

Wstęp

Pompy magnetyczne MAGDOS LT oraz DE/DX łączą w sobie zalety precyzyjnych układów mechanicznych z technologią cyfrową. Dzięki możliwości zastosowania szerokiej gamy rodzajów sterowania zewnętrznego, są one adaptowalne praktycznie do każdego układu technologicznego. Na życzenie pompy mogą być dostarczone z wyświetlaczem ciekłokrystalicznym, ilustrującym stan pracy pompy i ewentualne komunikaty błędów.

Pompy te oferowane są w trzech podstawowych typozseriach:

MAGDOS LT

- kontroler wewnętrzny o częstotliwości impulsów pompy 0-80imp/min dla wielkości 02-4 i 120imp/min dla pomp LT6, LT10 i LT17
- przełączenie do zewnętrznego układu sterowania impulsowego
- wejście sygnału o niskim poziomie w zbiorniku zasilającym
- regulacja predefiniowanej częstotliwości w trybie ręcznym
- regulacja energii skoku (max. przeciwniecia roboczego)

MAGDOS DE

- kontroler wewnętrzny o częstotliwości impulsów pompy 0-100imp/min dla wielkości 01-12 i 70imp/min dla pomp 20-100
- przełączenie do zewnętrznego układu sterowania impulsowego
- wejście sygnału o niskim poziomie w zbiorniku zasilającym

MAGDOS DX

- kontroler wewnętrzny o częstotliwości impulsów 0-100/min lub 0-70/min
- przełączanie do zewnętrznego układu sterowania prądowego 0/4-20mA Kontroler
- przełączanie do zewnętrznego układu sterowania impulsowego
- mnożenie impulsów wejściowych ze współczynnikiem 2/4/8/16/32/64
- dzielenie impulsów wejściowych ze współczynnikiem 2/4/8/16/32/64
- wejście sygnału o niskim poziomie w zbiorniku zasilającym

Jako opcja, obie wersje mogą być wyposażone w wyprowadzenie sygnału o stanie pracy i błędach. Zakres stosowalności pomp: 0,1l/h przy 10bar do 115l/h przy 1,5bar. W celu zapoznania się z dokładnymi krzywymi wydajności, należy przejść do strony MB 1 02 20/6-7. Wydajność pojedynczego impulsu zmienia się za pośrednictwem układu redukcji wielkości skoku membrany przy pomocy pokrętła regulacyjnego.

Pompy spełniają wymogi norm DVGW-DIN 19635 i CSA/UL

Napęd elektromagnetyczny

Skok membrany wymuszany jest za pośrednictwem elektromagnesu. Poprzez krzywkę ograniczającą, możliwe jest regulowanie długości skoku w zakresie 0-6mm, w zależności od typu pompy. Z uwagi na brak przekładni i innych elementów rotacyjnych, zwiększono bezawaryjność oraz zmniejszono ilość nakładów koniecznych do konserwacji. Układ pracuje na tulejach z powłoką PTFE, dodatkowo smarowanych smarem silikonowym.



Kontroler

Głównym elementem sterującym jest mikroprocesor kontrolujący częstotliwość skoków membrany. Dzięki szerokiej gamie możliwości sterowania, pompy te są adaptowalne do praktycznie wszystkich procesów technologii chemicznej czy wody i ścieków. Kontrolery dostępne są w trzech wersjach, opisanych poniżej.

Funkcje: X=standard, O=opcja, -=brak	Magdos LT	Magdos DE	Magdos DX
Zabezpieczenie przed suchobiegiem od poziomu w zbiorniku	X	X	X
Wskazanie niskiego poziomu w zbiorniku	-	X	X
Wyprowadzenie informacji o stanie pompy	-	O	O
Kontrola wewnętrzna częstotliwości	25/50/100	0...100	0...100
Wejście sygn. sterującego: impuls	X	X	X
0...20 mA	-	-	X
4...20mA	-	-	X
Dzielenie/mnożenie impulsów	-	-	X
Regulacja wielkości skoku	X	X	X
Wyświetlacz	-	O	O
Regulacja energii skoku	X	-	-

Wodomierze

Pompy dozujące MAGDOS LT/DE/DX mogą być sterowane bezpośrednio przez dowolny wodomierz z kontaktem beznapięciowym. Dla wodomierzy o zbyt wysokiej lub zbyt

niskiej częstotliwości impulsowania opracowano system mnożenia/dzielenia sygnału wejściowego (pompy DX). W przypadku dzielenia impulsów, nie wolno przekraczać wartości maksymalnych. W celu uniknięcia powstania mylnych impulsów nie należy pomp montować bezpośrednio na wodomierzu, należy stosować 50mm podstawy dystansujące, jednak uniemożliwia to mnożenie/dzielenie impulsów. Zalecamy montaż zbiornikowy lub ścienny.

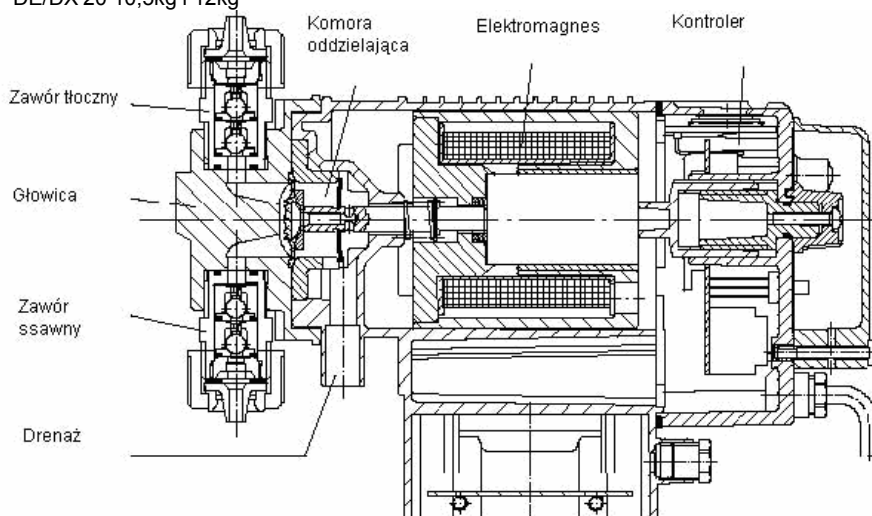
Dane techniczne

Pompy DE/DX

POMPY DE/DX	DE/DX 01...12		DE/DX 20...100	
Przyłącze zasilania	230 V~ 50/60 Hz	115V~ 50/60 Hz	230V~ 50/60 Hz	115V~ 50/60 Hz
Przewód zasilający	2 m z wtykiem	2 m z wtykiem	2m z wtykiem	2m z wtykiem
	standard	UL/CSA	standard	UL/CSA
Max. pobór mocy przy najwyższej częstotliwości uderzeń membrany	30W	33W	70W	66W
Bezpiecznik	T 0,8 A	T 1,6 A	T 2 A	T 4 A
Max. częstotliwość pracy	100		70	
Pobór prądu podczas uderzenia	2,3 A	3,6 A	4,1A	7,4A
Stopień ochrony	IP 65			
Klasa izolacji	F			
Czas impulsu wejściowego	min. 30 ms			
Czas wzbudzenia elektromagnesu	60ms	80ms	160ms	190ms
Obciążalność styku informacyjnego	250V AC, 2,5 A 30 V DC, 2,5 A			
Napięcie czujnika niskiego poziomu	5 V DC			
Napięcie wejścia impulsowego	5 V DC			
Oporność wejścia 0/4...20mA	150Ω			
Max. wysokość ssania	3mśw*		1,2mśw	
Max. temp. otoczenia	40° C			
Max. temp. medium PVCU PP, PVDF, stal	35° C 50° C			
Masa tworzywa	ca. 2,9 kg		12,5kg**	
stal	ca. 3,5 kg		20kg**	

* DE/DX8 max. 2mśw, DE/DX12 max 1,2mśw;

** DE/DX 20 10,5kg i 12kg

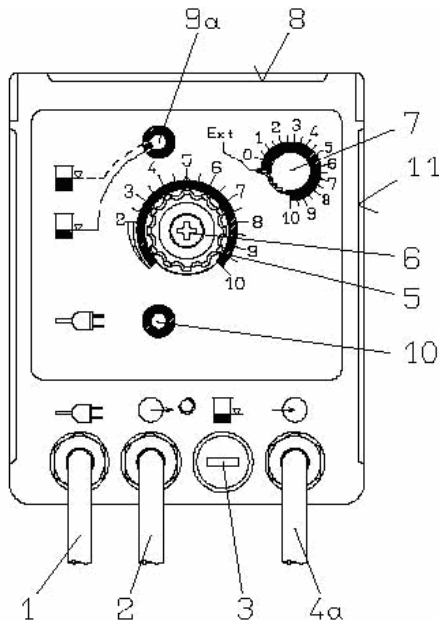


Pompy LT

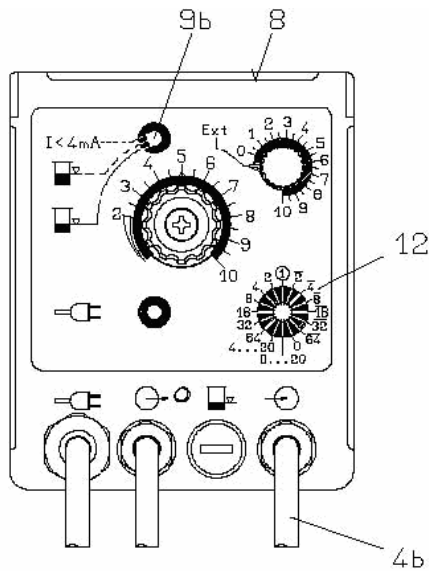
MAGDOS LT	02	06	1	3	4	6	10	17
Max. ciśnienie pracy* [bar]	12	16	16	16	12	10	8	3
Wydajność max. przy max. ciśnieniu* [l/h]	0.14	0.48	0.9	1.6	3.3	5.2	7.9	13.5
Ciśnienie nominalne* [bar]	6	8	8	8	6	6	6	2
Max. przepływ przy ciśnieniu nominalnym* [l/h]	0.28	0.7	1.4	2.8	3.7	5.5	10.1	17
Max. częstotliwość impulsowania [1/min]	80			120				
Wysokość podnoszenia [m H O] dla mediów niegazujących	3			2		1.2		
Max. napływ [mbar]	800			700		400		
Zasilanie	115 V AC lub 230 V AC +/- 10 %, 50/60 Hz 24 V DC +/- 10 %							
Kabel zasilający	2 m (230 V AC z wtyczką, 115 V AC z wtyczką UL-/CSA 24 V DC kabel dwużyłowy)							
Pobór mocy	30 W							
Max. pobór mocy w czasie wyzwalania impulsu	230 V AC: 2.9 A; 115 V AC: 3.15 A; 24 V DC: 17 A							
Zabezpieczenie	230 V AC and 115 V AC: 3.15 A zwłoczny 24 V DC: 10 A zwłoczny							
Klasa ochrony	IP 65							
Klasa izolacji	F							
Czas impulsu sterującego	> 10 ms							
Napięcie na czujniku poziomu	5 VDC, styk czujnika bezpotencjałowy							
Napięcie na wejściu impulsowym	5 VDC, styk przepływomierza bezpotencjałowy							
Max. temperatura otoczenia	45 °C (dla PVC 40 °C)							
Max. temperatura medium	50 °C (dla PVC 35 °C)							
Waga	ok. 2.7 kg							
max. poziom hałasu przy wolnym wylocie [dB(A)]	58			66				
max. poziom przy ciśnieniu testowym [dB(A)]	60			68				



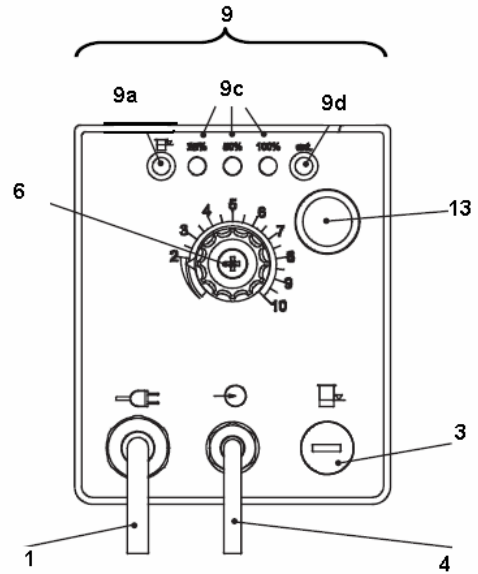
Panele kontrolne, sterowanie i sygnalizacja



POMPA DE



POMPA DX



POMPA LT

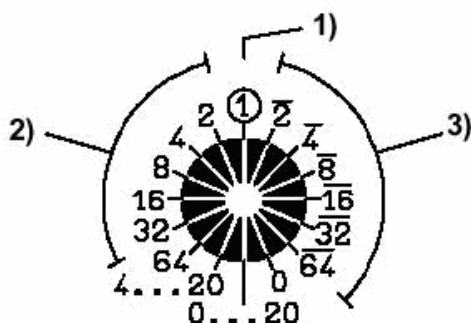
LEGENDA:

1. Przewód zasilający z 2mb kabla i wtykiem;
2. Kabel wyprowadzający informację o stanie pompy, 1,5mb;
3. 3,5mm "mini jack" gniazdo do podłączenia sondy poziomo w zbiorniku zasilającym; 4a. Kabel lub przyłącze impulsowego sygnału wejściowego
- 4b. Kabel lub przyłącze prądowego sygnału wejściowego
5. Pokrętko regulacji wielkości skoku membrany;
6. Śruba kontrolująca;
7. Przełącznik częstotliwości impulsów z przełączeniem w tryb zdalny;
8. Wyświetlacz;
- 9a. Czerwona dioda LED:
-powolne miganie w przypadku sygnału błędu,
-ciągle świecenie jeżeli zbiornik zasilający jest pusty, następuje blokada pompy;
- 9b. Jak p. 9a., plus szybkie miganie w przypadku pracy zdalnej 4-20mA, jeżeli sygnał wejściowy jest niższy niż 4mA,
- powolne miganie, jeżeli przełącznik trybu pracy ustawiono na "0" (pompa nie pracuje)
- 9c. Wewnętrzny tryb pracy z nastawą 25,50 lub 75%
- 9d. Tryb pracy zdalny
10. Zielona dioda LED świeci jeżeli podłączono zasilanie, emituje krótkie błyski w rytm uderzeń membrany
11. Tabela kalibracji pompy
12. Przełącznik trybu pracy sterowania zewnętrznego: -1:1-praca z sygnałem impulsowym -/2/4/8/16/32/64 œ dzielenie sygnału wejściowego
- 2-4-8-16-32-64 œ mnożenie sygnału wejściowego
-"0-20" i "4-20" praca ze sterowaniem sygnałem prądowym
-"0" stop pompy
13. Przycisk programatora/włocznika

Sterowanie zewnętrzne pomp DE, DX oraz LT

a) sterowanie impulsowe W celu zabezpieczenia pompy przed przegrzaniem, maksymalna częstotliwość skoków membrany na minutę jest ograniczona do 100 dla pomp 01-12 i do 70 dla pomp 20-100 w przypadku pomp DE/DX. Dla pomp LT wartości te wynoszą odpowiednio: 80 dla pomp 02-4 oraz 120 dla pomp LT6-17. Jeżeli częstotliwość sygnału wejściowego jest wyższa, co trzeci lub czwarty impuls wejściowy jest pomijany. Z tego powodu należy tak dobrać nadajniki impulsów, by nie przekraczać wartości maksymalnych.

b) sterowanie z podziałem/mnożeniem impulsów (tylko pompy DX) Impulsy wejściowe można mnożyć lub dzielić poprzez odpowiednią nastawę przełącznika.



1) Stosunek 1:1

2) Mnożenie impulsów, np. nastawa 8 powoduje reakcję 8 uderzeń membrany na 1 impuls wejściowy (z maksymalną częstotliwością pracy)

3) Dzielenie impulsów, np. nastawa /8 powoduje reakcję pojedynczym skokiem membrany na 8 impulsów wejściowych. Podczas pracy ze współczynnikiem /32, maksymalna częstotliwość pracy jest zredukowana do 70/min, przy nastawie /64 do 36imp/min.

c) sygnał prądowy 0/4-20mA (tylko pompy DX) Dla współpracy z sygnałem prądowym, należy ustawić przełącznik na pozycję 0-20 lub 4-20. Liniowość przetwarzania sygnału analogowego na częstotliwość uderzeń membrany zachowana jest z maksymalnym odchyleniem $\pm 3\%$. Jeżeli sygnał wejściowy nie jest izolowany, należy upewnić się, że nie jest uziemiony (na życzenie możemy dostarczyć stosowne izolatory).
 UWAGA: aby uniknąć błędnych przypadków pracy, należy układ wyposażyć w zabezpieczenia hydrauliczne lub elektryczne.

Czujnik poziomu/zabezpieczenie przed suchobiegiem

W celu zabezpieczenia pompy przed suchobiegiem, należy podłączyć czujnik poziomu z naszej linii ssącej (wtyk 3,5mm "minijack"). Układ wyposażono w obwód autodiagnostyki. Fabrycznie montowana jest zworka, którą należy usunąć przy współpracy z czujnikiem poziomu.

Sygnalizacja stanu pompy

Tylko opcja dla pomp DE/DX. Jeżeli pompa wyposażona jest w układ sygnalizacji zdalnej (styki beznapięciowy), możliwa jest transmisja następujących stanów:

- "Pusty zbiornik" jeżeli podłączono prosty czujnik poziomu;
- "Prawie pusty zbiornik" jeżeli podłączono czujnik z sygnalizacją alarmową
- przy współpracy z sygnałem analogowym 4-20mA, sygnalizacja poziomu sygnału wejściowego poniżej 4mA (tylko pompy DX)
- brak zasilania

Opcjonalny wyświetlacz (tylko pompy DE/DX)

Ciekłokrystaliczny wyświetlacz montowany opcjonalnie na pompie wyświetlać może następujące komunikaty: Komunikat Znaczenie 080 Częstotliwość impulsów 80/min, praca z wewnętrznym sterowaniem lub współpraca z sygnałem prądowym

1.1 - Praca z układem impulsowym, stosunek 1:1

1.16 - Praca z zewnętrznym sygnałem impulsowym, mnożenie impulsów ze współczynnikiem 16

16.1 - Praca z zewnętrznym sygnałem impulsowym, dzielenie impulsów ze wsp. 16

E-L - Informacja "Pusty zbiornik"

I-E - Sygnał wejściowy poniżej 4mA (praca z sygnałem analogowym 4-20mA)

OFL - Sygnał wejściowy powyżej 20mA (praca z sygnałem analogowym 0/4-20mA)

OFF - ustawiono przełącznik w tryb "0"

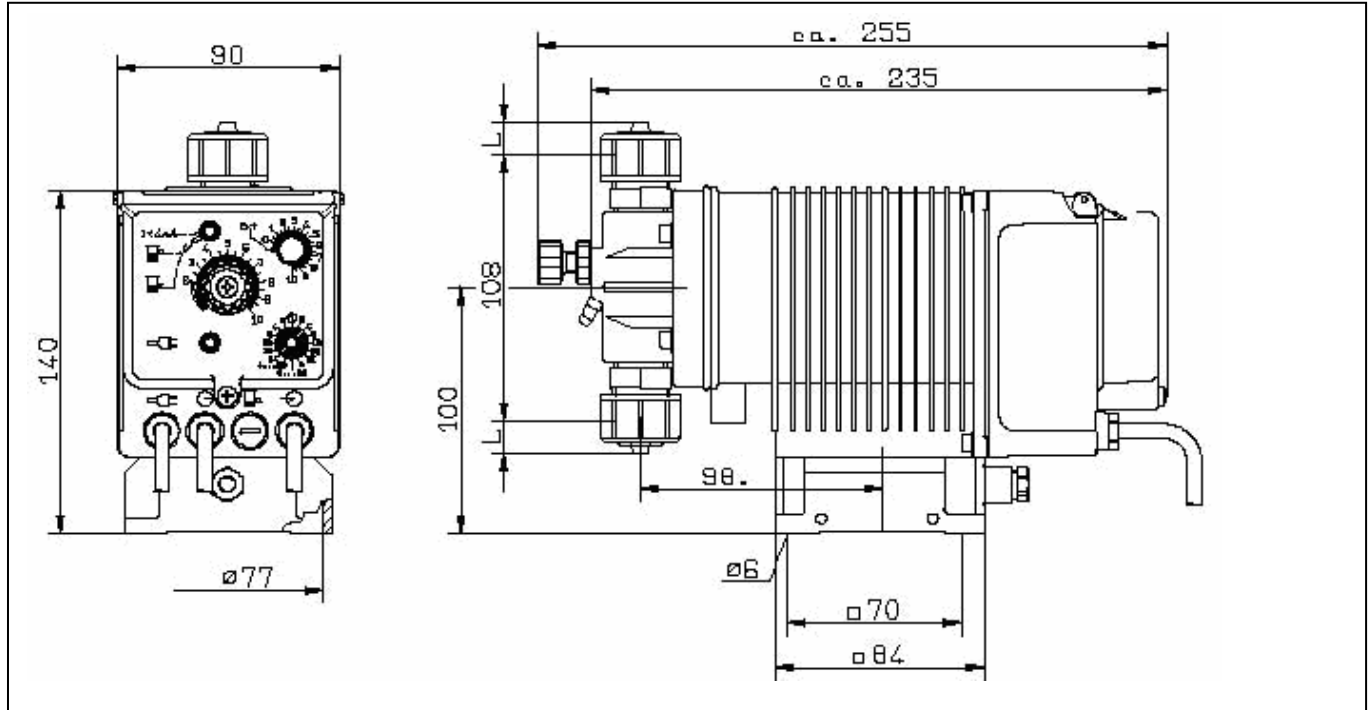


Bajk Serwis Sp. z o.o.
 70-656 Szczecin,
 ul. Energetyków 3 / 4
 NIP: 955-17-85-680

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

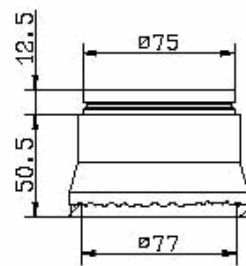
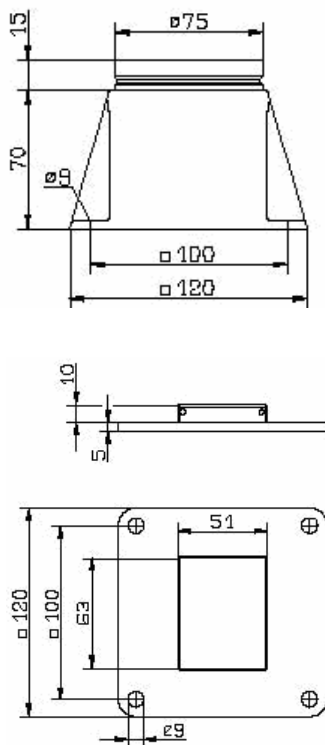
Rysunki wymiarowe pomp

Pompy DE/DX 01-12



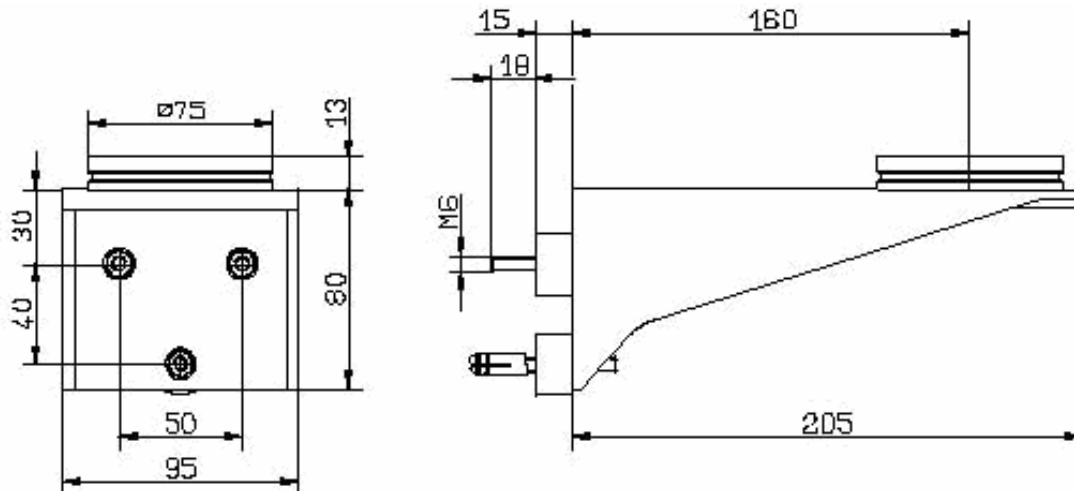
Podstawa nr 21589

Adaptor nr 21801



Podstawa
do zb. pow.
60l nr
29775

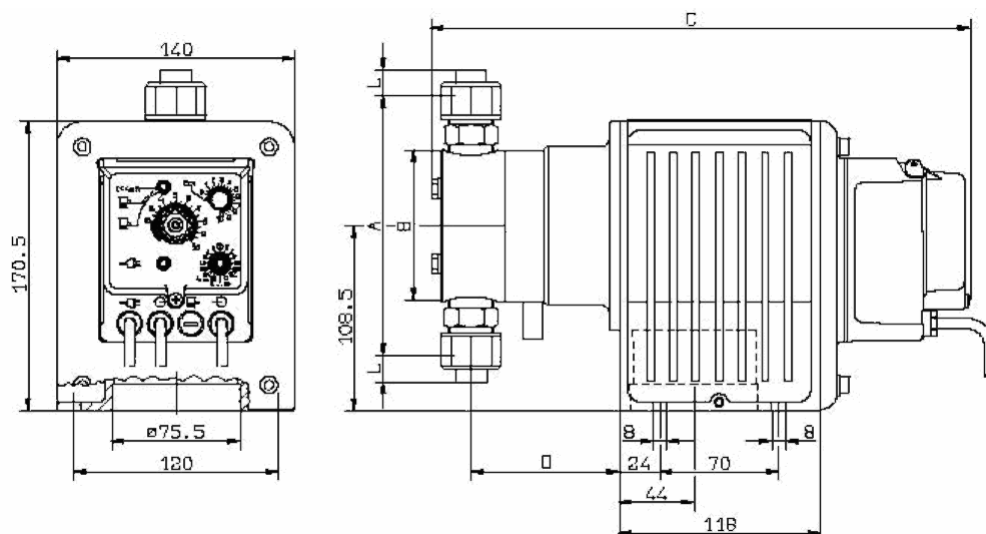




Podstawa do zbiornika 45l nr 32608

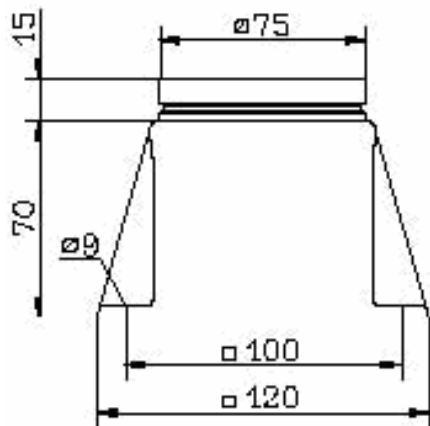
Podstawa mont. ściennego nr 26502
Z kołkami nr 25155

Rys. wymiarowe MAGDOS DE/DX 20-100

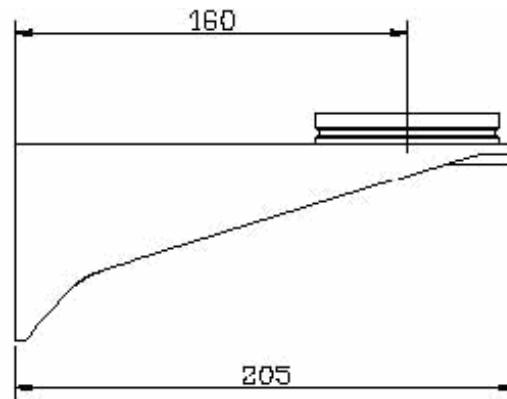
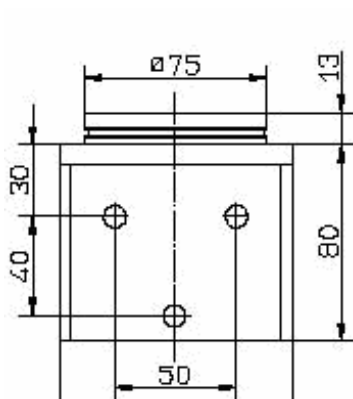


Wymiary

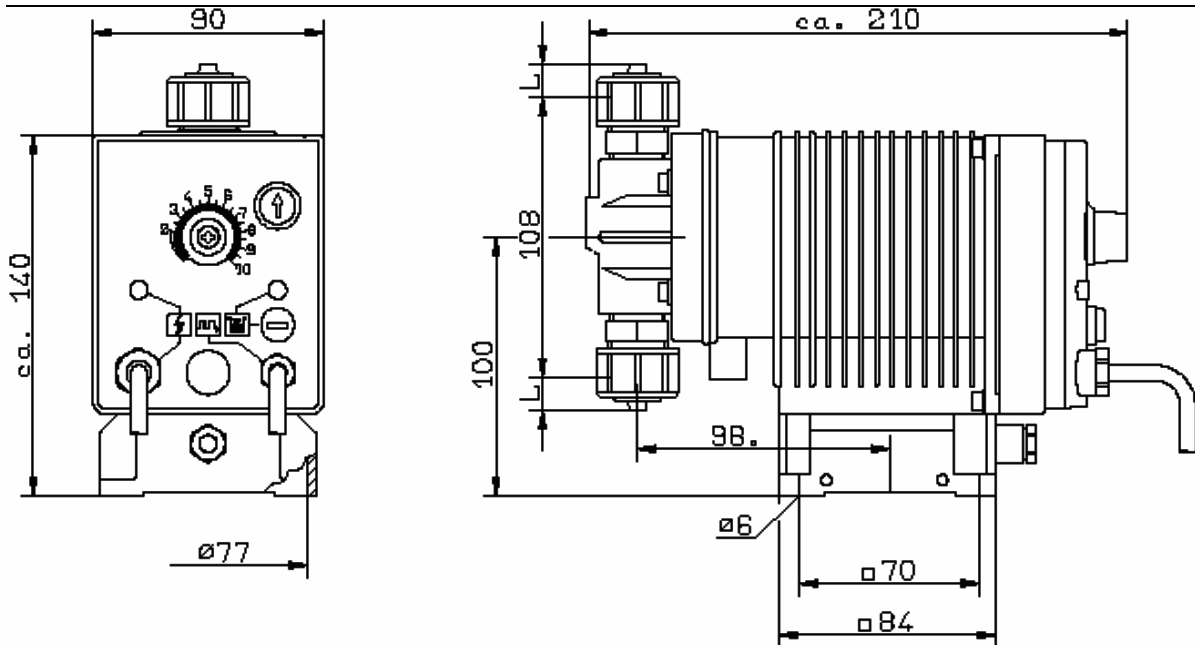
Typ	Materiał	A	B	C	D
DE/DX	PVC	155	89	310	87
20	1.4571	135	89	310	87
DE/DX	PP	280	152	345	105
40/100	1.4571	280	148	310	105



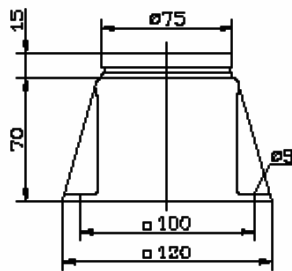
Podstawa pompy nr 21589



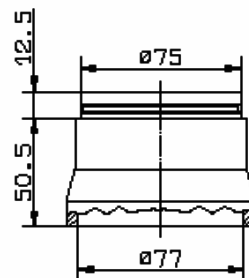
Pompy MAGDOS LT



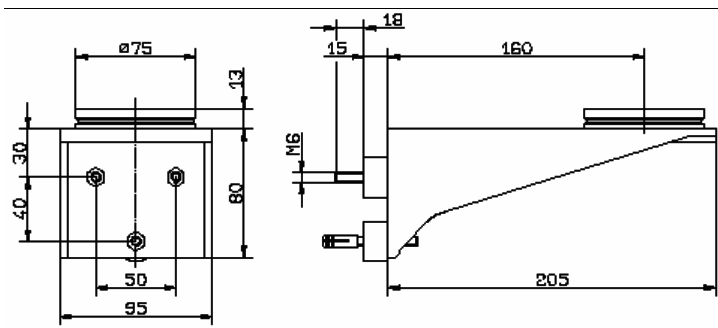
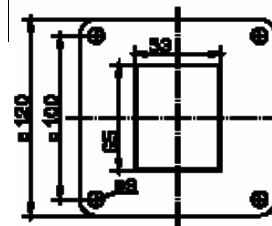
Podstawa pompy
nr kat. 21589



Adaptor do montażu
na wodomierzu, nr
kat. 21801



Adaptor montażowy
do zbiorników:
60l - nr kat. 29775
45l - nr kat. 32608



Podpora ścienna nr kat. 26502
Zestaw z kołkami nr kat. 21155

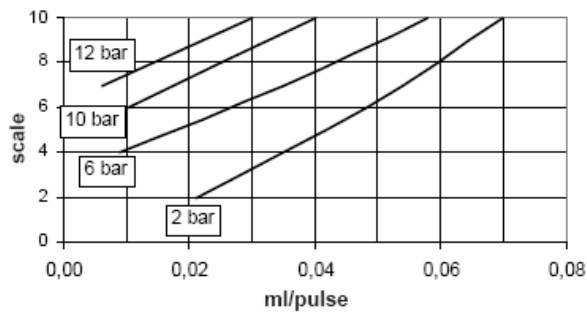


Krzywe wydajności

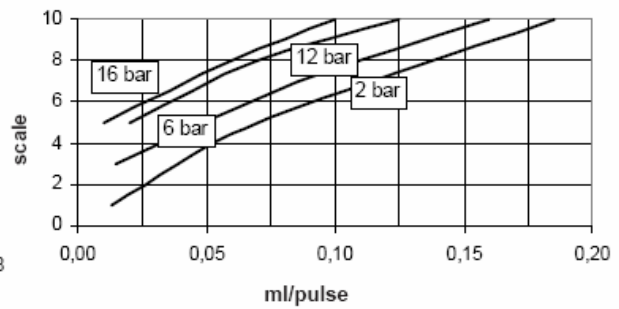
Krzywe zależne są od lepkości medium i wysokości ssania.
Poniższe przykłady opracowano dla warunków wysokości ssania 0,6mśw oraz dla wody w temp. 18oC.

Pompy LT

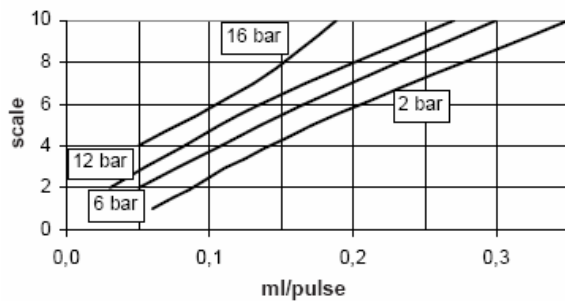
MAGDOS LT 02



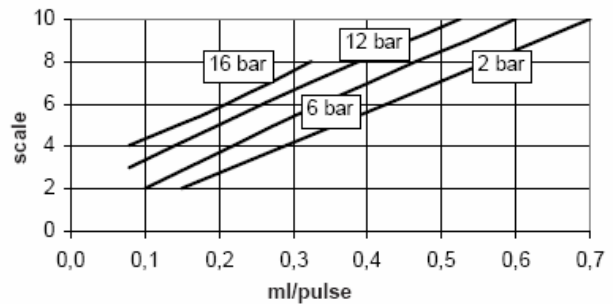
MAGDOS LT 06



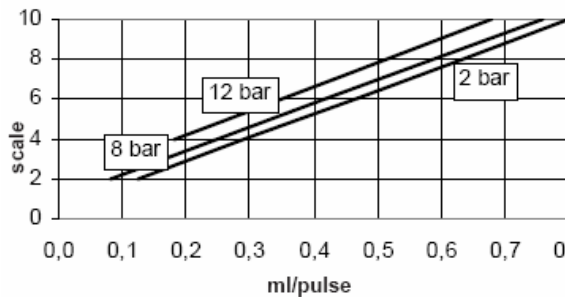
MAGDOS LT 1



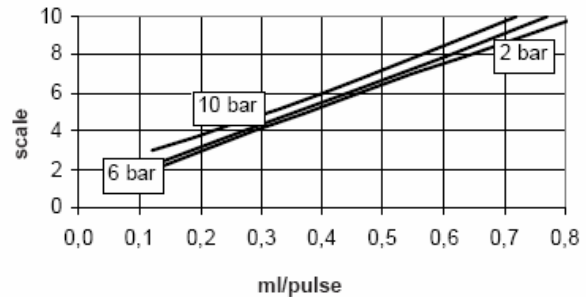
MAGDOS LT 3



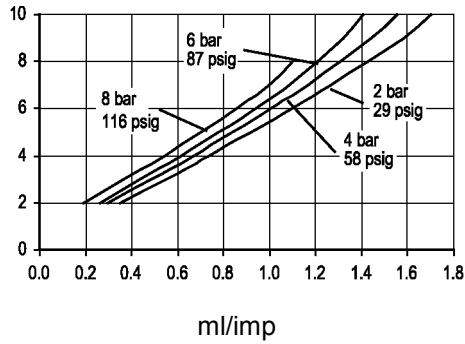
MAGDOS LT 4



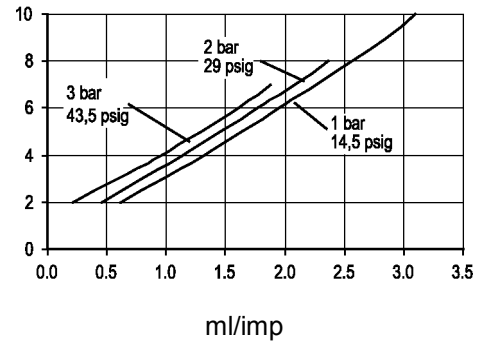
MAGDOS LT 6



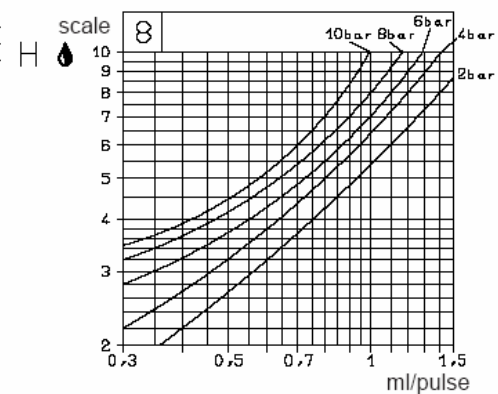
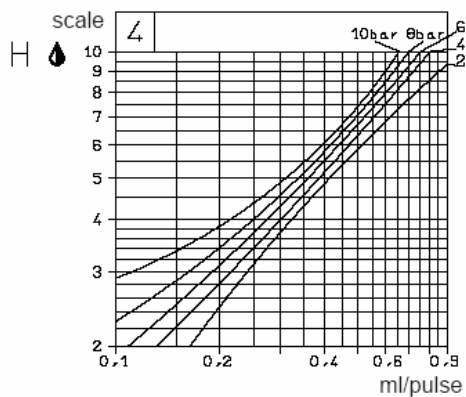
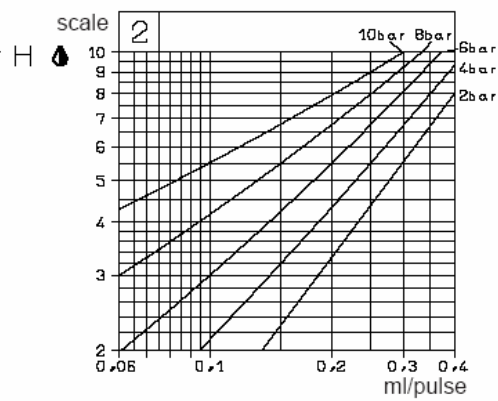
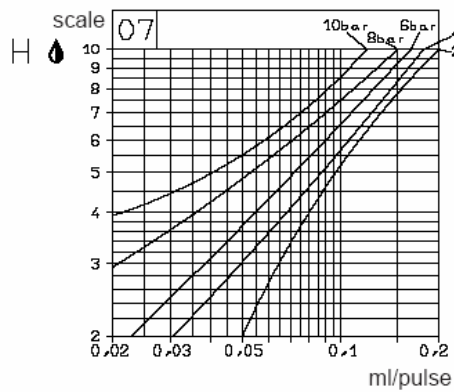
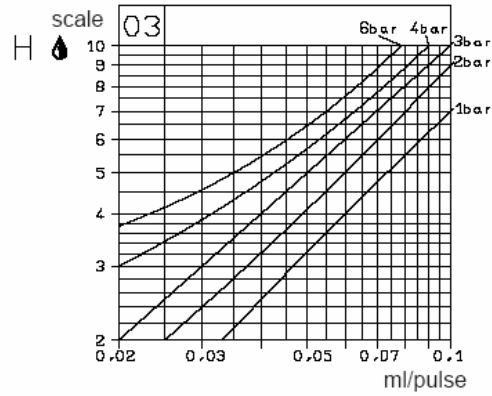
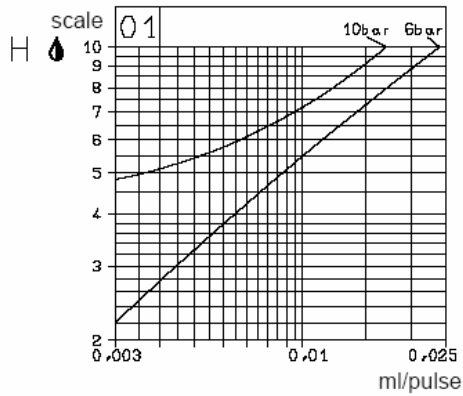
MAGDOS LT 10

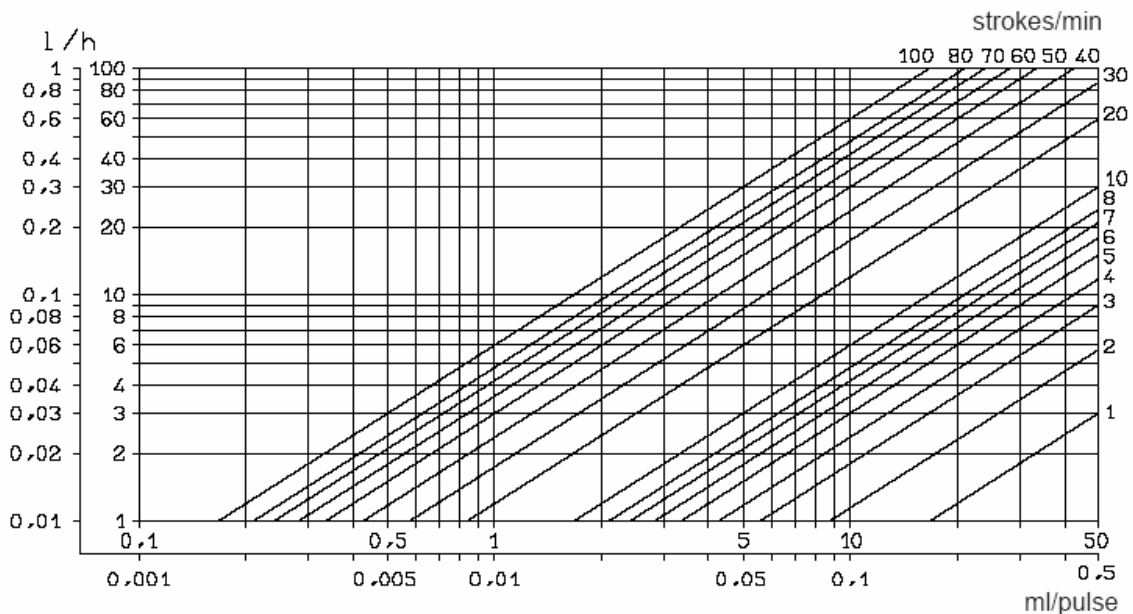
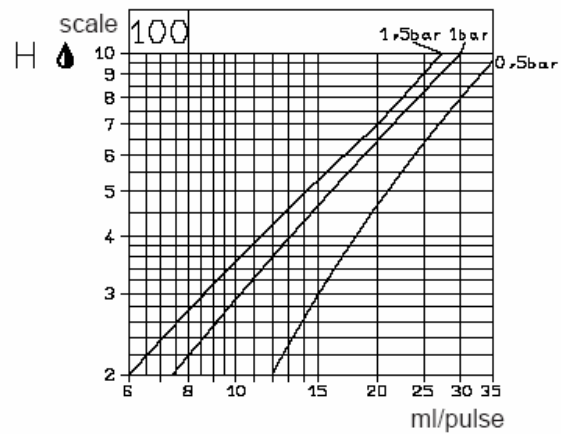
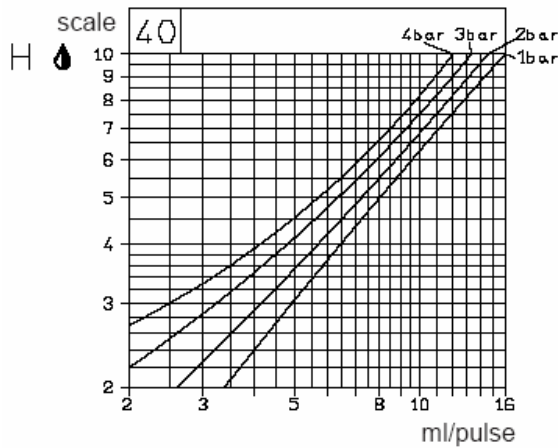
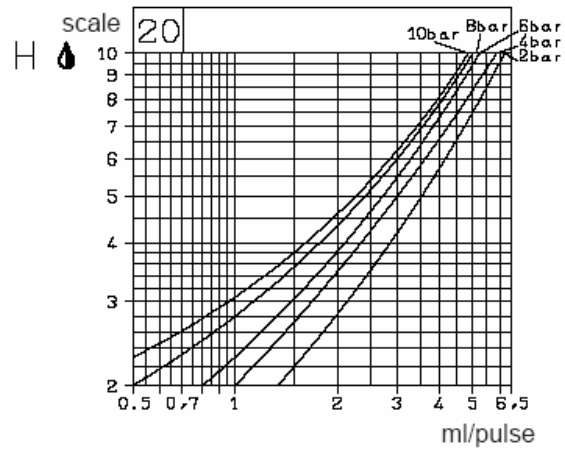
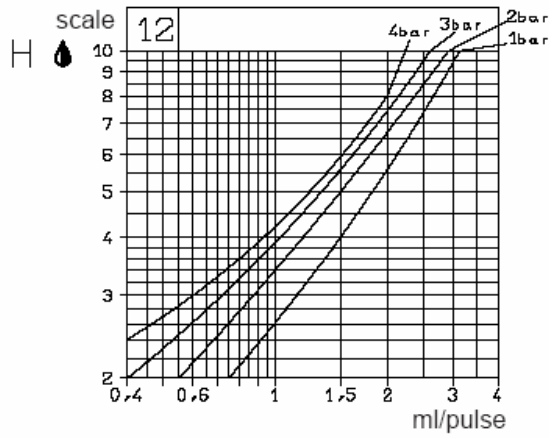


MAGDOS LT 17



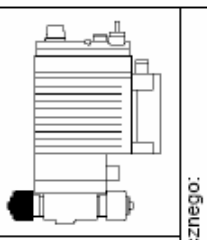



Pompy DE/DX





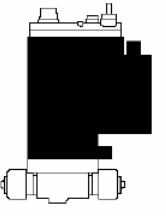
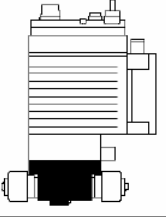
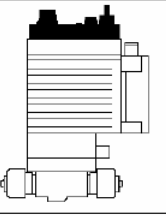
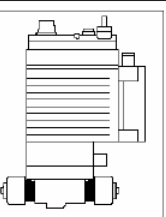
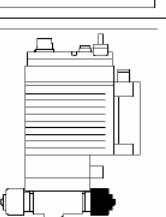
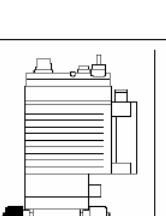
Tabele doboru pomp

MAGDOS LT

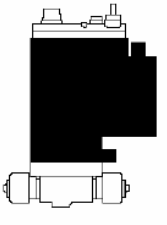
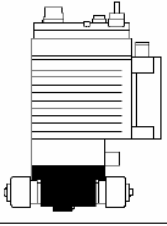
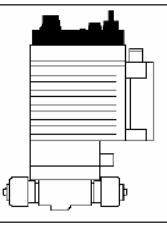
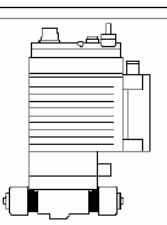
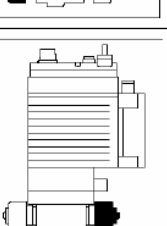
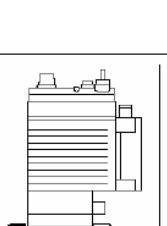
0102L Kod typu MAGDO S LT						
	0002 - 02 0006 - 06 0010 - 1 0030 - 3 0040 - 4 0060 - 6	C - PVC P - PP V - PVDF S - stal szlachetna 1.4571 Z - materiał specjalny	23 - 230V, 50/60Hz 11 - 115V, 50/60Hz	Zawory z dwoma kulami, gniazda wykonane z: 1 - EPDM/Hypalon 2 - Viton 3 - PTFE Zawory ze sprężyną, gniazda wykonane z: 5 - EPDM/Hypalon 6 - Viton 7 - PTFE 9 - Wykonanie specjalne	Złącze przewodu elastycznego: A - d4/6 (ssanie) B - d6/12 (tłoczenie) E - d6 Złącze klejone J - d10 K - d12 Złącze gwintowe N - G1/4" Z - wykonanie specjalne	

Przykład zamówienia: MAGDOS LT3 z głowicą PVC, zaworami z dwoma kulami, uszczelnienia Viton, Ssanie przewod d4/6, tłoczenie d6/12, Zasilanie 230V, 50/60Hz. KOD: 0102L-0030-C-23-2-A-B

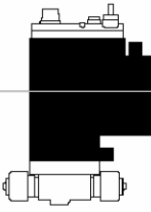
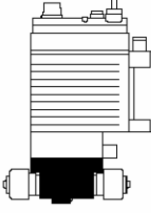
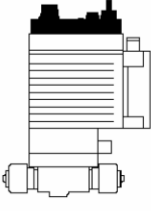
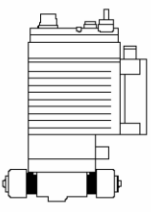
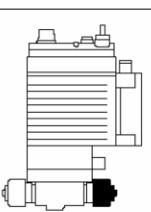
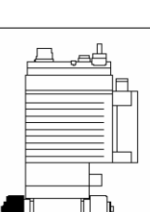
Pompy DE 01-12

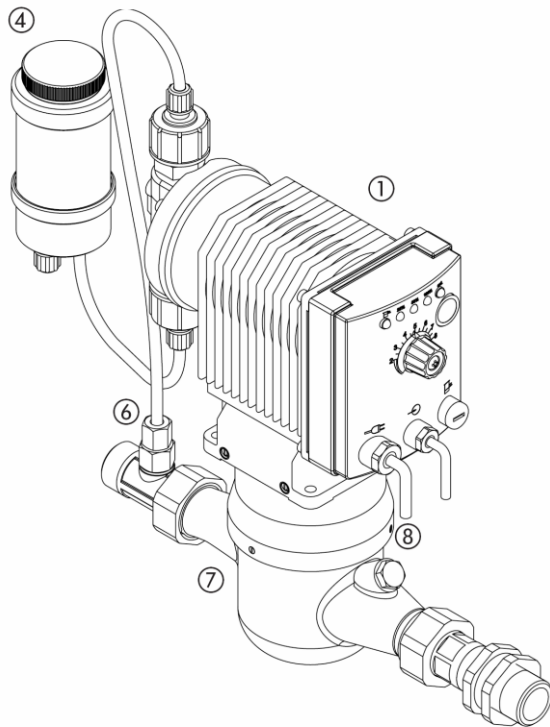
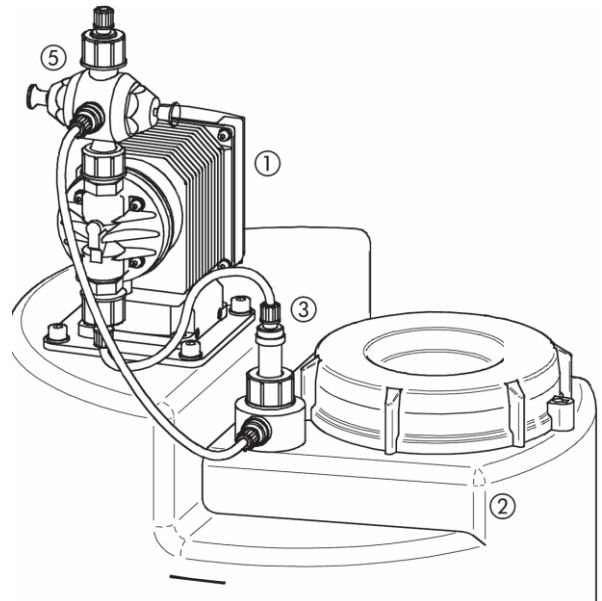
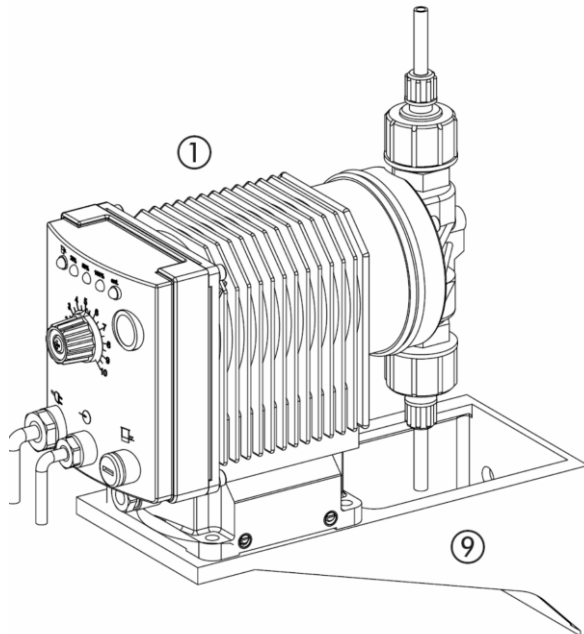
0102A Kod typu MAGDOS DE	Napęd 	Głowica 	Kontroler 230V, 50/60Hz 	Zawory ssawny i tłoczny 	Przyłącze ssawne 	Przyłącze tłoczne 
0001 - 01 0003 - 03 0007 - 07 0002 - 2 0004 - 4 0008 - 8 0012 - 12		C - PVC M - PMMA V - PVDF S - Stal szlachetna 1.4571 Z - wykonanie specjalne	-- wewnętrzny kontroler 0-100/min, zewnętrzny sygnał impulsowy, kontrola poziomu, alarm ogólny (opcja podstawowa) -S - opcja podstawowa plus wyprowadzenie sygnału alarmu -D - opcja podstawowa plus wyświetlacz SD - wersja podstawowa plus wyprowadzenie alarmu, plus wyświetlacz	Zawory z dwoma kulami, gniazda wykonane z: 1 - EPDM/Hypalon 2 - Viton 3 - PTFE Zawory ze sprężyną, gniazda wykonane z: 5 - EPDM/Hypalon 6 - Viton 7 - PTFE 9 - Wykonanie specjalne	Przyłącze elastyczne (waż) A - d4/6 B - d6/12 E - d6 Przyłącze klejone J - d10 K - d12 Przyłącze gwintowane N - G1/4" Przyłącze ERMETO R - d6 T - d10 Z - wykonanie specjalne UWAGA: A - typowe przyłącze ssawne, dla pomp 01 i 03 przyłącze ssawne i tłoczne	UWAGA: Dla pomp 01 oraz 03 dostarczane są głowice z zaworem odpowietrzającym. Dla pozostałych pomp głowice takie można zamówić jako opcja (zob. MB 1 33 00)

MAGDOS DE 20-100

0102A Kod typu MAGDOS DE	Napęd 	0020 – 20 0040 – 40 0100 – 100	Głowica 	Kontroler 230V, 50/60Hz 	Zawory ssawny i tłoczny 	Przyłącze ssawne 	Przyłącze tłoczne 
-- - wewnętrzny kontroler 0-70/min, zewnętrzny sygnał impulsowy, kontrola poziomu, alarm ogólny (opcja podstawowa) -S - opcja podstawowa plus wprowadzenie sygnału alarmu -D - opcja podstawowa plus wyświetlacz SD - wersja podstawowa plus wprowadzenie alarmu, plus wyświetlacz							
C - PVC P - PP S - Stal szlachetna 1.4571 Z - wykonanie specjalne							
Przyłącze elastyczne (waż) B - d6/12 2) E - d6 1) G - d9 2) H - d16 Przyłącze klejone J - d10 1) K - d12 1) L - d16 2) M - d20 3) Przyłącze gwintowane N - G1/4" 1) O - G3/8" 2) P - G1/2" 3) Przyłącze kołnierzowe X - DN15PN10 3) Z - wykonanie specjalne UWAGA: A - typowe przyłącze ssawne, dla pomp 01 i 03 przyłącze ssawne i tłoczne							
1) DE 20 2) DE 40 3) DE 40 oraz 100							

MAGDOS DX 20-100

0102B Kod typu MAGDOS DX	Napęd 	Głowica 	Kontroler 230V, 50/60Hz 	Zawory ssawny i tłoczny 	Przyłącze ssawne 	Przyłącze tłoczne 
	0020 – 20 0040 – 40 0100 – 100	C – PVC P – PP S – Stal szlachetna 1.4571 Z – wykonanie specjalne	-- - wewnętrzny kontroler 0-70/min, zewnętrzny sygnał impulsowy, kontrola poziomu, alarm ogólny (opcja podstawowa) -S – opcja podstawowa plus wyprowadzenie sygnału alarmu -D – opcja podstawowa plus wyświetlacz SD – wersja podstawowa plus wyprowadzenie alarmu, plus wyświetlacz	Zawory z dwoma kulami, gniazda wykonane z: 1 – EPDM/Hypalon 2 – Viton 4 – AF Zawory ze sprężyną, gniazda wykonane z: 5 – EPDM/Hypalon 6 – Viton 8 – AF 9 – Wykonanie specjalne	Przyłącze elastyczne (waż) B – d6/12 2) E – d6 1) G – d9 2) H – d16 Przyłącze klejone J – d10 1) K – d12 1) L – d16 2) M – d20 3) Przyłącze gwintowane N – G1/4" 1) O – G3/8" 2) P – G1/2" 3) Przyłącze kołnierzowe X – DN15PN10 3) Z – wykonanie specjalne	
	1) DX 20 2) DX 40 3) DX 40 oraz 100					UWAGA: A – typowe przyłącze ssawne, dla pomp 01 i 03 przyłącze ssawne i tłoczne

Przykłady instalacji**LEGENDA:**

1. Pompa MAGDOS LT/DE/DX
2. Zbiornik (dawownik)
3. Linia ssąca ze zintegrowanym czujnikiem poziomu
4. Pomoc ssawna
5. Zawór wielofunkcyjny PENTABLOC
6. Zawór wtryskowy z zaworem zwrotnym
7. Wodomierz z nadajnikiem impulsów
8. Dystans podstawy
9. Podpora ścienna



Bajk Serwis Sp. z o.o.
70-656 Szczecin,
ul. Energetyków 3 / 4
NIP: 955-17-85-680

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

Niniejszą instrukcję należy przechowywać w miejscu dostępnym dla obsługi ruchowej i personelu konserwacyjno-remontowego.

Spis treści

Spis treści	1
1. Wstęp	1
2. Zakres dostawy	1
3. Montaż	1
4. Montaż układu iniekcyjnego	2
5. Bezpieczeństwo	2
6. Przykładowy układ	3
7. Rozruch	4
8. Wymiana membrany	4
9. Elektromagnes	4
10. Regulacja wydajności i praca pomp	5
11. Panele kontrolne	8
12. Schematy	10
13. Przegląd funkcji	14
14. Dane techniczne	14
15. Zestawy naprawcze (części szybkozużywające się)	15
16. Rozwiązywanie problemów	17

1. Wstęp

Pompy dozujące z napędem elektromagnetycznym stosowane są w wielu aplikacjach. Jedną z ich głównych zalet jest możliwość podłączenia sterowania zewnętrznego. Zob. p. 13 w celu zapoznania się z pełnym zakresem funkcji.

2. Zakres dostawy

Podczas rozpakowania przesyłki należy uważnie sprawdzić kompletność zamówionej dostawy ze specyfikacją. Należy zwrócić szczególną uwagę na niewielkie komponenty, w przypadku stwierdzenia jakichkolwiek niezgodności lub braków należy sprawdzić ich przyczynę.

3. Montaż

Zarówno podczas doboru, projektowania jak i montażu należy stosować się do lokalnych wymogów i przepisów. Odnosi się to zarówno do doboru materiałów, transportu chemikaliów oraz do układów elektrycznych. Jednocześnie, należy dobrać parametry pompy z tablicy 12, oraz dostosować odpowiednio układ (straty ciśnienia, średnice). Zarówno projektant jak i użytkownik powinni tak dobrać dyspozycję urządzeń, aby zminimalizować ryzyko wystąpienia poważnych uszkodzeń lub awarii w przypadku ewentualnego wycieku medium z układu dozowania. Zalecamy stosowanie czujników wycieku oraz zbiorników magazynowo-neutralizujących odpływy. Pompy dozujące produkowane są z zachowaniem wszelkich starań jakościowych tak, by zapewnić jak najdłuższy bezawaryjny okres pracy urządzenia. Niezależnie od powyższego, w układzie znajdują się elementy szybkozużywające się (gniazda zaworowe, membrany, kule zaworowe). W celu zapewnienia długiego czasu eksploatacji, zalecamy dokonywanie regularnych przeglądów. Personel remontowo-konserwacyjny musi mieć zapewniony łatwy dostęp do pompy. Prowadzenie przeglądów w regularnych

okresach czasu pozwala uniknąć awaryjnych odstawień układu.

W celu zwiększenia dokładności i powtarzalności dozowania, zalecamy stosowanie dodatkowej armatury. W jej skład wchodzi zawory bezpieczeństwa, utrzymujące ciśnienie, czujniki wycieku, czujniki poziomu w zbiornikach zasilających, zgodnie z rys. 1 do 3.

Zawsze należy do montażu stosować odpowiednie narzędzia, adekwatne do materiału instalacji. W celu uniknięcia uszkodzeń, nigdy nie należy stosować nadmiernej siły (zwłaszcza w odniesieniu do PVC). Elementy gwintowe mogą być łatwiej montowane i demontowane po przesmarowaniu wazeliny technicznej lub smaru silikonowego.

UWAGA: Należy sprawdzić reaktywność stosowanego smaru względem medium !!!

Pompy MAGDOS ze zintegrowanym układem czujnika poziomu wyposażone są w zworę, którą należy usunąć przed podłączeniem czujnika. W celu zapewnienia utrzymania stopnia ochrony należy nakręcić doszczelnienie gwintu PG.

Bezpośredni montaż pompy na wodomierzu emitującym sygnały może spowodować powstanie zakłóceń. W takich aplikacjach zalecamy montaż na podstawach ściennych, na ścianach nie znajdujących się w bezpośrednim otoczeniu urządzeń mogących spowodować zakłócenia. Możliwy jest również bezpośredni montaż na zbiornikach zasilających. Niedozwolone jest przekraczanie maksymalnej temperatury otoczenia wynoszącej 40°C. Przekroczenie tej wartości uniemożliwia radiatorom urządzenia skuteczne odprowadzenie ciepła powstającego w cewce podczas pracy. Należy również unikać montażu na polu bezpośredniej operacji światła słonecznego, zwłaszcza w przypadku pomp tworzywowych, ze względu na możliwość uszkodzenia czarnego materiału. W przypadku montażu zewnętrznego, należy zastosować odpowiednią osłonę.

Okablowanie i podłączenie pomp musi być zrealizowane przez wykwalifikowany personel z odpowiednimi kwalifikacjami elektrycznymi zgodnie z lokalnymi wymogami. Zwykle zasilanie pompy odbywa się za pośrednictwem normalnego wtyku sieciowego. Dane elektryczne znajdują się w tabeli 14 „dane techniczne”.

UWAGA: Pompy MAGDOS nie są dostosowane do aplikacji w strefach wybuchowych.

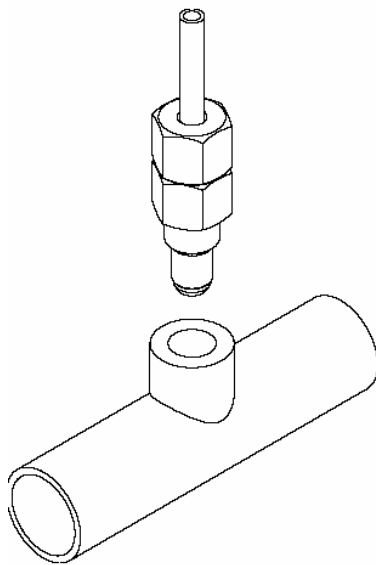
Nie należy układać kabli sygnałowych i sterowniczych równoległe do linii zasilających. Powinno się umieszczać je w oddzielnych korytkach. W przypadku krzyżowania kabli, należy prowadzić je pod kątem 90°. Jeżeli długość kabla sygnałowego jest dłuższa niż 2mb, należy go ekranować. W celu uniknięcia zbędnego przedawkowania, należy zainstalować zabezpieczenia elektryczne i hydrauliczne.



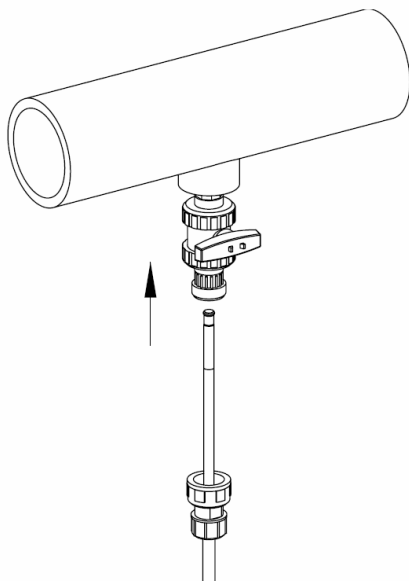
4. Montaż układu iniecyjnego

Układy iniecyjne zapobiegają powrotowi dawkowanego medium poprzez zastosowanie zaworów zwrotnych. Zalecamy pionowy montaż kształtek iniecyjnych z kierunkiem przepływu od dołu, aby ułatwić odpowietrzania. Podczas instalacji należy również uwzględnić warunki wynikające z rodzaju zastosowanego medium. Przy montażu od dołu zaleca się stosowanie zaworu odcinającego.

Złączka iniecyjna montowana od góry



Złączka iniecyjna montowana od dołu



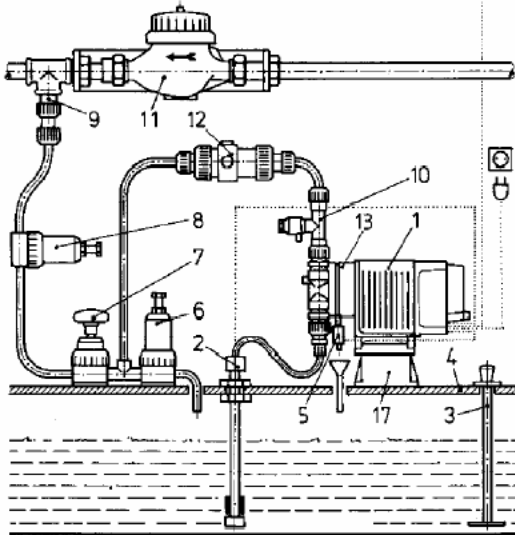
5. Bezpieczeństwo

- podczas pracy z chemikaliami należy zawsze stosować się do lokalnych wymogów bezpieczeństwa
- przed rozpoczęciem prac konserwacyjno-remontowych należy odłączyć pompę od źródeł zasilania i podłączeń sterowniczych, po czym upewnić się, że są one zabezpieczone przed przypadkowym ponownym załączeniem. Przed ponownym załączeniem zasilania należy połączyć układ hydraulicznie by uniknąć wycieku chemikaliów
- zarówno głowica pompy, jak i elementy instalacji mogą być pod ciśnieniem. Wszelkie prace konserwacyjno-remontowe wymagają specjalnych uprawnień i mogą być realizowane jedynie przez kwalifikowany personel
- przed uruchomieniem należy skontrolować wszystkie połączenia instalacji, ewentualnie doszczelnić układ za pomocą odpowiednich narzędzi
- jeżeli podłączenia instalacji zostały rozpięte w celu odpowietrzenia lub z jakiegokolwiek innego powodu, należy całkowicie usunąć wycieki chemikaliów. Jest to warunek konieczny zabezpieczający przed korozją, uszkodzeniami układu i obrażeniami ciała.
- Podczas zmiany medium, należy upewnić się że materiał układu jest właściwie dobrany. W przypadku możliwości zajścia reakcji chemicznej pomiędzy zmienianymi mediami, należy podczas zmiany wypłukać układ medium obojętnym
- po dostosowaniu układu przy pomocy panelu kontrolnego, należy zamknąć pokrywę panelu. Niezastosowanie się do powyższego powoduje obniżenie stopnia ochrony
- Po zmianie podłączeń elektrycznych należy dokręcić wszystkie przelotki PG, w celu doszczelnienia i zachowania stopnia ochrony.

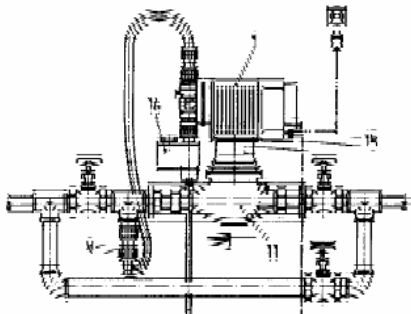
MAGDOS DE/DX 40-100 tylko równoległe do ściany.

6. Przykładowy układ

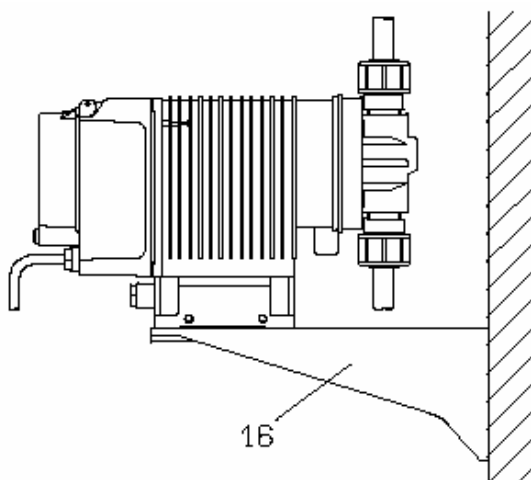
Rys.1.



Rys.2.



Rys.3.






1	MAGDOS	MB 1 02 20
2	Linia ssąca ze zintegrowanym czujnikiem poziomu	MB 1 22 01
3	Mieszadło ręczne	MB 1 36 02
4	Zbiornik	MB 1 20 01
5	Czujnik wycieku	MB 1 31 01
6	Zawór przelewowy/bezpieczeństwa	MB 1 25 01
7	Zawór odcinający	MB 1 24 01
8	Zawór utrzymujący ciśnienie	MB 1 25 01
9	Dysza wtryskowa z zaworem zwrotnym	MB 1 23 01
10	Odpowietrznik	oddzielny MB 1 23 02 zintegrowany MB 1 23 03
11	Wodomierz z nadajnikiem	MB 1 37 01
12	Komora tłumienia pulsacji	MB 1 27 01
13	Komora pośrednia wypełniona gliceryną (tylko jako niezbędne zabezpieczenie mechanizmu pompy)	MB 1 28 01
UWAGA: Wyciek z membrany musi być odprowadzony rurką wylotową (skąd może być odprowadzony do zbiornika zasilającego) Wylot rurki drenażowej musi być widzialny .		
14	Komora zalewowa	MB 1 33 01
15	Podstawa dystansowa wodomierza	MB 1 37 01
16	Uchwyt ścienny	MB 1 32 00
17	Adapter do montażu zbiornikowego	

7. Rozruch

UWAGA:

Nastawa wielkości skoku jedynie podczas pracy pompy !!!

1. Przy pierwszym uruchomieniu, należy ustawić maksymalną częstotliwość pracy lub przytrzymać przycisk  do chwili zalania pompy. Na ten okres nastawa skoku powinna być bezwzględnie ustawiona na 10. jeżeli pompa nie zasysa, należy zdemontować zawór tłoczny i zalać ją od góry wodą. Zamontować zawór i powtórzyć uruchomienie (zalecany montaż komory zalewowej, Rys.2. poz. 14).
2. Jeżeli głowica posiada zintegrowany lub osobny zawór odpowietrzający, otworzyć go do chwili zaprzestania wypływu gazu. W chwili pojawienia się medium w wycieku, zamknąć zawór. W przypadku mediów degazujących, zaleca się utrzymywanie uchylonego zaworu (kropla wycieku na 1-3 skoków membrany).
3. Po rozpoczęciu pracy, należy ustawić wymaganą wielkość skoku membrany i zablokować śrubę kontruującą. Należy posługiwać się zamieszczoną na pompie tabelą kalibracji, pokazującą wydatek pompy (ml/impuls) w funkcji nastawy wielkości skoku membrany. Należy uwzględnić wpływ przeciwności oraz interpolować w niektórych przypadkach wartości pośrednie. Wartości te mogą się zmieniać pod wpływem warunków pracy, w zależności od układu i rodzaju medium.
Przykład:

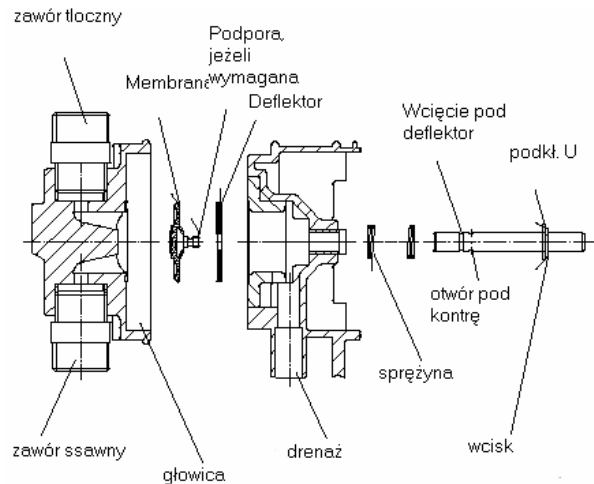
bar	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	 ml / m.p.
2	-	2,4	3,4	4,4	5,3	6,0	6,8	7,6	8,4	 ± 15% H ₂ O
4	-	2,6	3,6	4,6	5,5	6,4	7,5	8,5	9,4	
6	-	2,9	3,9	4,8	6,0	7,0	8,2	9,4	-	
8	2,0	3,2	4,2	5,1	6,3	7,4	8,9	9,9	-	
10	2,7	3,6	4,6	5,5	6,9	8,1	9,9	-	-	

Wymagany poziom dawkowania: 0.8ml/impuls przy 8bar. Z tabeli H=9.9 Należy nastawić pokrętko skoku na tą wartość podczas pracy pompy.

4. W przypadku pomp sterowanych zewnętrznie, należy ustawić odpowiednio przełącznik trybu pracy pompy. Należy zainicjować przepływ przez wodomierz i sprawdzić częstotliwość pracy.
5. Wytwórca nie ponosi odpowiedzialności za niewłaściwe dozowanie i uszkodzenia spowodowane błędną nastawą pracy oraz niewłaściwą instalacją.

8. Wymiana membrany

Wymiana membrany może być łatwo przeprowadzona w oparciu o poniższy rysunek. Aby zdemontować starą membranę, należy najpierw ustawić wartość skoku na „0” podczas pracy pompy.



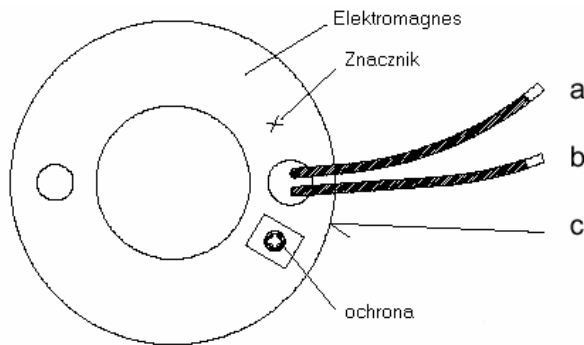
Trzpień membrany należy smarować stosując Molycote.

Deflektor membrany musi być osadzony w swoim wycięciu trzpienia. Należy upewnić się, że nie jest zablokowany pomiędzy podporą i trzpieniem. Jeżeli membrana dostarczona jest z podporą, przed montażem należy oczyścić stosowne gniazdo.

9. Elektromagnesy

W zależności od wersji pompy, zmienia się typ elektromagnesu. Poniższa tabela ilustruje oporność cewek w temp. 20°C. W cewkach tolerancja zmiany nie powinna przekraczać ±5%. Jeżeli odnotowano znacząco niższą wartość, w cewce nastąpiło zwarcie, w przypadku wartości podwyższonej istnieje przerwa obwodu lub przewężenie kabla.

Test uzwojeń



Określona jest oporność a-c i b-c

gdy pompa przestanie podawać. jeżeli osiągnięcie tego punktu jest niemożliwe, należy wykręcić całkowicie śrubę kontruującą, wysunąć pokrętło, przekręcić lekko w prawo, i ponownie wsunąć na miejsce. Następnie należy powtórzyć czynność redukcji wydajności do 0.

- Ustalić położenie „0” pokrętła i dokręcić śrubę kontruującą.
- Należy rozpocząć pracę pompy z nastawą określoną na podstawie tabeli kalibracji. Jeżeli wskutek odchyień spowodowanych rodzajem medium lub warunkami hydraulicznymi układu występują znaczące odchylenia od wartości z

Oporność zimnych cewek (20°C)

Napęd pompy typu	Oporność [Ω] +/- 5 % pomiędzy a-b dla		
	230V~	115V~	24V =
E, EL, FL DE, DX 0,1...2	113	30	Tylko EL, FL 1,9
E, EL, FL DE, DX 4...12	91	30	Tylko EL, FL 1,9
DE/DX 20...100	51	14	—
LT02...6	72	17	—

10. Regulacja wydajności i praca pomp

Regulacja wydajności pomp dozujących możliwa jest poprzez zmianę wielkości liniowej długości skoku oraz poprzez regulację częstotliwości skoków (tylko pompy FL, LT, DE, DX). Zmiana częstotliwości realizowana jest poprzez obróbkę sygnału wejściowego, lub zmianę nastawy na panelu sterującym (nie dot. pomp FL).

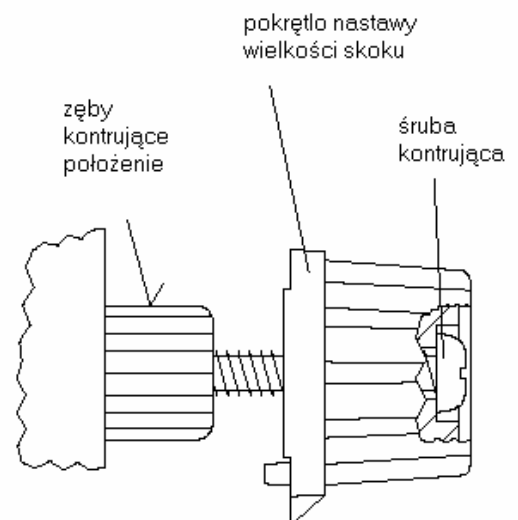
10.1. Nastawa wielkości skoku

UWAGA: Ze względu na charakterystykę pracy, zmiana wielkości skoku nie ma prostoliniowego przełożenia na zmianę wydajności. Prosimy posługiwać się tabelami wydajności pomp (MB 1 02 20 oraz MB 1 02 05)

W celu uniknięcia przedozowania, podczas nastaw należy skierować powrót z linii do zbiornika zasilającego.

- Rozpocząć pracę pompy ze sterowaniem zdalnym (dla pompy FL wciskając przycisk start)
- Zależnie od położenia wskaźnika, poluzować śrubę kontruującą pokrętła i obrócić je w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara do chwili,

tabeli, należy dostosować położenie wskaźnika pokrętła względem skali.



10.2. Regulacja częstotliwości

Zmiana częstotliwości pracy ma prostoliniowe przełożenie na wydajność pompy. Należy pamiętać, że zbyt niska częstotliwość pracy może spowodować nieciągłość dozowania (zalecamy stosowanie tłumików pulsacji). W przypadku małych pomp praca ze zbyt małą częstotliwością, zwłaszcza na mediach emitujących gazy (np. stężony podchloryn) może powodować zapowietrzanie pompy.

10.2.1. Pompy FL

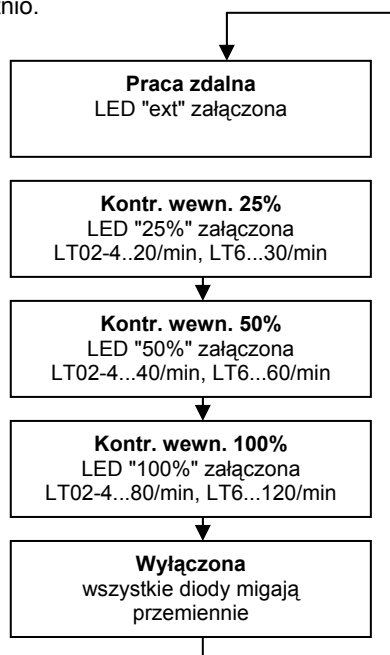
Pompy FL posiadają kontroler reagujący na wejście sygnału impulsowego. Nie posiadają możliwości ręcznej regulacji wydajności.

10.2.2. Pompy LT

Wszystkie opisy odnoszą się do panelu opisanego w p. 11.2.

10.2.2.1. Wybór trybu pracy

Poprzez naciśnięcie przycisku (2) przez ok. 1s każdorazowo dokonywana jest zmiana trybu pracy zgodnie z poniższą tabelą. Tryb pracy jest zachowywany automatycznie. w przypadku zaniku napięcia, po ponownym zasileniu pompy rozpoczyna ona pracę w trybie ustawionym ostatnio.



W trybie zdalnym pompa wykonuje skok z każdym impulsem wejściowym.

UWAGA: Jeżeli częstotliwość impulsów wejściowych przekracza max. częstotliwość pracy pompy, impulsy są pomijane.

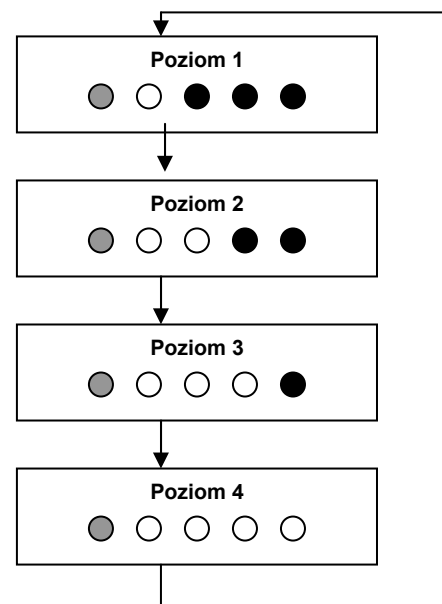
10.2.2.2. Regulacja do ciśnienia roboczego

Pompy LT są w stanie regulować ilość energii doprowadzanej do elektromagnesu. Dzięki temu pompy dają się adaptować optymalnie do przeciwcisnienia roboczego panującego w układzie. Uzyskuje się dzięki temu optymalne zużycie energii oraz zmniejszenie hałasu. Jednocześnie zmniejszana jest dynamika skoku, co powoduje obniżenie pulsacji w układzie. W celu zmiany nastawy, należy przytrzymać przycisk (2) przez ok. 3s. Podczas regulacji dioda alarmu poziomu miga na czerwono, natomiast pozostałe zielone diody wskazują poziom energii.

Poprzez krótkie naciśnięcie przycisku (2) można zmieniać poziom energii, a poprzez przyciśnięcie przez czas 3s następuje powrót do trybu roboczego. Pompa nie zachowuje ustawień energii.

Stan diod:

● migająca ○ załączona ● wyłączona



Poziom energii	1	2	3	4
	Ciśnienia do [bar]			
02	4	8	12	--
06	6	12	16	--
1	4	10	16	--
3	--	6	12	16
4	2	4	10	12
6	2	6	8	10

Przy zmniejszonej wielkości skoku pompy LT są w stanie pracować przy wyższych przeciwcisnieniach.

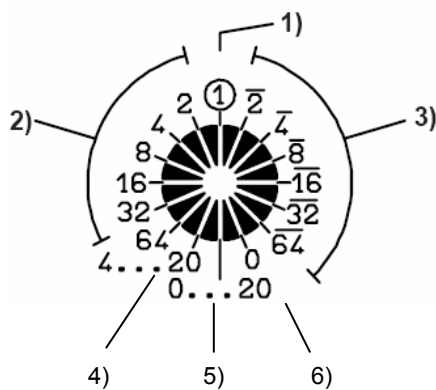
10.2.3. Pompy DE

Dla pomp DE istnieje możliwość nastawy reakcji bezpośredniej na sygnał wejściowy, lub ręczne ustawienie częstotliwości pracy, niezależnie od sygnału sterującego. Wybór trybu pracy i nastawa ręczna realizowane są poprzez zmianę ustawienia pokrętła (7) – zob. p. 11.3.

Maksymalna częstotliwość robocza pompy to 100imp/min. Jeżeli sygnał wejściowy przekracza tą wartość, impulsy są pomijane.

10.2.4. Pompy DX

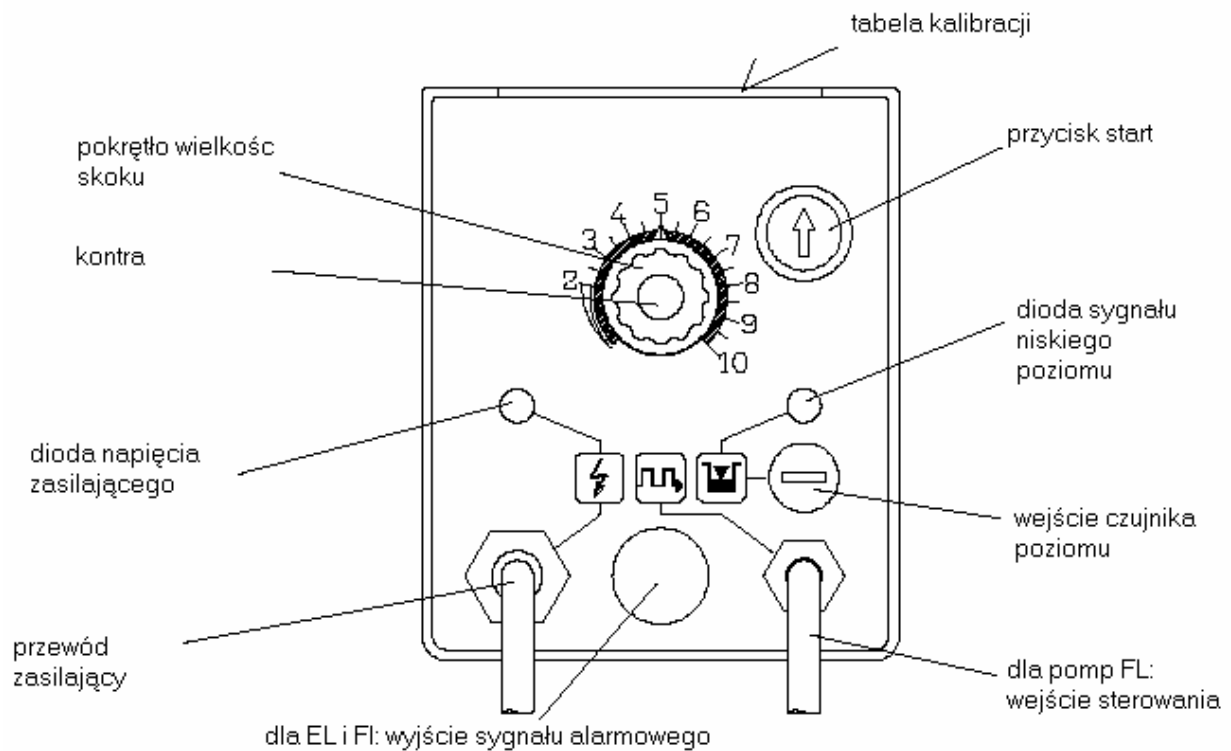
Pompy DX pracują na podobnych zasadach jak pompy DE. Dodatkowo można wybrać opcje dla pracy z sygnałem zdalnym, poprzez zmianę nastawy selektora (12) – zob. p. 11.4:



1. Praca z impulsami wejściowymi, 1:1
2. Mnożenie impulsów wejściowych z odpowiednim współczynnikiem
3. Dzielenie impulsów wejściowych z odpowiednim współczynnikiem
4. Sygnał wejściowy 4-20mA
5. Sygnał wejściowy 0-20ma
6. Wyłączenie pompy

11. Panele kontrolne

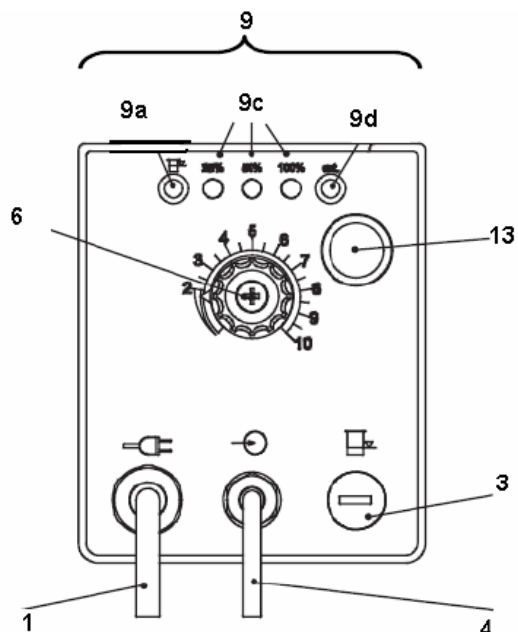
11.1. Panel kontrolny pomp E, EL i FL

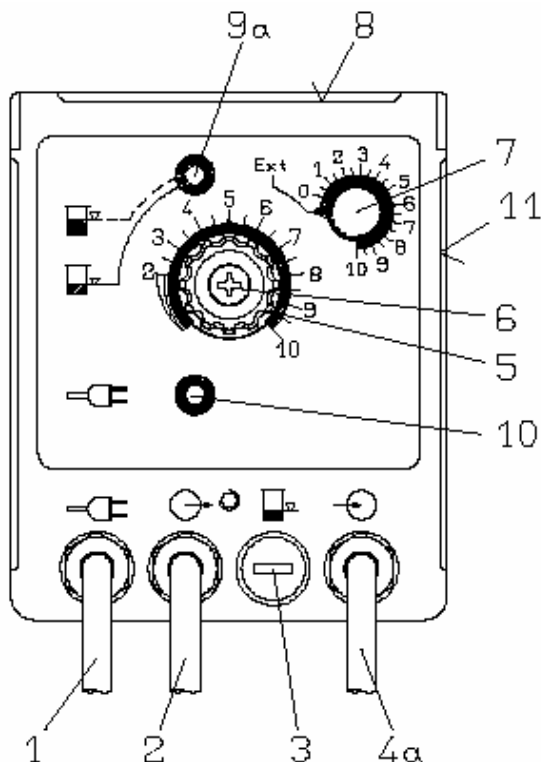
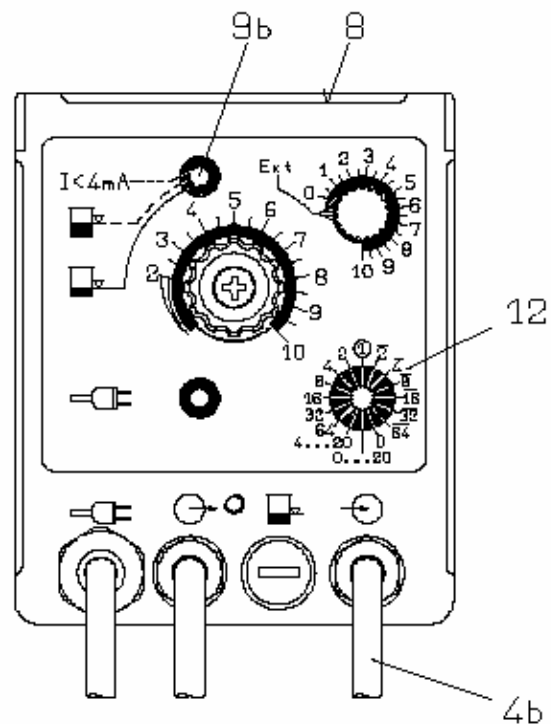


11.2. Panel kontrolny pomp LT

LEGENDA:

- 1. Przewód zasilający z 2mb kabla i wtykiem;
- 3. 3,5mm "mini jack" gniazdo do podłączenia sondy poziomu w zbiorniku zasilającym;
- 4a. Kabel lub przyłącze impulsowego sygnału wejściowego
- 6. Pokrętko regulacji wielkości skoku membrany; Śruba kontrująca;
- 9a. Czerwona dioda LED:
-powolne miganie w przypadku sygnału błędu,
-ciągle świecenie jeżeli zbiornik zasilający jest pusty,
następuje blokada pompy;
- 9c. Wewnętrzny tryb pracy z nastawą 25,50 lub 100%
- 9d. Tryb pracy zdalny
- 13. Przycisk programatora/włącznika

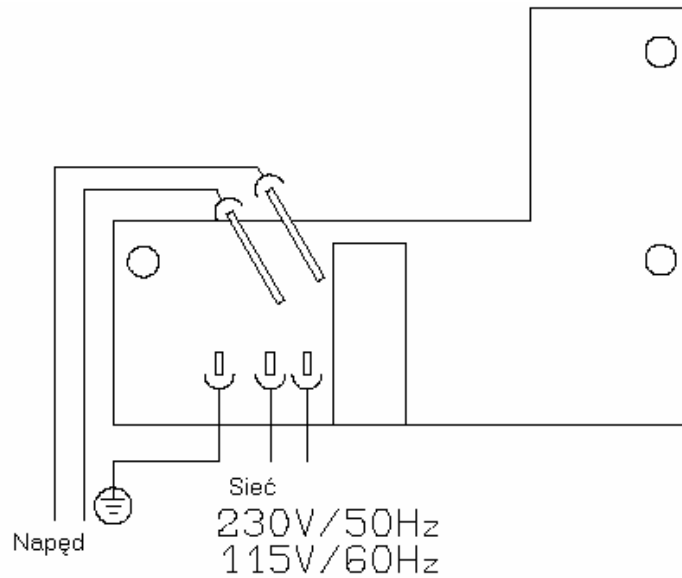


11.3. Panel sterowania MAGDOS DE

11.4. Panel sterowania MAGDOS DX


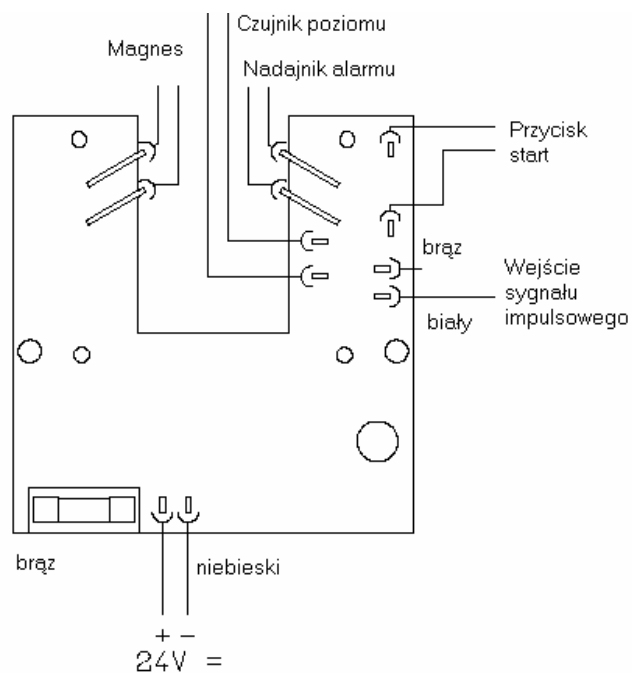
1. Przewód zasilający, 2mb, z wtyczką
2. Przewód sygnalizacji alarmowej, 1,5mb
3. Wtyk 3,5mm mini jack do czujnik a poziomu w zbiorniku zsilającym
4. a) wejście sygnału impulsowego
b) wejście sygnału analogowego
5. Pokrętko dostosowania wielkości skoku membrany
6. Śruba kontrolująca
7. Kontroler częstotliwości pracy pompy z przełącznikiem w tryb pracy zdalnej
8. Opcjonalny wyświetlacz
9. a) czerwona dioda LED, migająca powoli w przypadku ostrzeżenia o niskim poziomie w zbiorniku zasilającym, świecąca ciągle w przypadku stanu alarmowego w zbiorniku. Pompa jest wówczas zatrzymywana automatycznie
b) jak a), plus szybkie pulsowanie w przypadku sterowania sygnałem 4-20mA, jeżeli sygnał sterujący będzie na poziomie poniżej 4mA. Powolne pulsowanie jeżeli pokrętko wyboru trybu pracy ustawiono na „0”.
10. Zielona dioda LED: świeci w przypadku podłączenia zasilania, pulsowanie w rytm uderzeń membrany.
11. Tabela kalibracji
12. Przełącznik wyboru trybu pracy:
 - 1:1 praca z sygnałem impulsowym 1 do 1
 - dzielenie sygnału ze współczynnikiem /2, /4, /8, /16, /32, /64
 - mnożenie sygnału ze współczynnikiem 2,4,8,16,32,64

12. Schematy

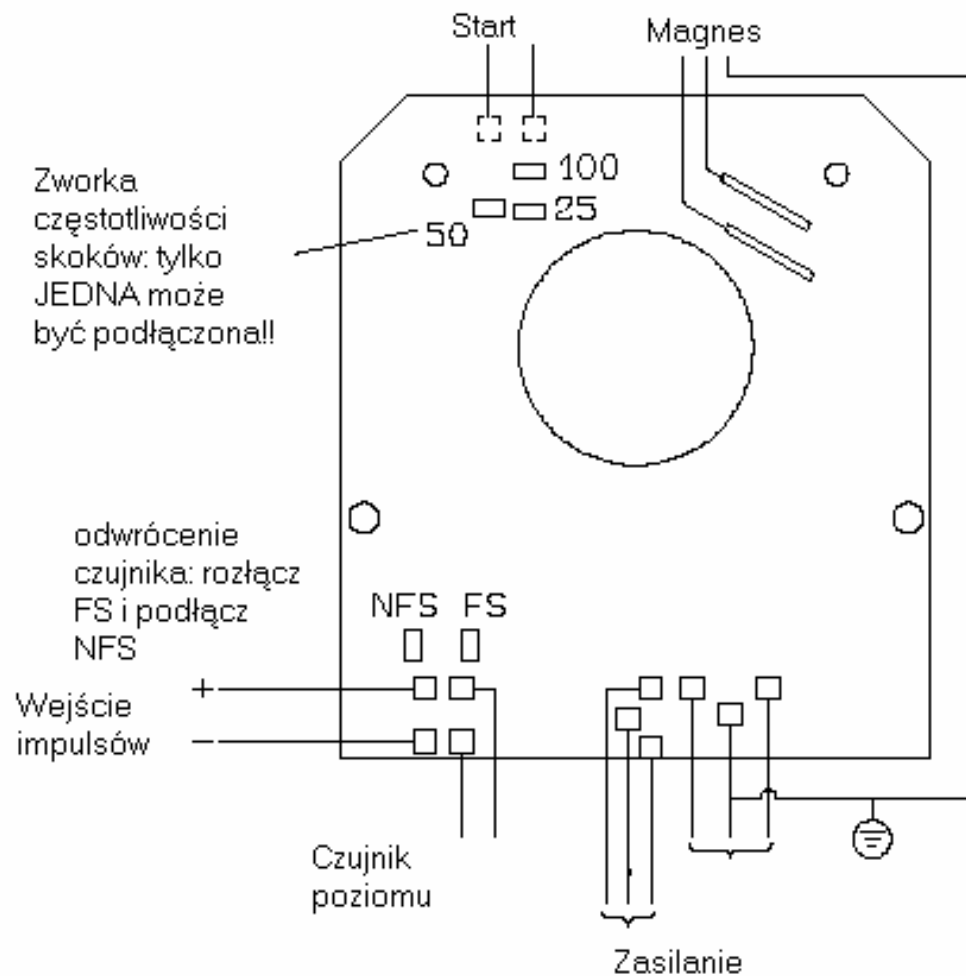
12.1. Schemat obwodów pomp E



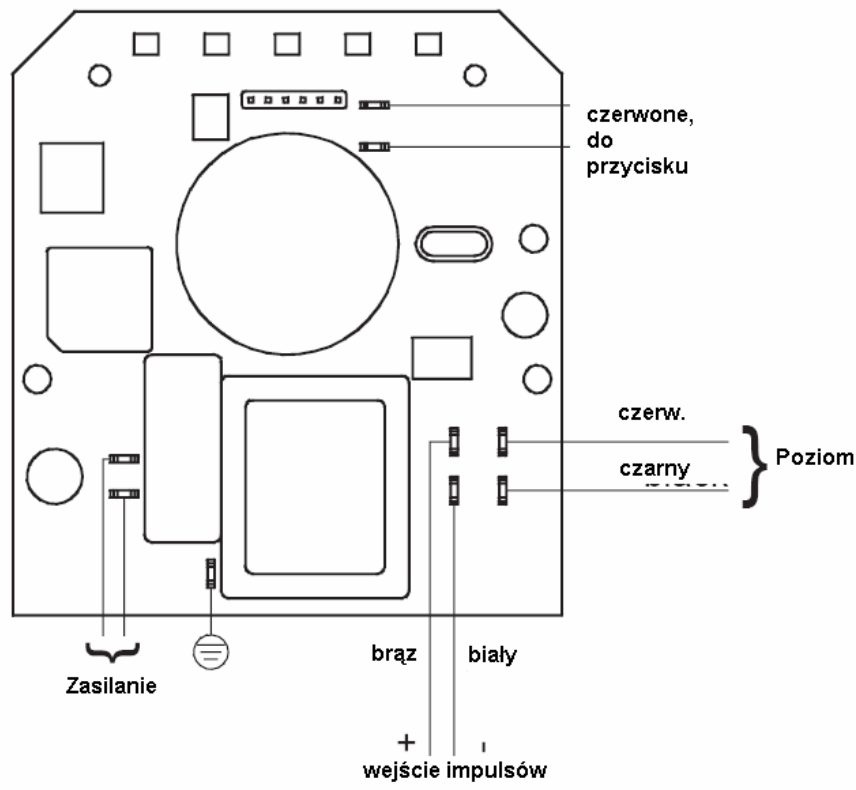
12.2. Schemat obwodów pomp EL/FL 24V



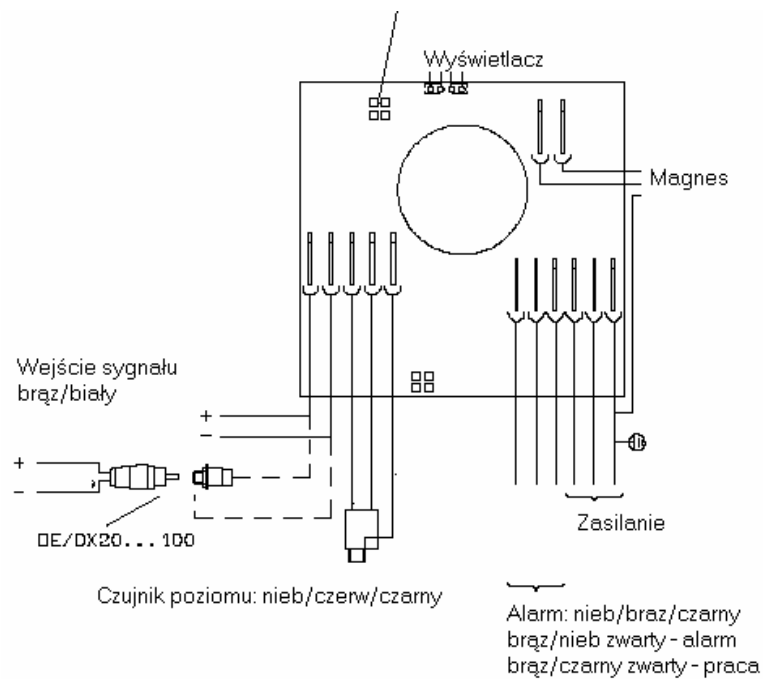
**12.3. Schemat obwodów pomp EL/FL
230V~/50Hz i 115V~/60Hz**



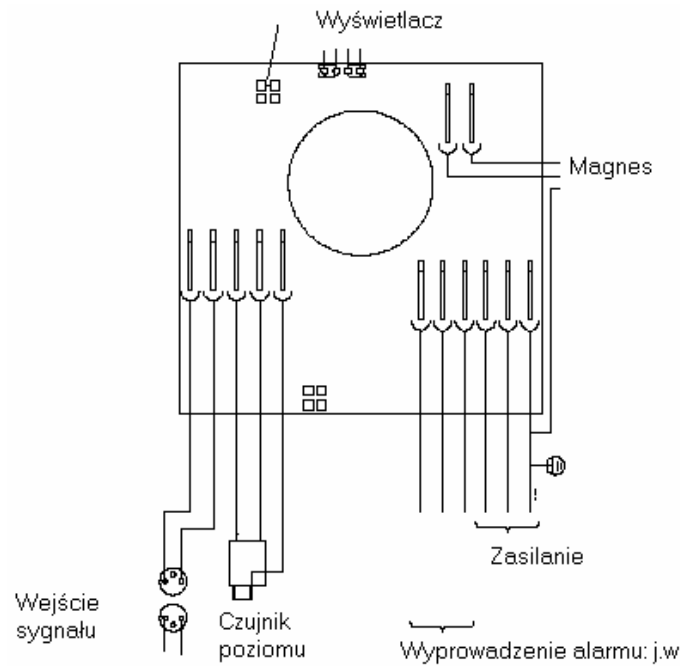
12.4. Schemat obwodów pomp LT



12.5. Schemat obwodów pomp DE/DX 230V~/50Hz



**12.5. Schemat obwodów pomp DE/DX
115V~/60Hz**



13. Przegląd funkcji

Funkcje x = Standard o = Opcja		Typ pompy Magdos					
		E	EL	FL	LT	DE	DX
Zasilanie	230 V~/50 Hz	x	x	x	x	x	X
	115 V~/60 Hz	x	x	x	x	x	X
	24 V =		x	x			
Sterowanie wewnętrzne		x	x		x	x	X
Zewnętrzne	Impuls			x	x	x	X
Analogowe	0...20mA						X
	4...20mA						X
Dzielenie/mnożenie impulsów							X
Wskazanie niskiego poziomu diodą LED			x	x	x	x	X
Wyprowadzenie alarmu			o	o		o	O
Powiadomienie o niskim poziomie alarmem					x	x	X
Wyświetlacz						o	O
Wewnętrzna regulacja częstotliwości					x		
Dostosowanie do przeciwcisnienia					x		

14. Dane techniczne

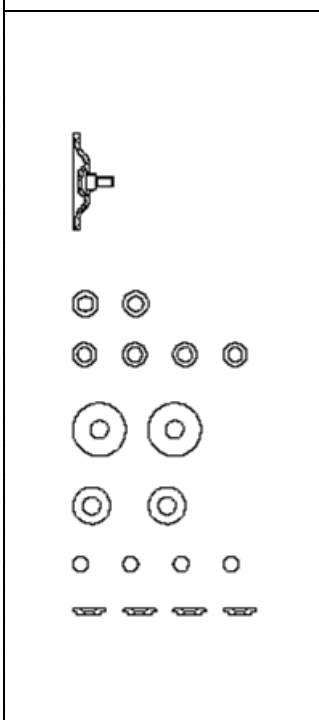
		E/EL/FL		EL/FL	LT	DE/DX01-12		DE/DX20-100	
Zasilanie	V	230V~	115V~	24=	230V~	230V~	115V~	230V~	115V~
	Hz	50	60	--	50	50	60	50	60
Kabel zasilający	mb	2		2	2	2	2	2	2
Pobór mocy	W	30	30	30	30	30	33	70	66
Max. częstotl. skoku	min ⁻¹	100	100	100	80/120	100	100	70	70
Pobór prądu podczas skoku	A	2,3	3,6	12,6	2,9	2,3	3,6	4,1	7,4
Bezpiecznik	A	T1,6	T3,15	T10	3,15	T0,8	T1,6	T2	T4
Stopień ochrony		IP65							
Klasa izolacji		F							
Czas trwania impulsu do pobudzenia skoku	ms	min 30 (LT- min 10ms)							
Czas wzbudzenia cewki	ms	60	67	60	60	60	80	160	190
Obciążalność kontaktu alarmowego	V	-	-	-	-	250AC, 30DC			
	A	-	-	-	-	max. 2,5			
	VA	-	-	-	-	500			
	W	-	-	-	-	100			
Napięcie czujnika poziomu	V	9AC		12DC	5DC				
Napięcie wejścia impulsowego	V	12DC			5DC				
Oporność wejściowa 0/4-20mA	Ohm	-	-	-	150				
Masa tworzywo	kg	2,7			2,7	2,9		12,5*	
	stal	3,3			3,5	3,5		20*	

*DE/DX 20 – 10,5 lub 12 kg

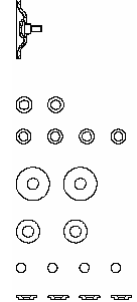


15. Zestawy naprawcze (części szybkozużywające się)

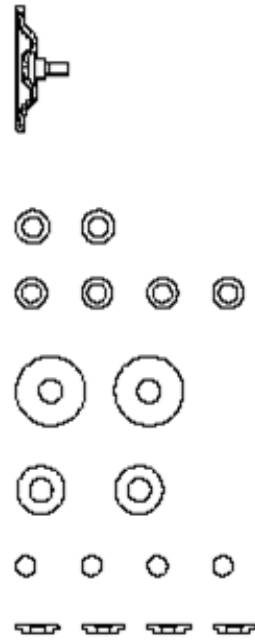
15.1. Pompy E, EL, FL

Złożone z:		Typ pompy	Materiał		Nr kat.		
			Głowica	Uszczelniena			
	Membrana	01	PVC, PMMA	Viton	33066		
			PVC, PMMA	PTFE	33067		
		03	PVC, 1.4571	Viton	29742		
			PVDF	Viton	33853		
			PVC, 1.4571	PTFE	29758		
		07 ... 4	O-Ringi	07 ... 4	PVDF	PTFE	33858
					PVC	Viton	29746
					PVDF	Viton	33854
					PVC	PTFE	29759
		Uszcz. płaskie	07 ... 4	07 ... 4	PVDF	PTFE	33859
					PVC	EPDM	33696
					1.4571	PTFE	29747
		Kule zaworów	8	8	PVC	Viton	29748
					PVDF	Viton	33855
					PVC	PTFE	29790
					PVDF	PTFE	33860
					PVC	EPDM	33697
		Gniazda zaworów	8	8	1.4571	PTFE	29749
					PVC	Viton	29750
					PVDF	Viton	33856
PVC	PTFE				29791		
PVDF	PTFE				33861		
12	12	12	PVC	EPDM	33698		
			1.4571	PTFE	29751		
			PVC	Viton	29750		
			PVDF	Viton	33856		

15.2. Pompy LT

	Głowica	Uszczelnienie	02...6
	PMMA, PVC, PP	Viton	29746
		EPDM	33696
		PTFE	29759
	PVDF	Viton	33854
		PTFE	33859
	1.4571	Viton	37159
		EPDM	37158
		PTFE	29747

15.3. Pompy DE/DX

Składający się z:		Typ pompy	Głowica	Uszczelnienia	Nr kat.
	Membrany, O-ringów, Uszczeltek, Kul zaworów, Gniazd zaworów.	01 03	PVC, PMMA	Viton	33066
			PVC, PMMA	PTFE	33067
		PVC, 1.4571	Viton	29742	
		PVDF	Viton	33853	
		PVC, 1.4571	PTFE	29758	
		PVDF	PTFE	33858	
		07-4	PVC	Viton	29746
			PVDF	Viton	33854
			PVC	PTFE	29759
			PVDF	PTFE	33859
			PVC	EPDM	33696
			1.4571	PTFE	29747
		8	PVC	Viton	29748
			PVDF	Viton	33855
			PVC	PTFE	29790
			PVDF	PTFE	33860
			PVC	EPDM	33697
		12	1.4571	PTFE	29749
			PVC	Viton	29750
			PVDF	Viton	33856
			PVC	PTFE	29791
			PVDF	PTFE	33861
		20	PVC	EPDM	33698
			1.4571	PTFE	29751
			PVC	Hypalon	27802
			PVC	Viton	27803
		40	1.4571	AF	27808
			PP	Hypalon	27804
PP	Viton		27805		
100	1.4571	AF	27810		
	PP	Hypalon	27806		
	PP	Viton	27807		
			1.4571	AF	27812

16. Rozwiązywanie problemów

PROBLEM	PRAWDOPODOBNA PRZYCZYNA	SUGESTIA ROZWIĄZANIA
Pompa nie podaje lub podaje zbyt mało	Przeciek lub blokada zaworów	Oczyścić zawory i wyplukać pompę. Zob. również start pompy BW 1 02 98/4
	Niewłaściwa instalacja zaworów	Powtórzyć montaż zaworów. Upewnić się, że kule umieszczone są powyżej gniazd
	Przeciek lub blokada linii ssawnej	Oczyścić i uszczelnić
	Zbyt duża wysokość ssania	Zainstalować pompę niżej Zainstalować tłumik pulsacji po stronie ssania Zainstalować pomoc ssania
	Zbyt duża lepkość medium	Zainstalować zawory ze sprężyną Zwiększyć przekrój po stronie ssania Zastosować specjalną wersję głowicy (prosimy o kontakt)
Brak skoku membrany	Wielkość skoku ustawiona na 0	Zmienić nastawę
	Sprężyna powrotna membrany zablokowana	Wymienić sprężynę
	Spalony bezpiecznik (zgaszona dioda)	Sprawdzić układ zasilający, wymienić bezpiecznik
	Uszkodzona cewka	Sprawdzić opór uzwojenia i izolację, jeśli to niezbędne, wymienić cewkę
Świecenie czerwonej diody	Pusty zbiornik zasilający, źle zainstalowana zaślepka lub przyłącze	Napełnić zbiornik, sprawdzić wtyk i linię ssącą
Częste uszkodzenia membrany	Brak podpory membrany UWAGA: Nie wszystkie membrany są wyposażone w podpory!! Zob. BW 1 02 98/4	Wymienić membranę wraz z podporą. Sprawdzić, czy deflektor lub trzpień nie zostały uszkodzone przez medium
	Zbyt lekko dokręcona membrana	Dokręcić nową membranę do oporu. Podpora musi być zamocowana pomiędzy membraną i trzpieniem
	Zbyt wysokie przeciwciśnienie	Sprawdzić układ. Oczyścić dyszę wtryskową. Zredukować skoki ciśnienia wywołane zbyt długimi odcinkami tłocznymi poprzez instalację tłumika pulsacji
	Osadzanie medium w głowicy	Przepłukiwać głowicę
Pompa przedawkowuje	Zbyt wysokie ciśnienie po stronie ssania (9syfonowanie)	Zainstalować zawór utrzymujący ciśnienie po stronie tłocznej
	Przesunięta nastawa wielkości skoku	Skorygować nastawę
	Zbyt wysoka częstotliwość uderzeń	Zredukować

Jeżeli korzystanie z powyższej tabeli nie spowodowało usunięcia usterki, należy odesłać pompę do dostawcy lub skontaktować się z naszym serwisem.

