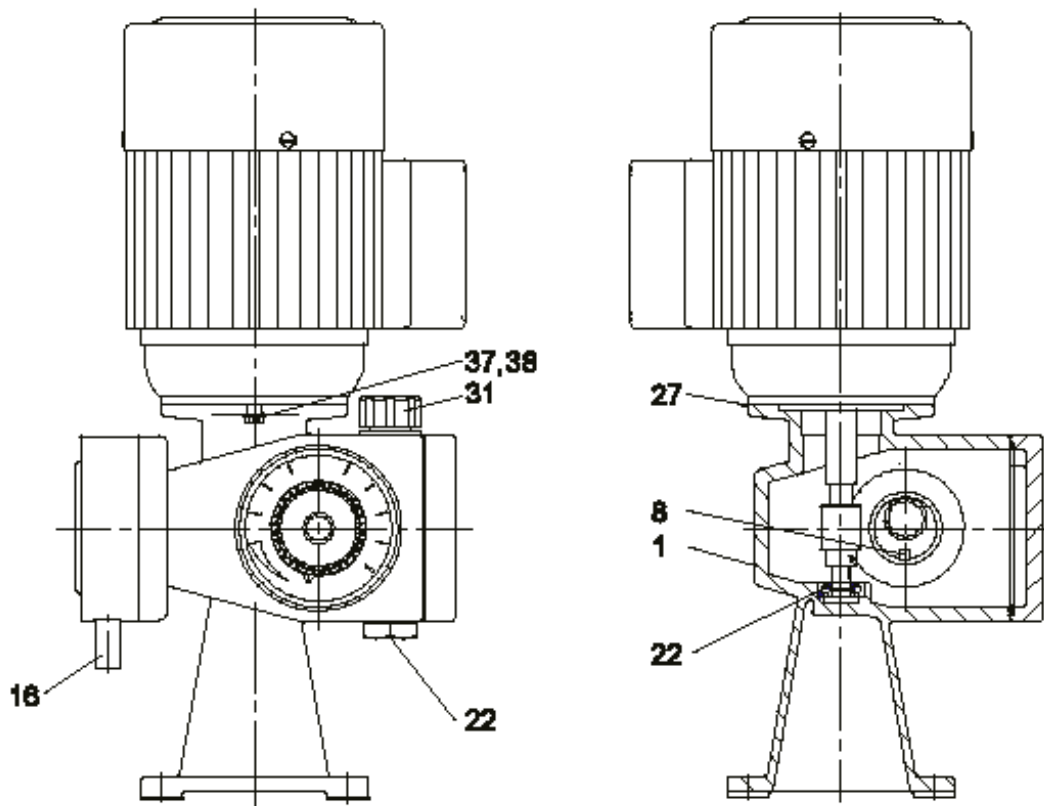
UWAGA: Jeżeli dostępne jest tylko sterowanie impulsowe, należy ustawić układ sterownika: Poprzez ustawienie dzielenia impulsów ze współczynnikiem 2, otrzymujemy 3000imp/min. Po odniesieniu do wydajności pojedynczego skoku, wydajność dla pompy MEMDOS 200 wynosi  $208/5700 \times 3000 = 109 \text{ l/h} < 150 \text{ l/h}$ . Należy dobrać większą pompę, np. MEMDOS 300 o wydajności  $292/5700 \times 3000 = 154 \text{ l/h}$ . precyzyjna regulacja możliwa jest za pomocą pokręta.

**Widok ogólny modułów**

**Zestawy części zamiennych**

Zestaw złożony z:	Typ pompy	Głowica/ uszczeln.	Nr kat.
	E / DX 4...26	PVC/Viton PVC/PTFE PVC/EPDM 1.4571/PTFE	29750 29791 33698 29751
	E / DX 50...76	PVC/Hypalon PVC/Viton 1.4571/AF	28274 28275 28276
	E / DX 110...156	PP/Hypalon PP/Viton 1.4571/AF	28300 28301 28302
	E / DX 160...260	PP/Hypalon PP/Viton 1.4571/AF	28308 28309 28310
	E / DX 300...380	PP/Hypalon PP/Viton 1.4571/AF	28316 28317 28318

Napędy pomp MEMDOS E/DX 4-156

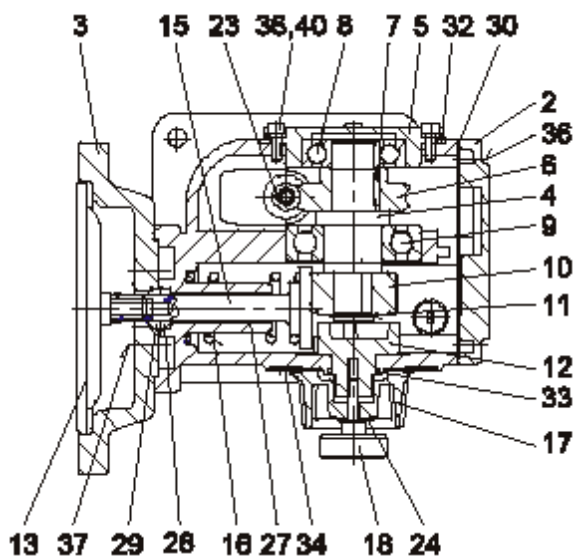
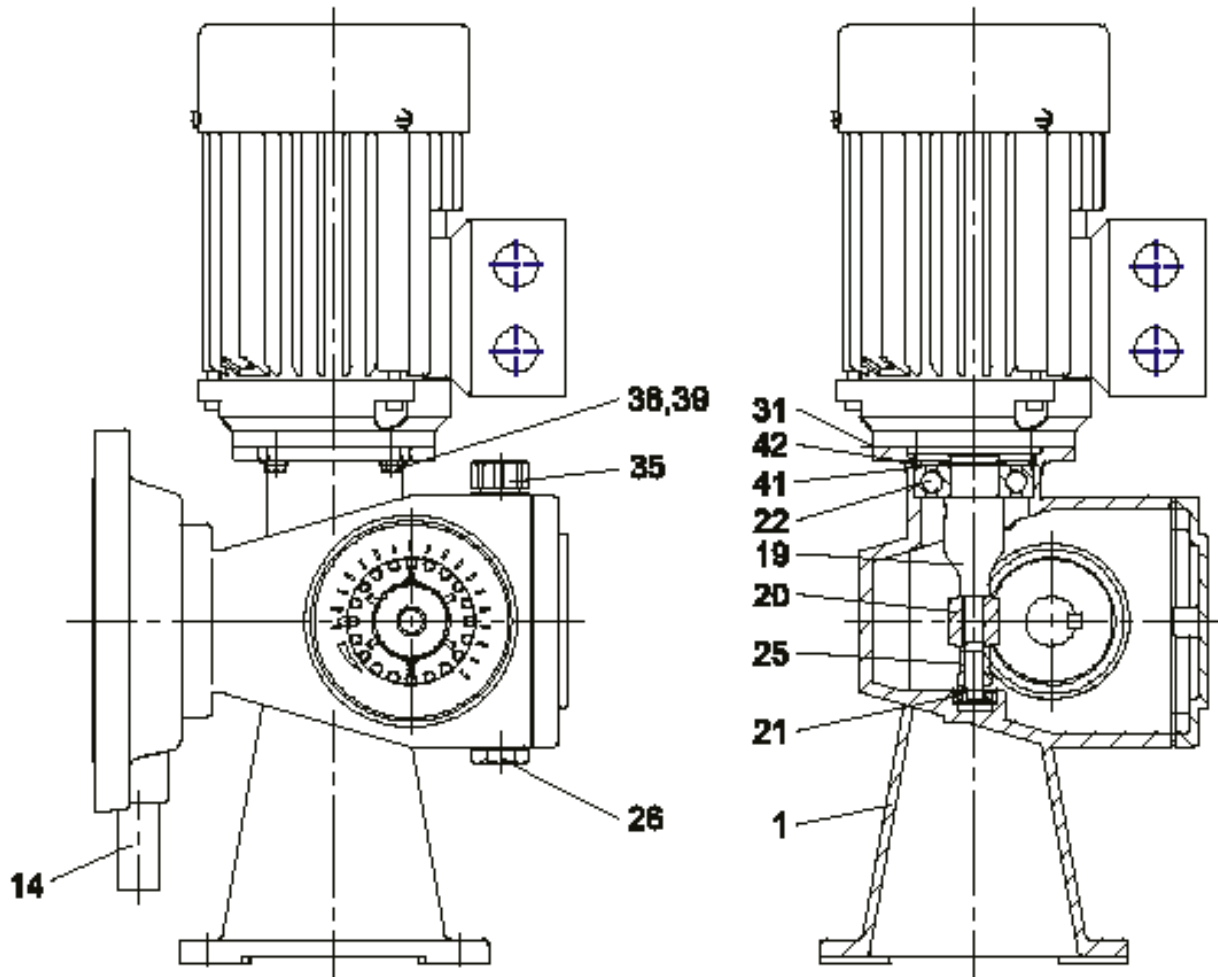


Poz.	Opis	Materiał	Nr kat.	Pompa E/DX												
				4	8	15	25	26	50	75	76	110	150	156		
1	Korpus przekładni	GKAlSi12	34850	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	Pokrywa korpusu E *	GKAlSi12	34851	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	Kołnierz membrany d52	PP	34877	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Kołnierz membrany d64	PP	34863	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-
	Kołnierz membrany d90	AlCuMg	34878	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1
4	Mimośród – skok 6mm	9SMnPb28K	34867	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mimośród – skok 9mm	9SMnPb28K	34875	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1
5	Pokrywa łożyska	AlCuMg	34862	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	Ślimak 30:2	Brąz	18159	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-
	Ślimak 55:1	Brąz	18112	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ślimak 10:1	Brąz	34883	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	-	-
	Ślimak 12:1	Brąz	35186	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	-
	Ślimak 30:1	Brąz	31422	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Pierścień dystansowy	9SMnPb28K	34871	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	Sprężyna	St	83406	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	Łożysko	St	86090	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	Łożysko	St	86137	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	Łożysko	St	86138	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	Pierścień zabezpieczający	St	84009	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13	Nastawa skoku 6mm	IXEF	34853	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nastawa skoku 9mm	IXEF	34854	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1
14	Membrana d52	EPDM/PTFE	81464	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Membrana d64	EPDM/PTFE	81465	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-
	Membrana d90	EPDM/PTFE	81466	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1
15	Podpora	Ms	28977	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-
16	Rurka drenażowa d8	PP	34865	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Rurka drenażowa d10 kpl.	PP/Viton	25174	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-
	Rurka drenażowa d16 kpl.	PP/Viton	25190	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1
17	Trzpień membrany M4	1.4305	34868	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-
	Trzpień membrany M8	1.4305	34876	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1
18	Sprężyna	St	10119	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
19	Pokrętło	LURAN	34855	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
20	Kontra pokrętła	Tworzywo	31024	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
21	Łożysko	St	86001	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
22	Złącze gwintowane	Tworzywo	88232	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	Tuleja trzpienia	MB1415DU	34870	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
24	Pakiet uszczelniający	AU	80814	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
25	Tuleja	Simritan	81744	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
26	Uszczelka	NBR	81745	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
27	Uszczelka	Klingerit	81235	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
28	O-Ring	NBR	80816	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
29	O-Ring	NBR	80815	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
30	Skala	Tworzywo	87412	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
31	Szkło olejowskazu	Tworzywo	88221	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
32	Śruba	A2	83606	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
33	Podkładka U	Cu	84191	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
34	Śruba	A2	83268	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
35	Śruba	A2	83619	4	4	4	4	4	-	-	-	-	4	4	4	4
36	Sprężyna talerzowa	1.4310	84179	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
37	Śruba	A2	83157	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
38	Podkładka U	A2	84189	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
39	Wkład membrany	PPO	29462	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-

\* wraz z uszczel. poz. 26



Napęd pomp E/DX 160-380



Poz.	Opis	Materiał	Nr kat.	Typ pompy E/DX				
				160	200	260	300	380
1	Korpus przekładni	GKAlSi12	34929	1	1	1	1	1
2	Pokrywa korpusu E *	GKAlSi12	34930	1	1	1	1	1
3	Kołnierz membrany d120	GKAlSi12	34955	1	1	1	—	—
	Kołnierz membrany d150	GKAlSi12	34954	—	—	—	1	1
4	Mimośród, skok 10mm	9SMnPb28K	34938	1	1	1	1	1
5	Pokrywa łożyska	AlCuMg	34958	1	1	1	1	1
6	Koło zębate i=20	Brąz	34989	1	—	—	—	—
	Koło zębate i=15	Brąz	34990	—	1	—	1	—
	Koło zębate i=12	Brąz	35043	—	—	1	—	1
7	Sprężyna	St	83488	1	1	1	1	1
8	Łożysko	St	86003	1	1	1	1	1
9	Łożysko	St	86118	1	1	1	1	1
10	Łożysko oporowe	St	86139	1	1	1	1	1
11	Podkładka mocująca	St	84210	1	1	1	1	1
12	Krzywka zmiany mimośrod, skok 10mm	IXEF	34920	1	1	1	1	1
13	Membrana d120	EPDM/PTFE	81467	1	1	1	—	—
	Membrana d150	EPDM/PTFE	81468	—	—	—	1	1
14	Rruka drenażowa d21 kpl.	PP/Viton	25193	1	1	1	1	1
15	Trzpień membrany M12	1.4305	34986	1	1	1	1	1
16	Sprężyna	St	34996	1	1	1	1	1
17	Pokrętko zmiany skoku	LURAN	34923	1	1	1	1	1
18	Nakrętka kontruująca	Tworzywo/St	35142	1	1	1	1	1
19	Wał przekładni	45S20K	34994	1	1	1	1	1
20	Ślimak i=20	9SMnPb28K	31557	1	—	—	—	—
	Ślimak i=15	9SMnPb28K	34991	—	1	—	1	—
	Ślimak i=12	9SMnPb28K	35044	—	—	1	—	1
21	Łożysko	St	86001	1	1	1	1	1
22	Łożysko	St	86140	1	1	1	1	1
23	Sprężyna	St	83675	1	1	1	1	1
24	Sprężyna talerzowa	1.4310	84179	1	1	1	1	1
25	Nakrętka M10x1	St	35173	1	1	1	1	1
26	Złączka gwintowana	Tworzywo	88232	1	1	1	1	1
27	Tuleja łożyskowa	MB1615DU	34997	2	2	2	2	2
28	Pakiet uszczeln.	AU	80820	1	1	1	1	1
29	Tuleja	Simritan	81751	1	1	1	1	1
30	Uszczelka	NBR	81746	1	1	1	1	1
31	Uszczelka	AF	81752	1	1	1	1	1
32	O-Ring	NBR	80598	1	1	1	1	1
33	O-Ring	NBR	80815	1	1	1	1	1
34	Skala	Tworzywo	87584	1	1	1	1	1
35	Szkló olejowskazu	Tworzywo	88228	1	1	1	1	1
36	Śruba	A2	83668	10	10	10	10	10
37	Śruba	A2	83664	4	4	4	4	4
38	Śruba	A2	83668	4	4	4	4	4
39	Podkładka U	A2	84160	4	4	4	4	4
40	Podkładka U	Cu	84206	4	4	4	4	4
41	Pierścień zabezp.	St	84003	1	1	1	1	1
42	Pierścień zabezp.	St	84004	1	1	1	1	1

\* włącznie z poz. 30



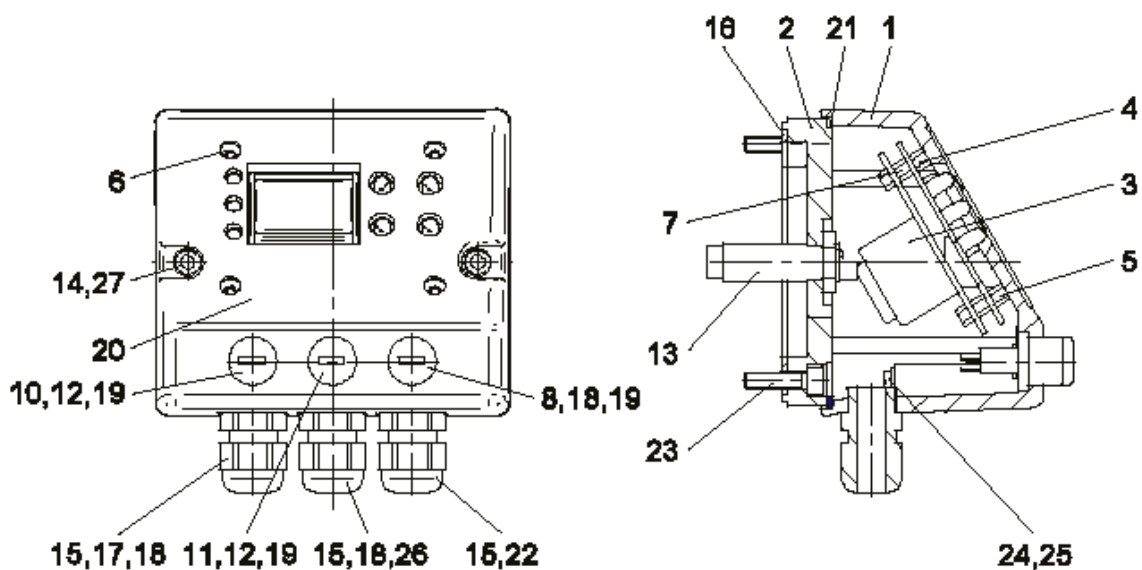
**Kontroler**

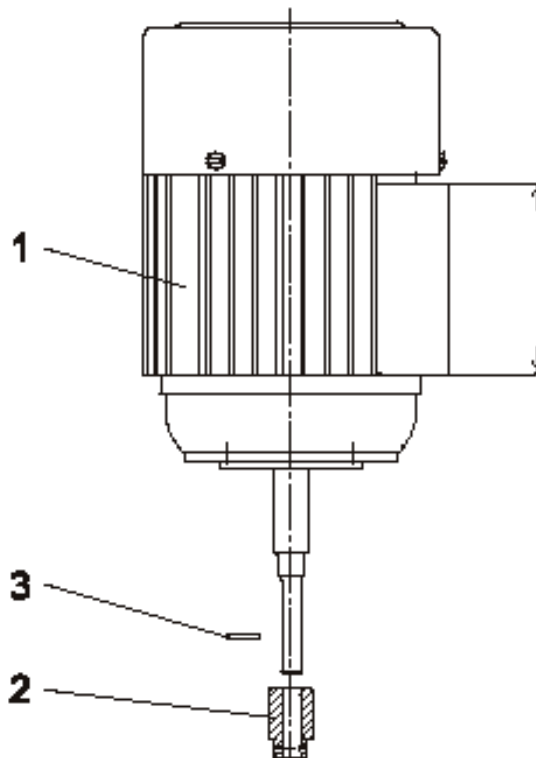
Poz.	Opis	Materiał	Ilość	Nr kat.
1	Pokrywa kontrolera, kpl	GKAlSi12/PPO	1	34852
2	Pokrywa przekładni Memdos DX 4...156 *	GKAlSi12	1	34856
	Pokrywa przekładni Memdos DX 160...380 *	GKAlSi12	1	34931
3	Elektronika 230 V		1	79043
4	Śruba dystansowa M3x5	Ms nikielowany	4	83848
5	Śruba dystansowa M3x10	Tworzywo	2	83849
6	Śruba owalna	A2	4	83847
7	Śruba dystansowa M3x6	Tworzywo	2	83854
8	Gniazdo Cinch	różne	1	33879
10	Zaślepka	Tworzywo	1	78946
11	Gniazdo mini jack stereo	Tworzywo	1	33878
12	Zaślepka	Ms58	2	29115
13	Czujnik zbliżeniowy	różne	1	79050
14	Śruba	A2	2	83035
15	Złącze Pg9	PA czarny	3	78904
16	Uszczelka pokrywy DX 4...156	NBR	1	81745
	Uszczelka pokrywy DX 160...380	NBR	1	81746
17	Kabel zasilający	różne	1	79075
18	Tuleja izolacyjna	Tworzywo	6	78916
19	Zaślepka Pg7	PS czarne	3	78788
20	Powłoka wyświetlacza		1	34928
21	Pianka gumowa	EPDM	0,4m	97183
22	Kabel złącza alarmowego	różne	1	78800
23	Śruba DX 4...156	A2	6	83268
	Śruba DX 160...380	A2	6	83668
24	Śruba owalna	A2	1	83070
25	Podkładka zębata	St. ocynk	1	84133
26	Kabel połączeniowy silnika	różne	1	79051
27	Podkładka U	Cu	2	84191

\* włącznie z poz. 16

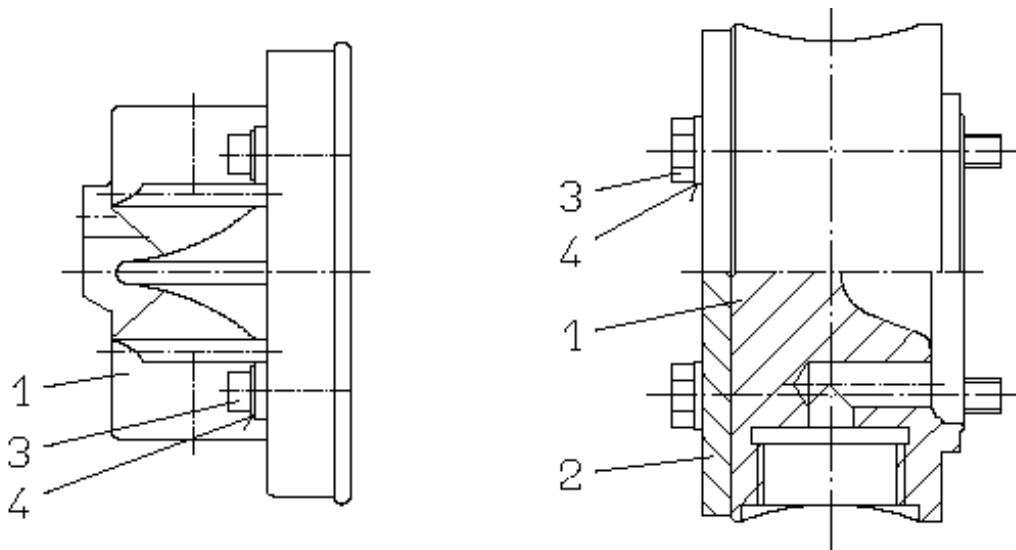
Kabel do zdalnego sterowania nr kat. 25096

Kabel do zdalnego wyłącznika nr kat. 35119

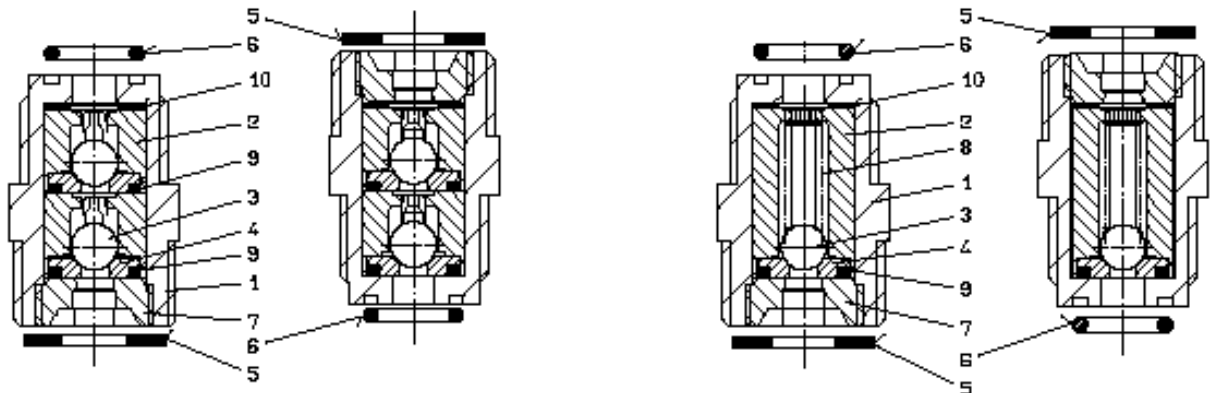


**Silnik**


Typ pompy	Kpl. silnik		Przeło- żenie	Przekł. silnika poz.1	Wał ślimaka poz.2	Adaptor poz3
	Dane elektryczne	Nr kat		Nr kat	Nr kat.	Nr kat.
E4	Trójfazowy 400/230V, 50Hz, 0,05kW Bg63, IP55, ISO-F	27522	55:1	77700	11380	83414
E8		31431	30:1		29551	
E15/50		27697	15:1	11376		
E26		35237	12:1	79076	35185	
E25		34884	10:1	77700	34885	
E4*	400/230V, 50Hz, 0,25kW Bg63, IP55, ISO-F	32827	55:1	78959	11380	
E8*		32826	30:1		29551	
E15*/50*/110		32531	15:1	11376		
E26*/E76/156		35238	12:1	79077	35185	
E25*/75/150		34913	10:1	78959	34885	
E/DX4	Jednofazowy 230V, 50Hz, 0,05kW Bg63, IP55, ISO-F S601	35082	55:1	79056	11380	
E/DX8		35083	30:1		29551	
E/DX15		35084	15:1	11376		
E/DX26		35239	12:1	79078	35185	
E/DX25		34914	10:1	79056	34885	
E/DX50/110	230V, 50Hz, 0,12kW Bg63, IP55, ISO-F S601	34917	15:1	78689	11376	
E/DX76/156		35240	12:1	79079	35185	
E/DX75/150		34915	10:1	78689	34885	
E160...380	Trójfazowy 400/230V, 50Hz, 0,37kW Bg71, IP55, ISO-F	79048	Element przekładni	79048	Element przekładni	—
E/DX160...380	Jednofazowy 230V, 50Hz, 0,25kW Bg71, IP55, ISO-F, S601	79057		79057		

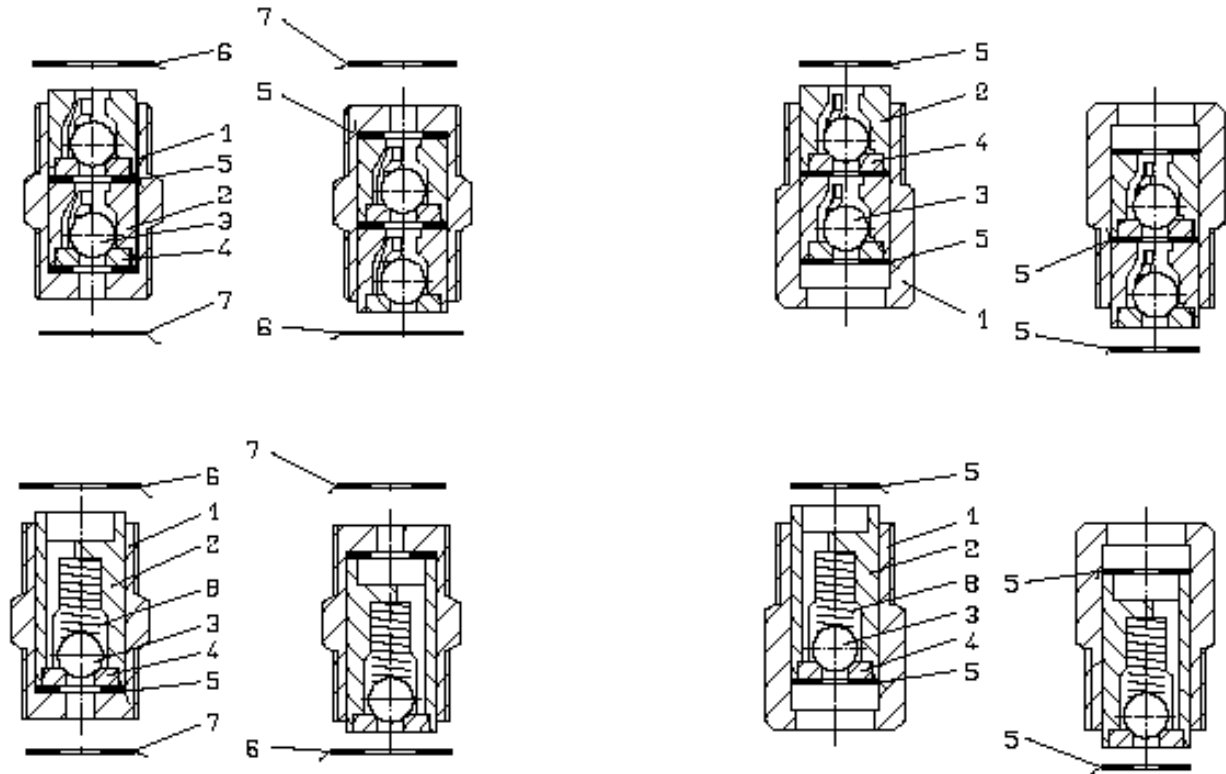
**Komplet głowicy**


Poz.	Opis		Ilość	Materiał głowicy			
				PVC	PVDF	PP	1.4571
1	Korpus	E/DX 4-26	1	22399	28689	—	21613
		E/DX 50-76		18113	—	—	23912
		E/DX 110-156		—	—	34966	32902
		E/DX 160-260		—	—	22046	22394
		E/DX 300 i 380		—	—	34950	34951
2	Płyta oporowa	E/DX 110-156	1	—	—	32903	—
		E/DX 160-260		—	—	18453	—
		E/DX 300 i 380		—	—	34995	—
3	Śruby	E/DX 4-26	4	83794	83794	—	83482
		E/DX 50-76		83644	—	—	83644
		E/DX 110-156		—	—	83495	83685
		E/DX 160-260		—	—	83495	83685
		E/DX 300 i 380		—	—	83495	83542
4	Podkładki	E/DX 4-26	4	84143	84143	—	84143
		E/DX 50-76		84160	—	—	84160
		E/DX 110-156		—	—	84131	84131
		E/DX 160-380		—	—	84174	84174

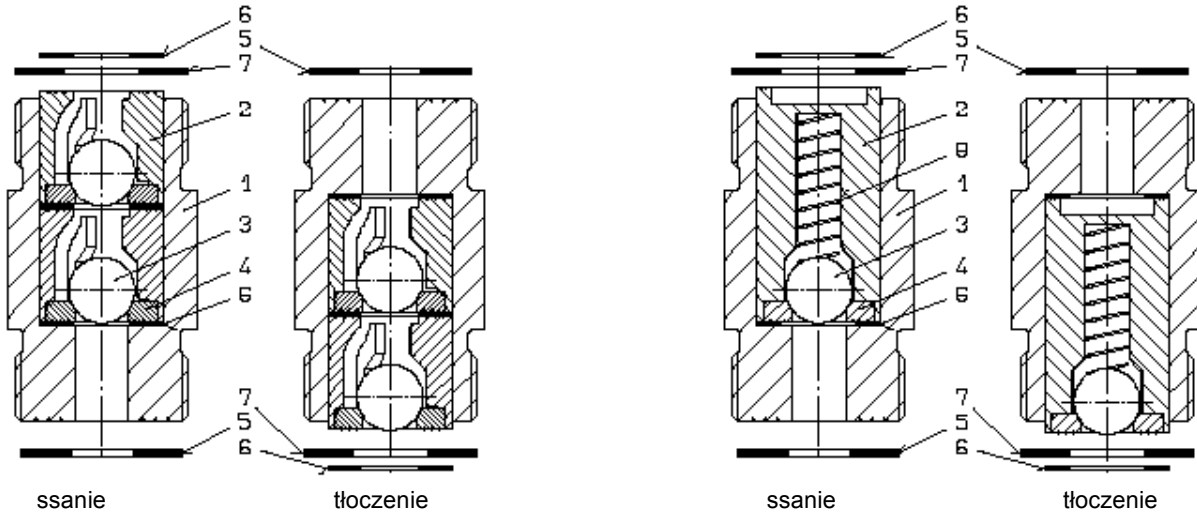
**Zawory DN 4 pomp E/DX 4-26**


Pos.	Opis	Materiał	Nr kat.	Zawór z podwójną kulą			Zawór ze sprężyną		
				PVC	PVDF	1.4571	PVC	PVDF	1.4571
1	Korpus zaworu	PVC	20845	1	—	—	1	—	—
		PVDF	28108	—	1	—	—	1	—
		1.4571	19289	—	—	1	—	—	1
2	Prowadnik kuli	PVC	19294	2	—	—	—	—	—
		PVDF	28109	—	2	—	—	—	—
		1.4571	19293	—	—	2	—	—	—
		PVC	24066	—	—	—	1	—	—
		PVDF	29386	—	—	—	—	1	—
3	Kula zaworu	1.4571	24067	—	—	—	—	—	1
		Glas	29778	2	—	—	1	—	—
		PTFE	25247	—	2	—	—	1	—
4	Gniazdo zaworu	1.4401	18044	—	—	2	—	—	1
		PVDF	81460	2	2	2	1	1	1
5	Uszczelka płaska	Viton	81371	1	—	—	1	—	—
		PTFE	81580	—	1	—	—	1	—
		PTFE	81677	—	—	1	—	—	1
6	O-Ring	Viton	81384	1	—	—	1	—	—
		PTFE	80617	—	1	1	—	1	1
7	Złącze	PVC	19299	1	—	—	1	—	—
		PVDF	28110	—	1	—	—	1	—
		1.4571	24031	—	—	1	—	—	1
8	Sprężyna	Hastelloy	25081	—	—	—	1	1	1
9	O-Ring	Viton	80013	2	—	—	1	—	—
		PTFE	80627	—	2	2	—	1	1
10	uszczelka	Viton	81526	1	—	—	1	—	—
		PTFE	81585	—	1	1	—	1	1
Zawór ssący kpl.				20890	28111	24029	25087	29385	25089
Zawór tłoczny kpl.				20891	28112	24030	25088	29384	25090

**Zawory DN 6 pomp E/DX 50-76**

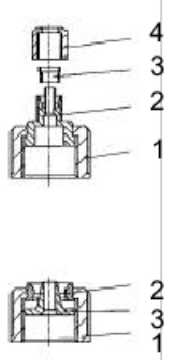
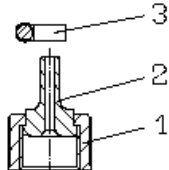
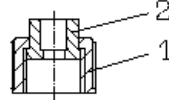
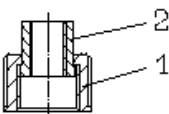
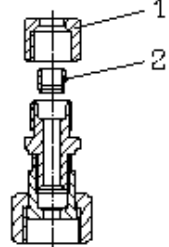


Poz.	Opis	Materiał	Nr kat.	Zawór z podwójną kulą						Zawór ze sprężyną						
				Ssawny			Tłoczny			Ssawny			Tłoczny			
				PVC	1.4571	PVC	1.4571	PVC	1.4571	PVC	1.4571	PVC	1.4571	PVC	1.4571	
				Materiał uszczelnień: H=Hypalon, V=Viton, AF=bezazbestowe												
				H	V	AF	H	V	AF	H	V	AF	H	V	AF	
				18187	18185	26967	18188	18186	26968	25161	25162	28775	27516	27517	28776	
1	Korpus zaworu	PVC	18189	1	1	—	1	1	—	1	1	—	1	1	—	
		1.4571	19601	—	—	1	—	—	1	—	—	1	—	—	1	
2	Prowadnik kuli	PVC	82405	2	2	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	
		1.4581	82102	—	—	2	—	—	2	—	—	—	—	—	—	
		PVC	23412	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1	1	—
		1.4571	25169	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1
3	Kula zaworu	Keramik	10017	2	2	—	2	2	—	1	1	—	1	1	—	
		1.4401	10136	—	—	2	—	—	2	—	—	—	1	—	—	1
4	Gniazdo zaworu	PVC	82406	2	2	—	2	2	—	1	1	—	1	1	—	
		1.4571	82103	—	—	2	—	—	2	—	—	—	1	—	—	1
5	Uszczelka	Hypalon	81037	2	—	—	2	—	—	1	—	—	1	—	—	
		Viton	81138	—	2	—	—	2	—	—	1	—	—	1	—	
		AF	81625	—	—	3	—	—	3	—	—	2	—	—	2	
6	Uszczelka	Hypalon	81033	1	—	—	1	—	—	1	—	—	1	—	—	
		Viton	81285	—	1	—	—	1	—	—	1	—	—	1	—	
		AF	81626	—	—	1	—	—	1	—	—	1	—	—	1	
7	Uszczelka	Hypalon	81041	1	—	—	1	—	—	1	—	—	1	—	—	
		Viton	81141	—	1	—	—	1	—	—	1	—	—	1	—	
8	Sprężyna	Hastelloy	25082	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	1	1	

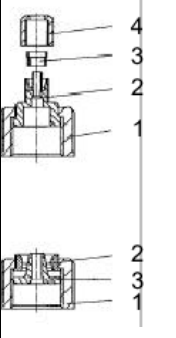
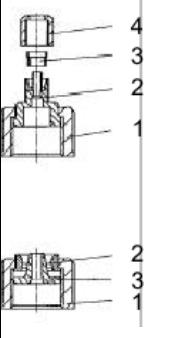
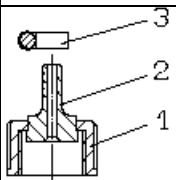
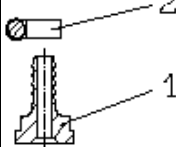
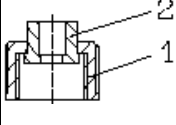
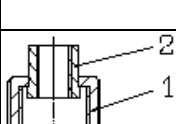
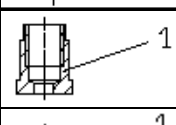
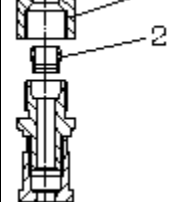
**Zawory DN 10 pomp E/DX 110/380**


Poz	Opis	Materiał	Nr kat	Zawór z podwójną kulą						Zawór ze sprężyną					
				Zawór ssący			Zawór tłoczny			Zawór ssący			Zawór tłoczny		
				PP	1.4571	PP	1.4571	PP	1.4571	PP	1.4571	PP	1.4571		
				Mat. uszczelnień: H=Hypalon, V=Viton, AF=bezazbestowe											
H	V	AF	H	V	AF	H	V	AF	H	V	AF				
26841	26842	29694	27356	27357	29695	26845	25707	29696	27353	27354	29697				
1	Korpus zaworu	PP	34665	1	1	—	1	1	—	1	1	—	1	1	—
		1.4571	32449	—	—	1	—	—	1	—	—	1	—	—	1
2	Prowadnik kuli	PP	34142	2	2	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—
		1.4581	82112	—	—	2	—	—	2	—	—	—	—	—	—
		PP	22882	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1	1	—
		1.4581	22881	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	
3	Kula d 16	Glas	82457	2	2	—	2	2	—	1	1	—	1	1	—
		1.4401	82114	—	—	2	—	—	2	—	—	1	—	—	1
4	Gniazdo zaworu	PP	82456	2	2	—	2	2	—	1	1	—	1	1	—
		1.4571	82113	—	—	2	—	—	2	—	—	1	—	—	1
5	Uszczelka	Hypalon	81035	1	—	—	1	—	—	1	—	—	1	—	—
		Viton	81198	—	1	—	—	1	—	—	1	—	—	1	—
		AF	81629	—	—	1	—	—	1	—	—	1	—	—	1
6	Uszczelka	Hypalon	81238	2	—	—	2	—	—	1	—	—	1	—	—
		Viton	81276	—	2	—	—	2	—	—	1	—	—	1	—
		AF	81627	—	—	3	—	—	3	—	—	2	—	—	2
7	Uszczelka	Hypalon	81239	1	—	—	1	—	—	1	—	—	1	—	—
		Viton	81277	—	1	—	—	1	—	—	1	—	—	1	—
8	Sprężyna	Hastelloy	32577	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	1	1

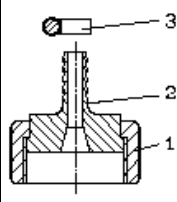
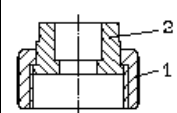
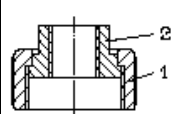
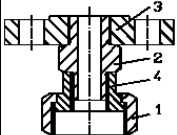
**Przylączy pomp E/DX 4-26**

	Typ przylączy	Materiał	Wielkość	Kpl. przylączy	Poz	Części	
	Typ					Nr kat	Nazwa
	A	PVC	4/6	20975	1	Nakrętka	88116
					2	Złączka	88012
					3	Obejma	88003
					4	Nakrętka	88004
			6/8	25176	1	Nakrętka	82087
					2	Złączka	31370
					4	Nakrętka	19397
					1	Nakrętka	88116
			6/9	34925	2	Złączka	88199
					3	Obejma	34762
					4	Nakrętka	34696
					1	Nakrętka	88116
		6/12	32980	2	Złączka	32572	
				3	Obejma	32571	
				1	Nakrętka	28120	
				2	Złączka	88028	
PVDF	4/6	29387	3	Obejma	88003		
			4	Nakrętka	88004		
			1	Nakrętka	88117		
	6/12	33161	2	Złączka	32572		
			3	Obejma	32571		
			1	Nakrętka	82087		
	B	PVC	6/12	23092	2	Złącze przewodu	18042
					3	Obejma	82398
					1	Nakrętka	19303
		1.4571	6/12	23093	2	Złącze przewodu	18045
					3	Obejma	82398
					1	Nakrętka	82087
	C	PVC	10	23087	1	Nakrętka	82087
			12	23089	2	Złączka klejona	82014
		1.4571	6/12	23093	1	Nakrętka	82087
					2	Złączka klejona	82013
	D	PVC	G 1/4	23088	1	Nakrętka	82087
					2	Złączka gwintowa	82185
		PVDF	G 1/4	29179	1	Nakrętka	28120
					2	Złączka gwintowa	28292
		1.4571	G 1/4	22999	1	Nakrętka	19303
					2	Złączka gwintowa	82186
	E	1.4571	10	23090	1	Nakrętka	88038
					2	Pierścień	88039
			12	23091	1	Nakrętka	88040
					2	Pierścień	88041

**Przyłącza pomp E/DX 50/76**

	Typ przyłącza	Materiał	Wielkość	Przyłącze kpl Nr kat	Poz	Części	
						Opis	Nr kat
	A	PVC	6/8	28159	1	Nakrętka	82156
					2	Przyłącze	31370
					4	Nakrętka	19397
			6/9	34926	1	Nakrętka	82156
					2	Przyłącze	88199
					3	Obejma	34762
					4	Nakrętka	34696
			6/12	34922	1	Nakrętka	82156
					2	Przyłącze	32572
3	Obejma	32571					
	B	PVC	6/12	23342	1	Nakrętka	82156
					2	Złącze przewodu	18042
					3	Obejma	82398
	B1	1.4571	6/12	23426	1	Złącze przewodu	18268
					2	Obejma	82398
	C	PVC	10	25167	1	Nakrętka	82156
					2	Złącze klejone	82014
			12	27518	1	Nakrętka	82156
					2	Złącze klejone	82013
			16	25625	1	Nakrętka	23685
	C	PVC	G 1/4	25165	2	Złącze kołnierzowe	22508
					1	Nakrętka	82156
	D	PVC	G 1/4	25165	2	Złącze gwintowane	82185
					1	Tuleja kołnierzowa	82105
	D1	1.4571	G 1/4	82105	1	Nakrętka	88036
					2	Złącze	88037

**Przylączy pomp E/DX 110-380**

	Typ przylączy	Materiał	Wielkość	Kpl. przylączy	Poz	Części				
						Opis	Nr kat.			
	B	PVC	ø 9/15	25921	1	Nakrętka	82213			
					2	Złączka przewodu	25920			
					3	Obejma	82398			
			ø 16/26	25936	1	Nakrętka	82213			
					2	Złączka przewodu	25934			
					3	Obejma	82413			
		1.4571	ø 9/15	25925	1	Nakrętka	29518			
					2	Złączka przewodu	25928			
					3	Obejma	82398			
			ø 16/26	25935	1	Nakrętka	29518			
					2	Złączka przewodu	25933			
					3	Obejma	82413			
	C	PVC	ø 12	25923	1	Nakrętka	82213			
					2	Złącze klejone	25922			
			ø 16	27672	1	Nakrętka	82213			
					2	Złącze klejone	27846			
			ø 20	25937	1	Nakrętka	82213			
					2	Złącze klejone	25931			
			ø 25	33318	1	Nakrętka	82213			
					2	Złącze klejone	82952			
				D	PVC	G 1/2	25943	1	Nakrętka	82213
								2	Złącze gwintowe	25940
G 3/8	25930	1				Nakrętka	82213			
		2				Złącze gwintowe	21900			
1.4571	G 1/2	25944			1	Nakrętka	29518			
					2	Złącze gwintowe	25938			
	G 3/8	27037			1	Nakrętka	29518			
					2	Złącze gwintowe	27038			
	G 3/4	27689			1	Nakrętka	29518			
					2	Złącze gwintowe	27690			
	F	PVC	DN 15	25956	1	Nakrętka	82213			
					2	Złącze kołnierzowe	32178			
					3	Kołnierz	14264			
					4	Złącze gwintowe	25938			
		1.4571	DN 15	25957	1	Nakrętka	29518			
					2	Złącze kołnierzowe	21309			
					3	Kołnierz	14200			
					4	Złącze gwintowe	25938			

Niniejszą instrukcję należy przechowywać w miejscu łatwo dostępnym.

## Spis treści

1. Zakres dostawy
2. Dane techniczne
3. Montaż
4. Podłączenia elektryczne
5. Bezpieczeństwo
6. Rozruch
7. Kontroler
8. Konserwacja
9. Rozwiązywanie problemów

## 1. Zakres dostawy

Podczas rozpakowywania pompy i wspólnie zamówionych akcesoriów należy zwrócić szczególną uwagę na małe komponenty. Należy porównać zakres dostawy z listem specyfikacji.

Do transportu pomp nie są wymagane specjalne urządzenia. Należy dobrać rodzaj transportu do masy pompy. Podczas transportu bez oleju, zalecana pozycja pompy podczas przewozu to horyzontalna. W innych przypadkach należy pompę odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniami.



## 2. Dane techniczne

Typ	MEMDOS E / DX 4...156										MEMDOS E / DX 160...380					
	4	8	15	25 <sup>2)</sup>	26 <sup>1)</sup>	50	75 <sup>2)</sup>	76 <sup>1)</sup>	110	150 <sup>2)</sup>	156 <sup>1)</sup>	160	200	260 <sup>2)</sup>	300	380 <sup>2)</sup>
Wydajność przy max. przeciwności	4	7,5	15	23	23	48	72	72	107	160	160	156	208	263	292	393
Objętość poj. impulsu	2,6					8,5			19			36,5			51,2	54,5
Max. ciśnienie	10								5	4		10			8	6
Częstotliwość robocza	26	48	95	142	142	95	142	142	95	142	142	71	95	120	95	120
Ø Membrany	52					64			90			120			150	
Długość skoku	6								9			10				
Wys. ssania	900					800			700			600			450	
Max. temp. otoczenia <sup>3)</sup>	40															
Pobór mocy E (3~)	50					250					370					
Pobór mocy DX (1~)	50					120					250					
Masa w wyk. tworzywowym	kg															
Memdos E	7,4					7,6			10,2			18,0			19,0	
Memdos DX	8,0					9,2			18,2			26,0			31,0	
Masa w wyk. stalowym	kg															
Memdos E	8,2					8,4			11,0			22,0			23,0	
Memdos DX	8,8					10,0			19,0			30,0			35,0	

1. Wyk. specjalne do pracy 60Hz

2. Nie dozwolona praca 60Hz

3. Dla wersji PVC. Dla wersji PP i stalowej do 60°C, krótkotrwałe do 80°C

### 3.Montaż

Podczas doboru pompy oraz podczas montażu i pracy należy bezwzględnie stosować się do lokalnych przepisów i wymogów. Odnosi się to zarówno do doboru materiałów, transportu chemikaliów, jak i połączeń elektrycznych. Jednocześnie należy stosować dane zawarte w powyższej tabeli podczas doboru układu (np. strata ciśnienia w rurociągach w zależności od ich długości i średnicy).

Zarówno projektant, jak i użytkownik muszą uzgodnić takie posadowienie oraz zabezpieczenia, aby zminimalizować wpływ ewentualnej awarii na pozostałe elementy i urządzenia instalacji. Układ należy tak zaprojektować, aby ewentualne pojawienie się awarii spowodowało jak najmniejsze szkody (zalecamy stosowanie czujników wycieku oraz układów neutralizujących).

Pomimo opracowania pomp specjalnie w celu zapewnienia bezawaryjnej pracy i długiego okresu eksploatacji, niektóre części i elementy należy regularnie przeglądać i w miarę potrzeby wymieniać. Odnosi się to do elementów zaworów pompy oraz membran. Personel konserwacyjno-remontowy musi mieć łatwy dostęp do pompy. Regularne prowadzenie przeglądów zabezpiecza układ przed awaryjnymi odstawieniami.

Aby zwiększyć powtarzalność oraz dokładność dawkowania, zalecamy stosowanie dodatkowego osprzętu: zaworów przeciwcisnieniowych i bezpieczeństwa, czujników poziomu i wycieku, a zwłaszcza tłumików pulsacji, jak pokazano na przykładowej instalacji.

Do montażu zawsze należy stosować odpowiednie narzędzia, unikając stosowania nadmiernych sił. Gwintowane elementy z PVC mogą być łatwiej montowane i demontowane po zastosowaniu wazeliny technicznej lub smaru silikonowego.

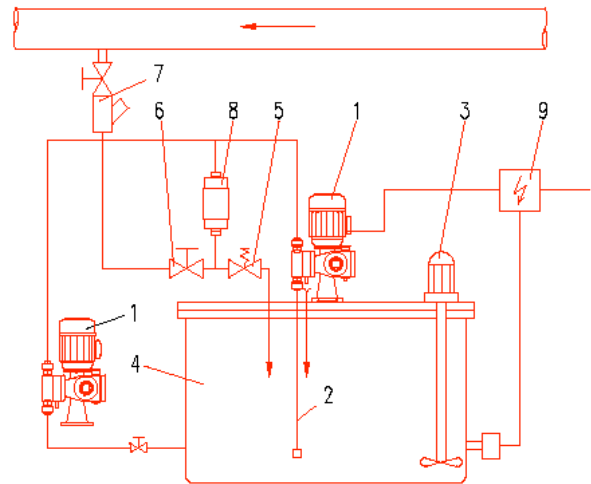
**UWAGA:** należy sprawdzić oddziaływanie smarów na medium!!!

Niedozwolone jest przekraczanie dopuszczalnej temperatury otoczenia. Radiatory i elementy chłodzące muszą mieć możliwość odprowadzenia ciepła pracy pompy. Należy unikać bezpośredniej ekspozycji na słońcu. Jeżeli pompa zabudowana jest zewnętrznie, należy przewidzieć skrynkę osłonową.

Pompę należy zamontować tak, by zawory tłoczny i ssący były umieszczone pionowo. Pompę należy zamontować za pomocą śrub, przykręcając ją do odpowiedniej podstawy.

Układ rurociągowy nie może wywoływać żadnych naprężeń na zaworach lub pompie. W celu uniknięcia zjawiska przedozowania, należy zainstalować zabezpieczenie hydrauliczne i elektryczne.

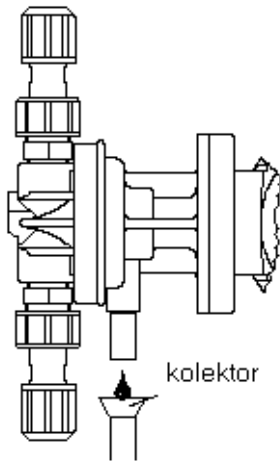
### Przykład instalacji



#### LEGENDA:

1	Pompa E/DX	MB 1 04 02
2	Linia ssąca	MB 1 22 01
3	Mieszadło elektryczne	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	Dysza wtryskująca	MB 1 23 01
8	Tłumik pulsacji	MB 1 27 01
9	Skrzynka łączeniowa	na żądanie

## Rurka drenażowa



Ciecz z odprowadzenia wycieku powinna być odprowadzona bezpośrednio do zbiornika. Rurka drenażowa nie może być połączona układem szczelnym, gdyż opary medium mogą uszkodzić przekładnię. Zalecamy zastosowanie kolektora z odpowiednim dystansem w celu umożliwienia swobodnego rozprężenia oparów.

## 4. Podłączenia elektryczne

- przyłącze elektryczne pompy musi zostać wykonane z zachowaniem lokalnych wymogów i przepisów;
- przewody i łącza należy dobrać zgodnie z typem silnika;
- podłączenie przewodów do silnika należy wykonać profesjonalnie;
- należy utrzymać wymagany stopień ochrony poprzez odpowiednie uszczelnienia połączeń.

## Dane połączeń elektrycznych

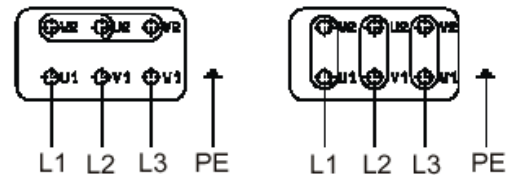
(inne typy na życzenie)

Wielkość pompy	Napięcie [Volt]	Moc [Watt]	Prąd [A]
Memdos E4 ... 50	400/230 3~ 50 Hz	50	0,50/0,87
Memdos E/DX 4 ... 26	230 1~ 50 Hz	50	0,70
Memdos E50 ... 156	400/230 3~ 50 Hz	250	0,90/1,55
Memdos E/DX E/DX50 ... 156	230 1~ 50 Hz	120	1,15
Memdos E E160 ... 380	400/230 3~ 50 Hz	370	1,06/1,84
Memdos E/DX E/DX160 ... 380	230 1~ 50 Hz	250	2,25

## Schemat obwodów silnika trójfazowego

UWAGA: Wszystkie silniki powinny obracać się w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, patrząc od strony wirnika wentylatora.

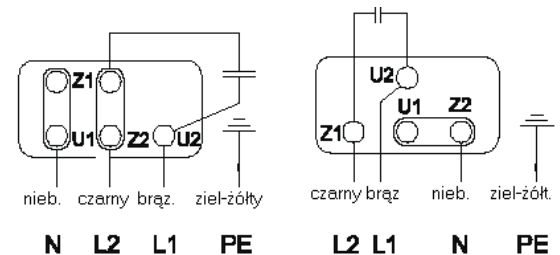
### MEMDOS E



połączenie Y  
(standard)

połączenie Δ

### MEMDOS DX



DX4-156

DX160-380

WYKONANIA SPECJALNE: prosimy zapoznać się ze schematami dostarczonymi z pompą.

POŁĄCZENIE Z KONTROLEREM: zostało uwidocznione w rozdz. 7.

## 5. Bezpieczeństwo

- podczas pracy, montażu i konserwacji układu należy bezwzględnie stosować się do zaleceń i przepisów lokalnych;
- przed rozpoczęciem jakichkolwiek operacji przy układzie należy odłączyć go od zasilania elektrycznego oraz odciąć i zabezpieczyć dopływ medium;
- głowica i elementy hydrauliczne mogą być pod ciśnieniem. Przed demontażem należy upewnić się, że zostały one rozprężone;
- przed uruchomieniem, należy uważnie sprawdzić wszystkie połączenia gwintowe, w razie potrzeby należy je doszczelniać stosując odpowiednie narzędzia;
- jeżeli odłączano przyłącza podczas pracy, np. w celu odpowietrzenia, należy całkowicie usunąć ślady wycieku medium. Wycieki mogą stanowić źródło zagrożeń zarówno dla personelu, jak i samego układu, którego zewnętrzne elementy nie są przeznaczone do kontaktu z medium;
- przy zamianie medium, należy upewnić się, czy nowy i stary środek nie reagują ze sobą. Jeżeli istnieje możliwość zajścia reakcji chemicznej, należy układ po opróżnieniu z pierwszego medium wypłukać cieczą obojętną, a następnie przystąpić do napełniania nowym medium;
- układ powinien być zamontowany w sposób umożliwiający właściwe chłodzenie pompy.

### UWAGA:

W niektórych aplikacjach, silnik wersji DX może się znacznie nagrzewać. Należy zabezpieczyć personel przed możliwością zaistnienia obrażeń przy przypadkowym dotyku.

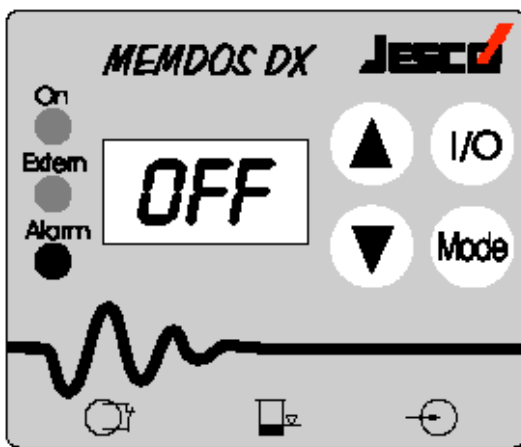
## 6. Rozruch

1. Przed przystąpieniem do uruchomienia należy szczegółowo zapoznać się z punktem „Montaż”, z zachowaniem odpowiednich zasad bezpieczeństwa;
2. Pompa typu E załączana jest przez zewnętrzny wyłącznik. Pompa DX posiada wyłącznik zintegrowany. Możliwe połączenia opisano w punkcie 7 niniejszej instrukcji;
3. Należy ręcznie lub automatycznie ustawić maksymalną wydajność pompy do celów odpowietrzania (UWAGA: regulacja pokrętkiem skoku jest dopuszczalna jedynie podczas pracy pompy). Podczas pierwszego zalewania pompa powinna pracować na wolny wypływ. Jest to znacznie ułatwione poprzez zwolnienie zaworu bezpieczeństwa;
4. Zainstalowana (opcja) komora zalewowa musi zostać zalana. Jeżeli pompa nie zasysa, należy zdemontować zawór tłoczny i wypełnić głowice medium neutralnym (np. wodą). Następnie należy ponownie zmontować zawór i uruchomić pompę;
5. Jeżeli układ odpowietrzania zainstalowano jako osobne urządzenie, należy otworzyć zawór do chwili gdy medium pojawi się w odpływie. W przypadku mediów degazujących, należy zawór odpowietrzający pozostawić otwarty tak, by istniał ciągły, niewielki wyciek (ok. 1 kropla na 1-3 skoków);
6. Po osiągnięciu normalnych warunków pracy, należy za pomocą pokrętki regulacyjnego dostosować do wymagań wydajność pompy. Przybliżone parametry można odczytać z krzywych zamieszczonych w dokumencie MB 1 04 02. W zależności od warunków hydraulicznych układu oraz parametrów medium, wartości rzeczywiste mogą się różnić od podanych w zestawieniu;
7. Producent i dostawca nie ponoszą odpowiedzialności za uszkodzenia wynikłe z nieprawidłowego nastawienia wydajności pompy lub wpływu instalacji na jej pracę.

## 7. Kontroler

### Panel sterowania

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.



Zdalny włącznik                      Sygnał sterujący  
Czujnik poziomu

### 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 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 przebiccia membrany (komunikat E-H) oraz układu monitorującego dawkowanie (komunikat E-F).

### Nastawy fabryczne

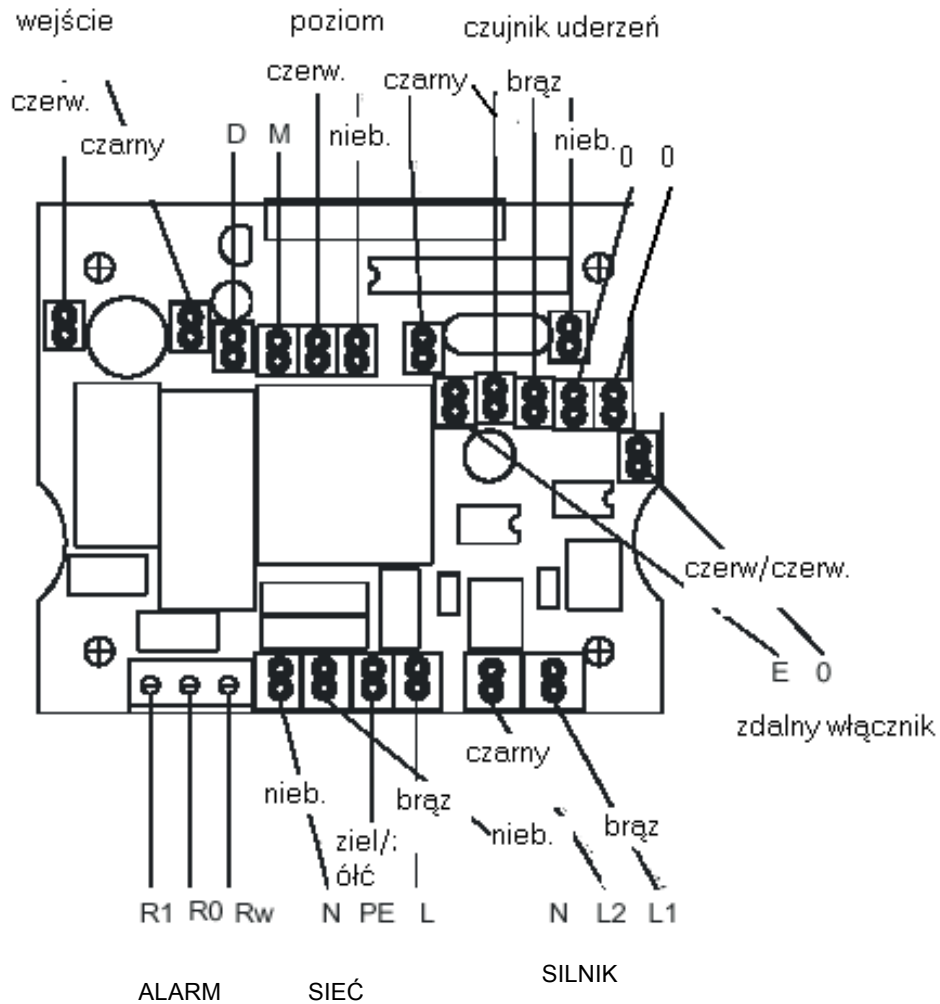
**UWAGA:** Zmiany te mogą być dokonywane jedynie po wymianie modułu elektronicznego. Wprowadzenie niewłaściwych wartości może spowodować uszkodzenie lub zniszczenie pompy.

**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 podłączeń

Podczas wymiany jednostki, należy odłączyć jedynie połączenia wtykowe!!!



## 8. Konserwacja

### Smarowanie

Pompy serii E/DX charakteryzują się niewielkim nakładem prac konserwacyjnych. Przekładnia pompy smarowana olejem przekładniowym o klasie lepkości ISO-VG 460 zgodnie z DIN 51519 (odpowiednik SAE 80 wg DIN 51512). Załączony do dostawy olej musi być wymieniony po pierwszych 500 godz. pracy, następne wymiany powinny mieć miejsce co 5000 godzin pracy. Ilość oleju wynosi ok. 0,5l dla pomp o wielkości do 150 i ok. 0,7l dla pozostałych pomp. Aktualny poziom oleju można sprawdzić poprzez obserwację wskaźnika na bagnecie korka zalewowego.

UWAGA: Wersja DX – w celu uniknięcia uszkodzenia czujnika zbliżeniowego, należy wyłączyć pompę przed usunięciem korka zalewowego.

### Wymiana membrany

W przypadku uszkodzenia membrany, wymianę należy przeprowadzić zgodnie z poniższym opisem:

1. Przed demontażem należy opróżnić układ z medium, z zachowaniem lokalnych przepisów dot. bezpieczeństwa;
2. Podczas pracy silnika, należy ustawić wartość skoku membrany na 0. W tym momencie membrana ustawiana jest w swoim krańcowym przednim położeniu.
3. Zdemontować głowicę stosując odpowiednie narzędzia;
4. Po uchwyceniu brzegu membrany, należy wykręcić ją w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara;
5. Przed instalacją nowej membrany, należy usunąć resztki medium z przestrzeni kołnierza membrany, w innym przypadku membrana zostanie zaatakowana od strony tylnej;
6. Wkręcić nową membranę zgodnie z ruchem wskazówek zegara (po przesmarowaniu gwintu);
7. Ustawić maksymalną wartość skoku (po włączeniu silnika);
8. Zmontować powtórnie głowicę pompy
9. uruchomić pompę zgodnie z p. 6;
10. Jeżeli występuje zwiększone zużycie membran, należy zwrócić się do rozdz. 10.



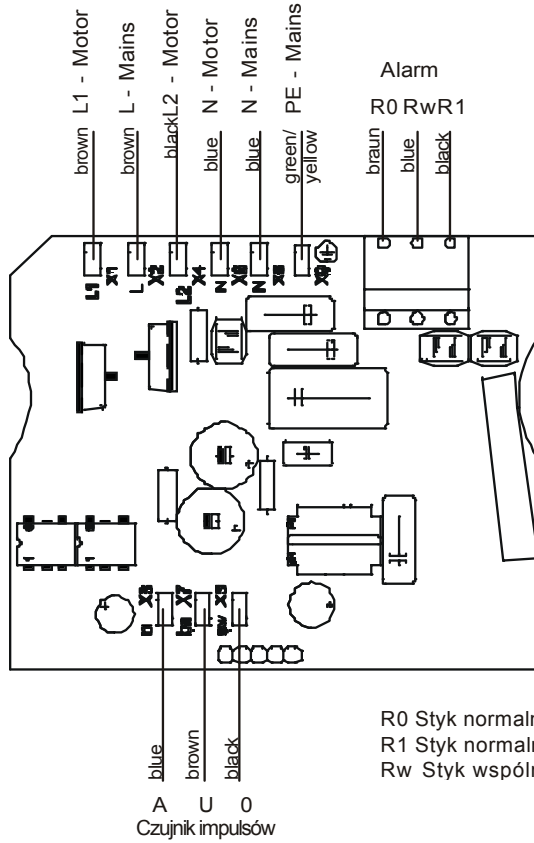
## 10. Rozwiązywanie problemów

PROBLEM	PRAWDOPODOBNA PRZYCZYNA	PROPONOWANE ROZWIĄZANIE
Pompa nie podaje	Przeciek zaworów	Oczyścić i usunąć powietrze z zaworów, doszczelnić połączenia gwintowane
	Niewłaściwa instalacja zaworów	Zdemontować i zamontować ponownie zawory. Upewnić się, że kule zaworowe znajdują się nad gniazdami
	Filtr ssawny, zawór stopowy lub linia ssąca zablokowane lub z wyciekami	Oczyścić i doszczelnić układ ssania
	Brak ruchu membrany	Sprężyna powrotna uszkodzona. Wymienić. Potwierdzić gęstość medium. Zbyt wysokie ciśnienie
Pompa podaje zbyt mało lub nieregularnie	Zablokowane lub ciekące zawory	Oczyścić i doszczelnić zawory
Pompa przedozowuje	Syfonowanie pompy (zbyt wysokie ciśnienie po stronie ssania)	Zainstalować zawór utrzymujący ciśnienie po stronie tłocznej
Częste uszkodzenia membrany	Membrana nie dokręcona do końca trzpienia	Dokręcić nową membranę do oporu
	Zablokowana dysza wtryskowa	Oczyścić, przeliczyć opory, zainstalować nowy, większy układ wtrysku jeśli to konieczne
	Zbyt wysokie zmiany ciśnienia tłoczenia (za krótka lub za długa odległość tłoczenia)	Zmienić układ lub zainstalować tłumik pulsacji. W celu zwiększenia bezpieczeństwa, zainstalować zawór przelewowy
Głośna praca	Uszkodzone łożysko przekładni	Wymienić
	Brak lub niski poziom oleju	Uzupełnić lub wymienić olej
Silnik nie startuje	Błędne połączenie	Sprawdzić układ połączeń elektrycznych
	Uszkodzony kondensator, lub źle podłączony	Wymienić lub poprawić podłączenie
	Zbyt wysokie ciśnienie	Sprawdzić układ (przeliczyć opory i ciśnienia)
Wskazanie LED Alarm	Zob. rozdz. 7	Zob. rozdz. 7

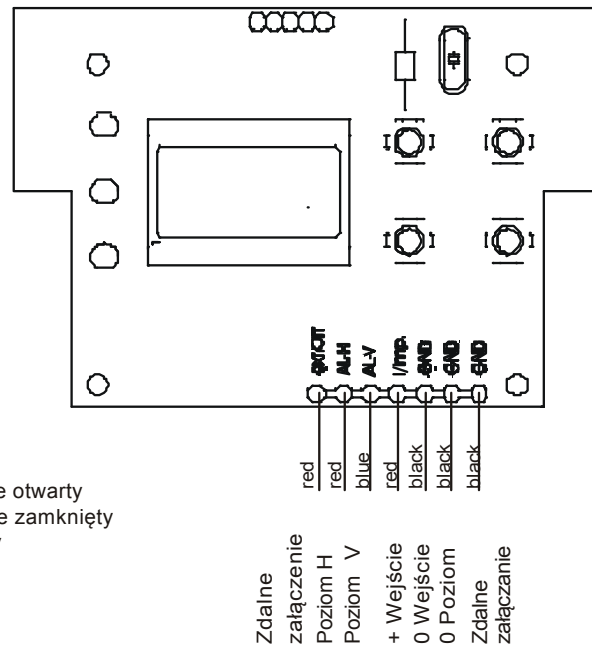
Jeżeli problem nie daje się usunąć przy zastosowaniu powyższych uwag, prosimy o kontakt z naszym serwisem.



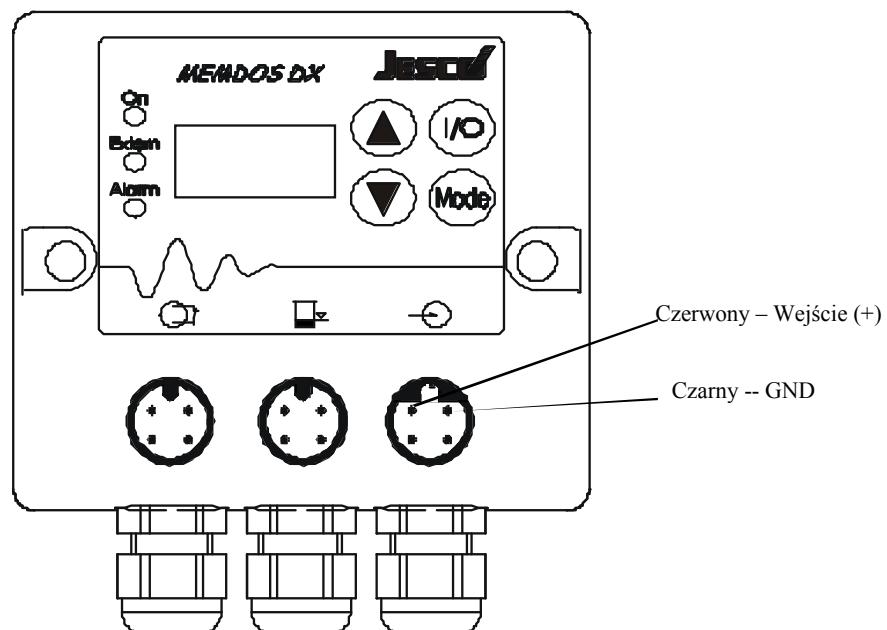
Project:	MEMDOS DX – JESCO M12x1,5	
	M. Brand	
Date	03.08.2001	strona 1 / 2



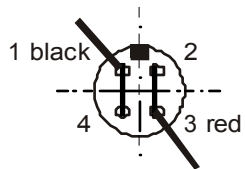
Konfiguracja standardowa:  
 W czasie pracy R1 i R<sub>w</sub> zamknięte  
 W czasie awarii R0 i R<sub>w</sub> zamknięte



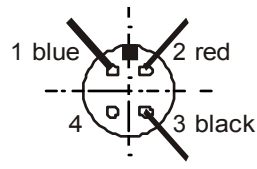
### Moduł sterujący



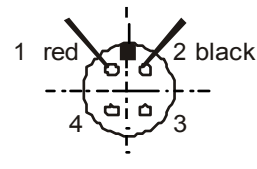
Project:	MEMDOS DX – JESCO M12x1,5	
	M. Brand	
Date	03.08.2001	strona 2 / 2



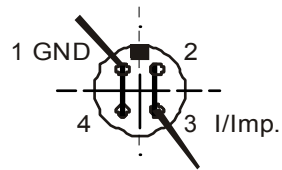
Zdalne sterowanie



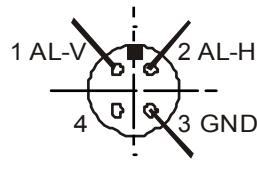
Czujnik poziomu



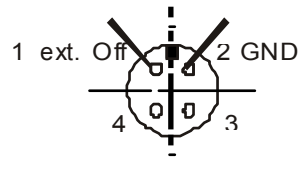
Zdalny Start/Stop



Zdalne sterowanie



Czujnik poziomu



Zdalny Start/Stop

## Konfiguracja styków (wtyczka M12 x 1.5)

### Zdalny Start/Stop

Numer styku	kolor	funkcja
Pin1	brązowy	zdalne załączenie +
Pin2	biały	masa
Pin 3	niebieski	nie używany
Pin 4	czarny	nie używany

### Czujnik poziomu

Numer styku	kolor	funkcja
Pin1	brązowy	prealarm
Pin2	biały	alarm główny
Pin 3	niebieski	masa
Pin 4	czarny	nie używany

### Zdalne sterowanie

Numer styku	kolor	funkcja
Pin1	brązowy	masa
Pin2	biały	Wejście +
Pin 3	niebieski	Masa
Pin 4	czarny	Wejście +

