

DYSTRYBUTOR
Valmark Sp. z o.o.
tel: (22) 868 58 58
mail: biuro@valmark.pl

DME i DMS POMPY DOZUJĄCE

DIGITAL DOSING™



Spis treści

Dane ogólne

Zakres stosowalności, DME	3
Zakres stosowalności, DMS	3
Digital Dosing™	4
Klucz oznaczeń typu	5

Funkcje

Przegląd funkcji	6
Opis działania, DME	8
Opis działania, DMS	9
Panel sterowania	10
Menu	12
Tryby pracy	13
Kontrola dozowania	17
Blokada panelu sterowania	18
Schemat podłączenia, DME i DMS-A (0-48 l/h)	19
Schemat podłączeń, DME (60-940 l/h)	20

Budowa

DME (0-48 l/h)	22
DME (60-940 l/h)	23
DMS (0-12 l/h)	24

Wymiary

DME i DMS (0-48 l/h) z panelem sterowania zamontowanym z przodu	25
DME i DMS (0-48 l/h) z panelem sterowania zamontowanym z boku	25
DME (60 i 150 l/h)	26
DME (375 i 940 l/h)	26

Dane techniczne

DME (0-48 l/h)	27
DME (60-940 l/h)	28
DMS (0-12 l/h)	29

Dobór pompy

DME (0-48 l/h), zakres standardowy	30
DME (0-48 l/h), zakres niestandardowy	32
DME (60-940 l/h), zakres standardowy	33
DME (60-940 l/h), zakres niestandardowy	35
DMS (0-12 l/h), zakres standardowy	36
DMS (0-12 l/h), zakres niestandardowy	38

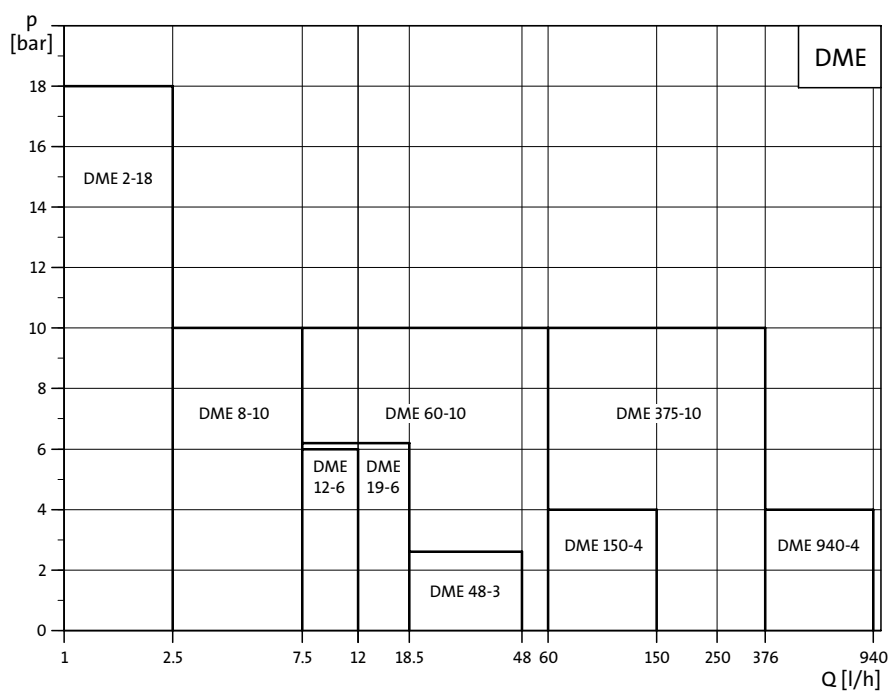
Tłoczone ciecze

Lista tłoczonych cieczy	39
-------------------------	----

Dodatkowa dokumentacja

WebCAPS	40
WinCAPS	41

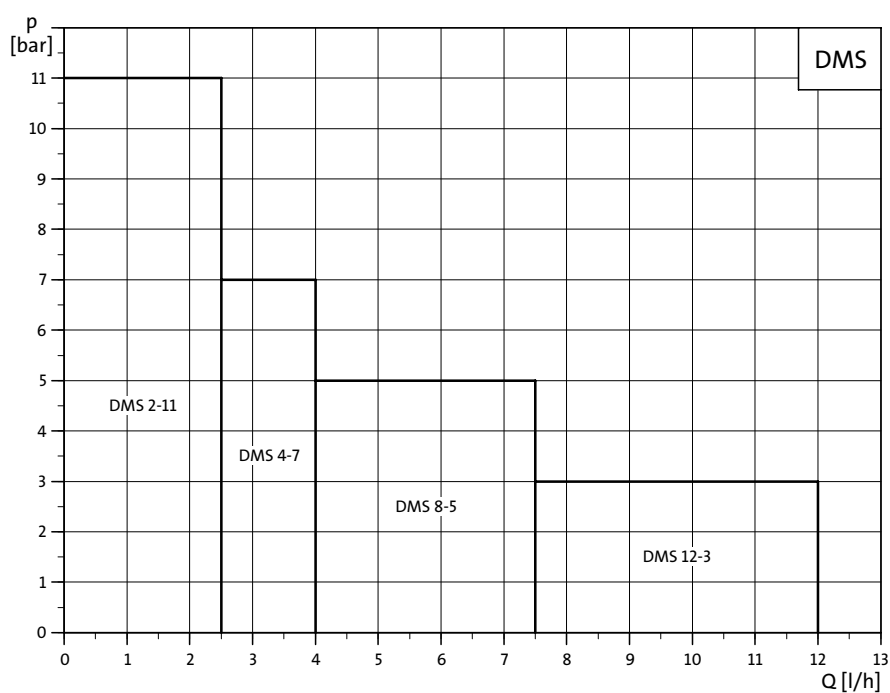
Zakres stosowalności, DME



Rys. 1 Zakres stosowalności, DME

Uwaga: Wydajność maksymalna jest dostępna dla maksymalnego przeciwnienia jeżeli pompa jest kalibrowana w instniejącej instalacji.

Zakres stosowalności, DMS



Rys. 2 Zakres stosowalności, DMS

Uwaga: Wydajność maksymalna jest dostępna dla maksymalnego przeciwnienia jeżeli pompa jest kalibrowana w instniejącej instalacji.

TM02 7811 4103

TM02 7810 4103

DME i DMS



TM03 8020 0207

Rys. 3 DME i DMS

Digital Dosing™

Digital Dosing™ to najnowocześniejsza technologia. To opatentowane rozwiązanie firmy Grundfos ustaliło nowe standardy łącznie z nowymi zasadami i metodami dozowania.

Dokładne i proste ustawienia

Użytkownik w prosty sposób może zamontować pompę i ustawić dokładnie jej osiągi zgodnie z wymaganiami instalacji. Bezpośrednio na wyświetlaczu widoczne są parametry pracy pompy w ml/h lub l/h, impuls lub dawka, a tryb pracy łatwo jest identyfikowany poprzez wyświetlane ikony.

Unikalna technologia

Unikalny napęd i mikroprocesorowy sterownik zapewniają, że dozowane ciecze są dawkowane dokładnie z niską pulsacją, nawet wtedy, gdy pompa tłoczy ciecze o wysokiej lepkości lub zapowietrzone. Zamiast tradycyjnej regulacji długości skoku, wydajność pomp DME jest regulowana poprzez automatyczną regulację prędkości silnika krokowego podczas skoku tłoczenia zapewniając optymalne i jednolite mieszanie. Wydajność pomp DMS jest sterowana poprzez automatyczną regulację częstotliwości skoku.

Mniejsza liczba wariantów pokrywających wszystkie wymagania wydajności

Mocny silnik krokowy, zakres nastaw 1:1000/1:800 oraz kompletny panel sterujący zawierający:

- pełne sterowanie impulsem
- impulsowe sterowanie dawką
- wewnętrzne sterowanie czasowe dawką
- sterowanie analogowe 0/4-20 mA
- kontrola poziomu
- moduł komunikacji fieldbus.

To zapewnia, że pompy DME pokrywają zakres wydajności od 0 do 940 l/h przy ciśnieniu 18 bar. Przełącznik trybu zasilania zapewnia, że ta sama pompa pracuje dokładnie, bez względu na zasilanie sieciowe (100-240 V, 50-60 Hz).

Wersja DMS z silnikiem synchronicznym i zakresem nastaw 1:100 (składająca się z czterech typów pomp i trzech wersji sterowania) pokrywa zakres wydajności od 0 do 12 l/h. Pompy DMS-A posiadają zewnętrzny interfejs sterowania impulsem, analogowego 0/4-20 mA i wejście poziomu; DMS-AR to pompa DMS-A wyposażona w wyjście przekaźnika alarmu. Wersja DMS-B jest bez zewnętrznego interfejsu kontrolnego. Pompy DMS-D nie posiadają interfejsu sterowania i użytkownika.

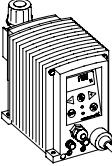
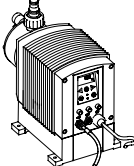
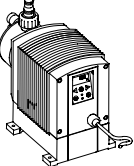
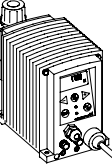
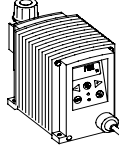
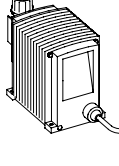
Pompy dozujące DME i DMS posiadają membranową głowicę dozującą zintegrowaną z zaworem odpowietrzającym, ssawnym i tłocznym kulowym zaworem zwrotnym.

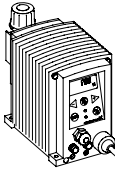
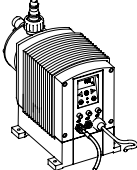
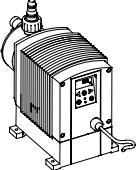
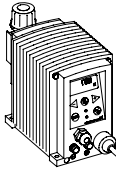
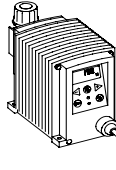
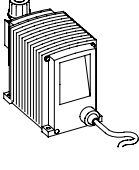
Pompy są wyposażone w kabel zasilający i wtyczkę.

Klucz oznaczeń typu

Przykład	DME	2	-	18	A	-	PP	/	E	/	C	-	F	-	1	1	1	F	
Typoszerzeg																			Wtyczka zasilająca
Wydajność maksymalna [l/h]																			F EU (Schuko)
Maksymalne ciśnienie [bar]																			B USA, Kanada (120 V)
Rodzaj sterowania																			G Wielka Brytania
A Automatyczny																			I Australia
AR A + przekaźnik alarmu																			E Szwajcaria
AP A + PROFIBUS																			J Japonia
AG A + GENIbus																			
B Podstawowy - ręczny																			
D Tylko zał/wył																			
Materiał głowicy dozującej																			Przylączka, ssanie/tłoczenie
PP Polipropylen																			1 Wężyk elastyczny 6/9 4/6 mm
PV PVDF																			2 Wężyk elastyczny 6/9 6/12 9/12 mm
SS Stal nierdzewna																			3 Wężyk elastyczny 4/6 mm
Materiał uszczelki																			4 Wężyk elastyczny 6/9 mm
E EPDM																			5 Wężyk elastyczny 6/12 mm
T PTFE																			6 Wężyk elastyczny 9/12 mm
V FKM																			7 Złącze węzowe d. 6 mm
Materiał kulki zaworu																			8 Złącze węzowe d. 9 mm
C Ceramika																			9 Złącze węzowe d. 16 mm
SS Stal nierdzewna, DIN 1.4401																			A Gwintowana Rp 1/4
G Szkło																			B Gwintowana Rp 3/8
T PTFE																			C Gwintowana Rp 1/2
Y Hastelloy C-22																			D Gwintowana Rp 1
Położenie panelu sterowania																			E Klejona d 10 mm
F Montowany z przodu																			F Klejona d 12 mm
S Montowany z boku																			G Klejona d 16 mm
X Bez panelu sterowania																			H Klejona d 20 mm
Napięcie zasilania																			I Klejona d 25 mm
1 1 x 230 V, 50 Hz																			J Klejona d 32 mm
2 1 x 120 V, 60 Hz																			K Klejona d 40 mm
3 1 x 100-240 V, 50-60 Hz																			L Kołnierz DN 15
6 1 x 110 V, 50 Hz																			M Kołnierz DN 25
8 1 x 100 V, 50/60 Hz																			N Wężyk elastyczny 8/12 mm
9 1 x 200 V, 50/60 Hz																			O 1/2" 150 LBS kołnierz
																			Q Wężyk elastyczny 19/27 mm + 25/34 mm
																			V Gwintowane 1/4" NPT
																			W Wężyk elastyczny 32/41 mm + 38/48 mm
																			Y Gwintowane 3/8" NPT
																			A1 Gwintowane Rp 3/4
																			A2 Gwintowane Rp 1 1/4
																			A3 Gwintowane 3/4" NPT
																			A4 Gwintowane 1 1/4" NPT
																			C2 Rurowe 8/10 mm
																			Zawory
																			1 Standardowy zawór
																			2 Zawory sprężynowe

Przegląd funkcji

	DME			DMS		
	0-48 l/h	60-940 l/h AR	60-940 l/h B	Wariant A	Wariant B	Wariant D
						
	TM01 8941 0900	TM02 8337 4903	TM02 8338 4903	TM01 8941 0900	TM01 8943 0900	TM02 8973 1304
Sterowanie wydajnością, patrz str. 8						
Wewnętrzne sterowanie częstotliwością skoku	•	•	•	•	•	
Wewnętrzne sterowanie prędkością skoku	•	•	•			
Panel sterowania, patrz str. 10						
Ustawienie wydajności w litrach, mililitrach lub galonach	•	•	•	•	•	
Podświetlany wyświetlacz z przyciskami	•	•	•	•	•	
Proste, wielojęzyczne menu ustawień	•	•	•	•	•	
Przycisk zał/wył	•	•	•	•	•	
Przycisk wydajności max. (zalewanie)	•	•	•	•	•	
Zielona dioda sygnalizacyjna pracy	•	•	•	•	•	
Czerwona dioda sygnalizacyjna zakłócenia	•	•	•	•	•	
Blokada panelu sterowania	•	•	•	•	•	
Opcja położenia panelu sterowania z boku	•	•	•	•		
Tryby pracy, patrz str. 13						
Sterowanie ręczne	•	•	•	•	•	
Sterowanie impulsowe	•	•		•		
Sterowanie analogowe 0/4-20 mA	•	•		•		
Czasowe sterowanie dawką	•	•				
Impulsowe sterowanie dawką	•	•				
Funkcje, patrz str. 16						
Kontrola dozowania	•	•		•		
Dwupoziomowy czujnik poziomu	•	•		•		
Kalibracja pompy do aktualnej instalacji	•	•	•	•	•	
Antykawitacja (redukcja prędkości na ssaniu)	•	•	•			
Ograniczenie wydajności	•	•	•			
Licznik skoków, godzin pracy i zał/wył zasilania	•	•	•	•	•	
Komunikacja Fieldbus	•	•				
Zabezpieczenie przeciążeniowe		•	•			
Informacja o zakłóceniach na wyświetlaczu		•	•			
Czujnik nieszczelności		•				
Wyjście sygnału dozowania		•				
Napięcie zasilania, patrz str. 16						
Tryb przyłączeniowy napięcia zasilania	•	•	•			

	DME			DMS		
	0-48 l/h	60-940 l/h AR	60-940 l/h B	Wariant A	Wariant B	Wariant D
						
	TN01 8941 0900	TN02 8337 4903	TN02 8338 4903	TN01 8941 0900	TN01 8943 0900	TN02 8973 1304
Wejścia/wyjścia, patrz str. 19						
Wejście sterowania impulsowego	•	•		•		
Wejście analogowe sterowania 0/4-20 mA	•	•		•		
Wejście czujnika dwupoziomowego	•	•		•		
Wejście zewnętrzne zał./wył.	•	•		•		
Wyjście przekaźnika alarmu (wersja AR)	•	•		•		
Wyjście dozowania		•				
Wejście dla zewnętrznego łącznika zał./wył	•	•		•		

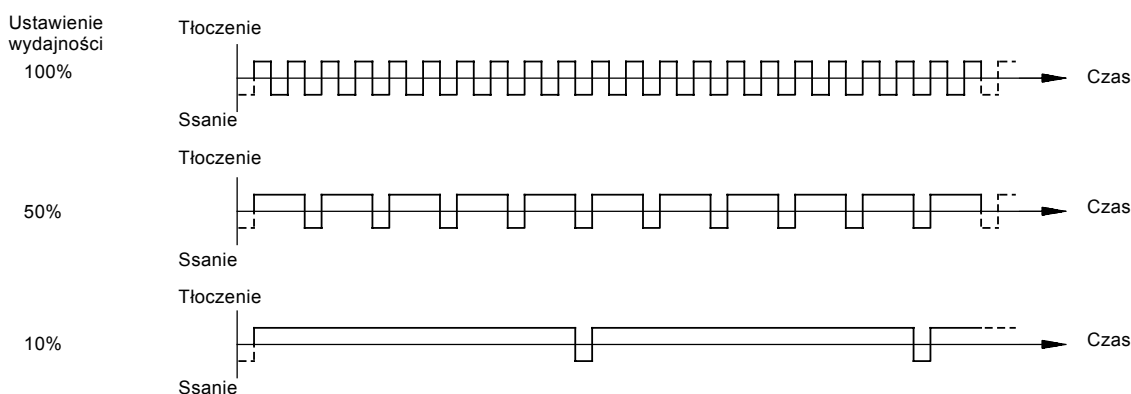
Opis działania, DME

Elektronicznie sterowany silnik krokowy pompy DME zapewnia optymalną kontrolę prędkości skoku. Jak pokazano na poniższym rysunku, czas trwania każdego skoku na ssaniu jest stały, podczas gdy czas trwania skoku na tłoczeniu pompy jest zmienny, zgodnie z ustawioną wydajnością, zapewniając optymalny przepływ podczas dozowania.

Wynikają z tego następujące zalety:

- Pompa zawsze pracuje z pełną długością skoku, bez względu na ustawioną wydajność, dla uzyskania optymalnej dokładności, napełniania i ssania.
- Zakres wydajności 1: 1000 (0-48 l/h) dla każdej wielkości pompy.
- Zakres wydajności 1:800 (60-940 l/h) dla każdej wielkości pompy.
- Równe i stałe dozowanie zapewniające optymalną proporcję mieszania w punkcie dozowania.
- Znacząca redukcja wzrostu ciśnienia, zapobiegająca naprężeniom mechanicznym membrany, przewodów, przyłączy i innych części dozujących narażonych na drgania, przecieki i zużycie.
- Długość przewodów po stronie ssącej i tłocznej ma mniejszy wpływ na instalację.
- Prostsze dozowanie czynników o dużej lepkości i zawierających gaz.

Optymalne sterowanie dozowania pokazane poniżej odnosi się do każdego typu pracy.



Rys. 4 Zależność ustawienia częstotliwości skoku i wydajności dla DME

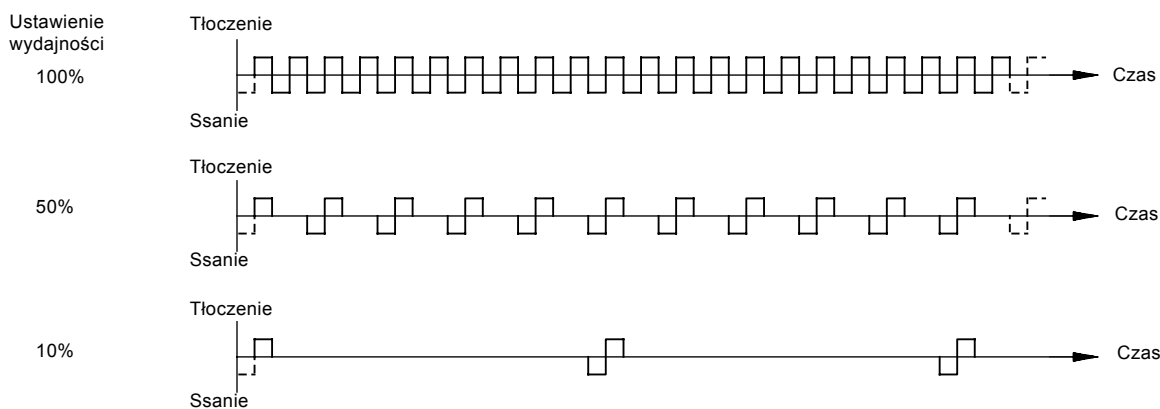
TM01 8944 0900

Opis działania, DMS

Elektronicznie sterowany silnik synchroniczny pomp DMS oferuje prawie takie same korzyści jak silnik pomp DME. Jak pokazano na rysunku poniżej, prędkość skoku na ssaniu i tłoczeniu jest stała, podczas gdy częstotliwość zmienia się zgodnie z ustawioną wydajnością.

Korzyści wynikające z sinusoidalnego ruchu membrany:

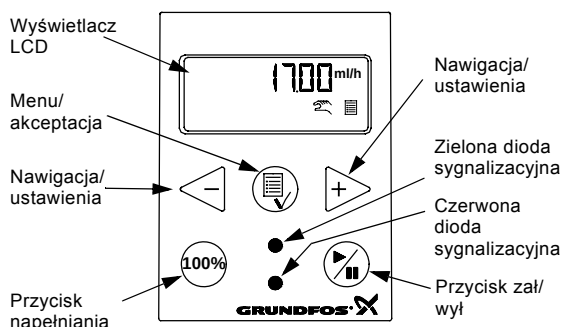
- Pompa zawsze pracuje z pełną długością skoku, bez względu na ustawioną wydajność, dla uzyskania optymalnej dokładności, napełniania i ssania.
- Zakres wydajności 1:100 dla każdej wielkości pompy.
- Znacząca redukcja wzrostu ciśnienia, zapobiegająca naprężeniom mechanicznym membrany, przewodów przyłączy i innych części dozujących narażonych na drgania, przecieki i zużycie.
- Długość przewodów po stronie ssącej i tłocznej ma mniejszy wpływ na instalację.
- Prostsze dozowanie czynników o dużej lepkości i zawierających gaz.



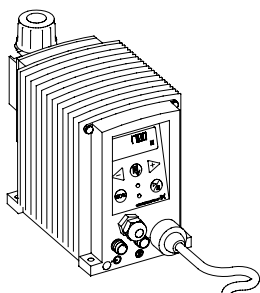
TM01 8945 0900

Rys. 5 Zależność ustawienia częstotliwości skoku i wydajności dla DMS

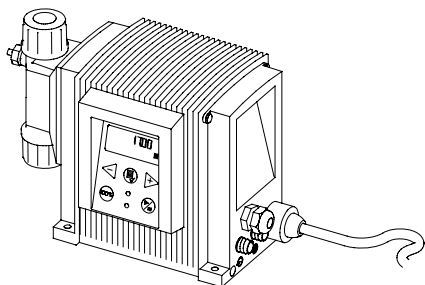
Panel sterowania



Rys. 6 Panel sterowania



Rys. 7 Panel sterowania zamontowany z przodu



Rys. 8 Panel sterowania zamontowany z boku

Przycisk napełniania

Jeżeli wymagana jest chwilowa wydajność maksymalna, np. podczas uruchomienia, nacisnąć przycisk na panelu sterowania pompy. Kiedy przycisk jest zwolniony, pompa automatycznie powraca do poprzedniego trybu pracy.

W przypadku jednoczesnego naciśnięcia przycisków i można nastawić pompę, by pracowała przez określoną ilość sekund z maksymalną wydajnością. Pozostała liczba sekund będzie wskazywana na wyświetlaczu. Tą funkcję można wykorzystać podczas płukania pompy. Maksymalna wartość wynosi 300 s.

W celu wyłączenia pompy przed upłynięciem ustawionego czasu należy nacisnąć przycisk.

Diody sygnalizacyjne i wyjście alarmu (0-48 l/h)

Zielona i czerwona dioda sygnalizacyjna na pompie sygnalizują pracę lub zakłócenie.

Pompy DME-AR and DMS-AR mogą aktywować zewnętrzny sygnał alarmu poprzez wbudowany przełącznik alarmu. Sygnał alarmu jest aktywowany poprzez wewnętrzny styk bezpotencjałowy.

Diody sygnalizacyjne i wyjście przełącznika alarmu sygnalizują stan pracy pompy. Patrz przegląd:

Stan pracy	Zielona dioda sygnalizacyjna	Czerwona dioda sygnalizacyjna	Wyświetlacz	Wyjście alarmu ★ ¹
Pompa pracuje	Zał.	Wył.	Sygnalizacja normalna	
Ustawienie wyłączenia	Miga	Wył.	Sygnalizacja normalna	
Usterka pompy	Wył.	Zał.	EEPROM	
Awaria zasilania	Wył.	Wył.	Wył.	
Pompa pracuje, niski poziom chemikalii ★ ²	Zał.	Zał.	Sygnalizacja normalna	
Pusty zbiornik ★ ²	Wył.	Zał.	Sygnalizacja normalna	
Sygnał analogowy < 2 mA	Wył.	Zał.	Sygnalizacja normalna	
Dozowana ilość jest za mała zgodnie z sygnałem ze wskaźnika kontroli dozowania ★ ³	Zał.	Zał.	Sygnalizacja normalna	
Za dużo impulsów wzgl. wydajności	Zał.	Zał.	Sygnalizacja normalna	
Przegrzanie	Wył.	Zał.	MAX TEMP	

★¹ Tylko wariant AR.

★² Pompa wyposażona w czujnik poziomu.

★³ Wymagana aktywacja funkcji kontroli dozowania i przyłączenia wskaźnika kontroli dozowania.

Diody sygnalizacyjne i wyjście alarmu (60-940 l/h)

Stan pracy	Zielona dioda sygnalizacyjna	Czerwona dioda sygnalizacyjna	Wyświetlacz	Wyjście alarmu ★ ¹
Pompa pracuje	Zał.	Wył.	Sygnalizacja normalna	
Ustawienie wyłączenia	Miga	Wył.	Sygnalizacja normalna	
Usterka pompy	Wył.	Zał.	EEPROM	
Awaria zasilania	Wył.	Wył.	Wył.	
Pompa pracuje, niski poziom chemikalii ★ ²	Zał.	Zał.	LOW	
Pusty zbiornik ★ ²	Wył.	Zał.	EMPTY	
Sygnał analogowy < 2 mA	Wył.	Zał.	NO mA	
Dozowana ilość jest za mała zgodnie z sygnałem z wskaźnika kontroli dozowania ★ ³	Zał.	Zał.	NO FLOW	
Przegrzanie	Wył.	Zał.	MAX TEMP	
Wewnętrzny błąd komunikacji	Wył.	Zał.	INT COM	
Wewnętrzne zakłócenie Hall ★ ⁴	Wył.	Zał.	HALL	
Awaria membrany (przeciek) ★ ⁵	Wył.	Zał.	LEAKAGE	
Przekroczone ciśnienie max. ★ ⁵	Wył. ★ ⁶	Zał.	OVERLOAD	
Za dużo impulsów wzgl. wydajności	Zał.	Zał.	MAX FLOW	
Silnik nie obraca się ★ ⁴	Zał.	Zał.	ORIGO	

★¹ Tylko wariant AR.

★² Pompa wyposażona w czujnik poziomu.

★³ Wymagana aktywacja funkcji kontroli dozowania i przyłączenia wskaźnika kontroli dozowania.

★⁴ Prosimy o kontakt z serwisem Grundfos.

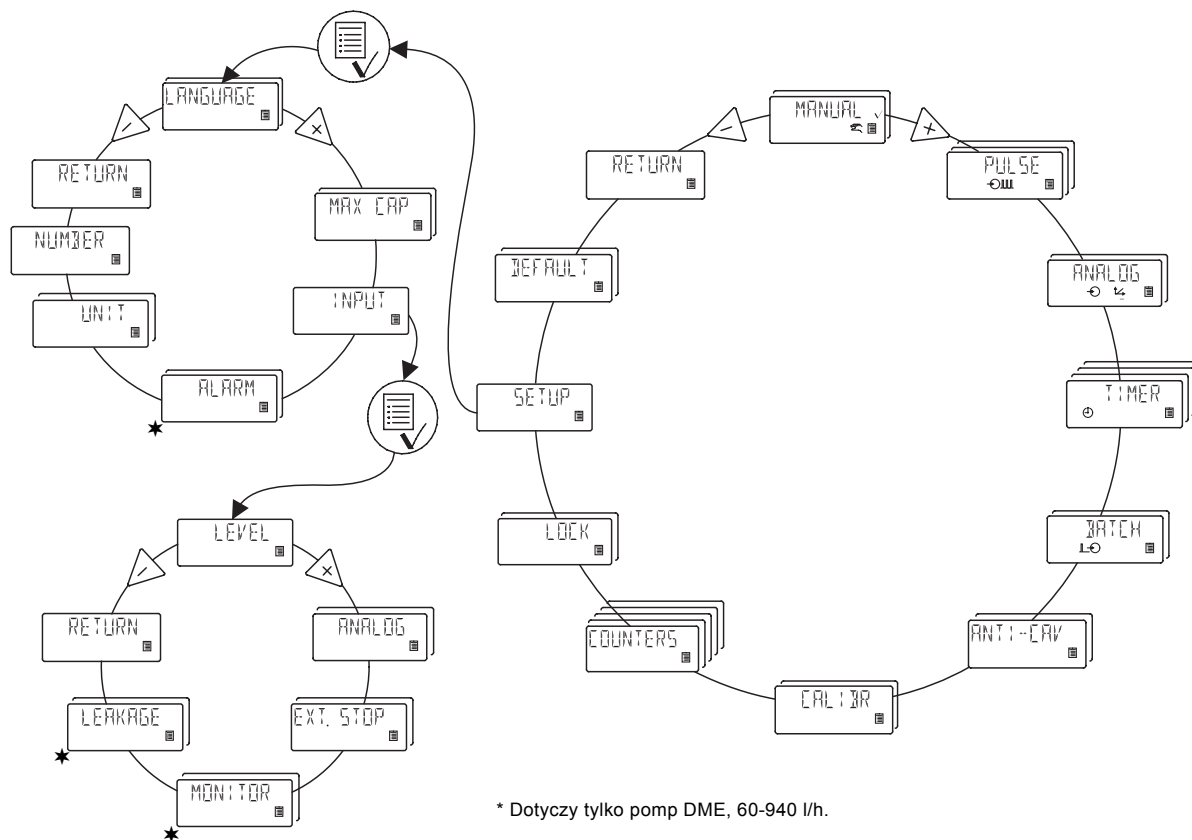
★⁵ Po usunięciu zakłócenia nacisnąć  w celu skasowania alarmu.

★⁶ Pompa wykona 10 prób ponownego uruchomienia zanim przejdzie do trybu wył.

Menu

Pompy dozujące DME i DMS posiadają przyjazne dla użytkownika menu. Aby aktywować menu, wciśnij przycisk . W czasie uruchamiania, wszystkie teksty są wyświetlane w języku angielskim. Możesz ustawić menu do wyświetlania innych języków, patrz strona 16.

Przykład przedstawiony poniżej dotyczy pomp DME:



D68se

Rys. 9 Przegląd menu

Tryby pracy

Sterowanie ręczne

Pompa zapewnia stałe dozowanie zgodnie z ustawioną wartością w l/h lub ml/h przy pomocy przycisków $\triangleleft$ i $\trianglerightarrow$. Zmiana jednostek dozowania następuje automatycznie.

Zakres nastaw, DME

Pompa DME	Zakres nastaw	
	Od [ml/h]	Do [l/h]
DME 2	2,5	2,5
DME 8	7,5	7,5
DME 12	12	12
DME 19	18,5	18,5
DME 48	48	48
DME 60	75	60
DME 150	200	150
DME 375	500	376
DME 940	1200	940

W przypadku wybrania funkcji antykawitacji, maksymalna wydajność pompy jest zmniejszona. Patrz strona 27-28.

Zakres nastaw, DMS

Pompa DMS	Zakres nastaw	
	Od [ml/h]	Do [l/h]
DMS 2	25	2,5
DMS 4	40	4
DMS 6	75	7,5
DMS 12	120	12

Sterowanie impulsowe

Dotyczy pomp DME-A i DMS-A

Pompa dozuje zgodnie z zewnętrznym sygnałem impulsowym np. z wodomierza z wyjściem impulsowym.

Nie ma bezpośredniej zależności pomiędzy impulsem a skokiem dozowania. Pompa automatycznie oblicza prędkość zapewniającą wymaganą ilość dawki na każdy impuls. Dozowaną ilość ustala się w ml na impuls. Pompa zmienia swoją wydajność na podstawie dwóch czynników:

- częstotliwości impulsów zewnętrznych
- ustawionej dawki w ml/impuls.

Zakres nastaw, DME

Pompa DME	Zakres nastaw [ml/impuls]
DME 2-18	0,000023 - 5,0
DME 8-10	0,000069 - 15,0
DME 12-6	0,000111 - 24,0
DME 19-6	0,000204 - 37,0
DME 48-3	0,000530 - 96,0
DME 60-10	0,000625 - 120
DME 150-4	0,00156 - 300
DME 375-10	0,00392 - 750
DME 940-4	0,00980 - 1880

Zakres nastaw, DMS

Pompa DMS	Zakres nastaw [ml/impuls]
DMS 2	0,00232 - 50
DMS 4	0,00370 - 80
DMS 8	0,00695 - 150
DMS 12	0,01110 - 240

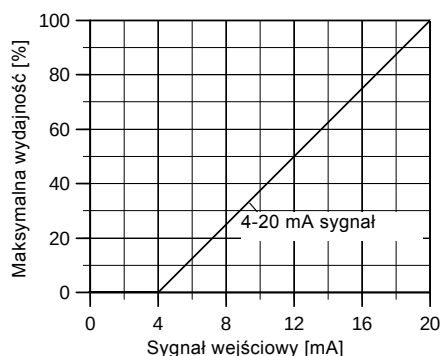
Sterowanie analogowe 0/4-20 mA

Dotyczy pomp DME-A i DMS-A

Pompa dozuje zgodnie z zewnętrznym sygnałem analogowym. Dozowana ilość jest proporcjonalna do aktualnej wartości sygnału w mA.

Nastawa	Sygnał wejściowy	Dozowana ilość jako procent wydajności maks.*
4-20	4 mA	0%
(domyślnie)	20 mA	100%
20-4:	4 mA	100%
	20 mA	0%
0-20:	0 mA	0%
	20 mA	100%
20-0:	0 mA	100%
	20 mA	0%

* Jeżeli zostało ustawione ograniczenie wydajności maksymalnej, dozowania ilość jest procentem ustawionego ograniczenia wydajności, patrz strona 15.



Rys. 10 Sterowanie 4-20 mA

TWM01 8218 0100

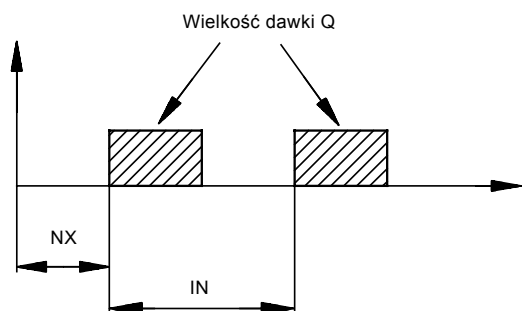
Czasowe sterowanie dawką

Dotyczy pomp DME-A

Pompa dozuje ustaloną wielkość dawkami Q z maksymalną wydajnością lub z wydajnością ustaloną jako maksymalna.

Czas do pierwszego dozowania (NX) i następujące po nim przerwy (IN) można ustawić w minutach, godzinach i dniach. Maksymalny odstęp to 9 dni, 23 godziny i 59 minut (9:23:59). Najniższa dopuszczalna wartość to 1 minuta. IN musi być większe od czasu wymaganego na wykonanie jednej dawki. Jeżeli IN jest mniejsze od wymaganego czasu dozowania ustawionej dawki Q , następna dawka będzie pominięta.

W przypadku awarii zasilania, ustawiona ilość dozowania, czas IN i NX zostaną zachowane. Kiedy zasilanie zostanie ponownie załączone, pompa uruchomi się z czasem NX od czasu awarii zasilania. Dzięki temu cykl czasowy będzie kontynuowany, lecz będzie opóźniony o czas trwania awarii.



TM01 8942 0900

Rys. 11 Czasowe sterowanie dawką

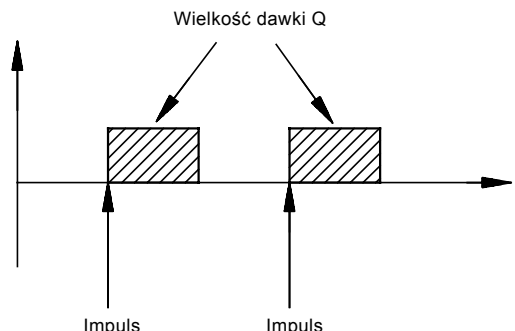
Zakres nastaw, DME

Pompa DME	Zakres nastaw	
	Od [ml/dawkę]	Do [l/dawkę]
DME 2	0,23	5
DME 8	0,69	15
DME 12	1,11	24
DME 19	2,04	37
DME 48	5,3	96
DME 60	6,25	120
DME 150	15,6	300
DME 375	39,1	750
DME 940	97,9	1880

Impulsowe sterowanie dawką

Dotyczy pomp DME-A

Pompa dozuje ustaloną wielkość dawkami Q z maksymalną wydajnością lub z wydajnością ustaloną jako maksymalna. Ustawiona ilość jest dozowana za każdym razem, gdy pompa odbiera zewnętrzny impuls. Jeżeli pompa odbierze nowe impulsy przed zakończeniem dawki, będą one zignorowane.



TM01 8947 0900

Rys. 12 Impulsowe sterowanie dawką

Zakres nastaw, DME

Pompa DME	Zakres nastaw	
	Od [ml/dawkę]	Do [l/dawkę]
DME 2	0,23	5
DME 8	0,69	15
DME 12	1,11	24
DME 19	2,04	37
DME 48	5,3	96
DME 60	6,25	120
DME 150	15,6	300
DME 375	39,1	750
DME 940	97,9	1880

Antykawitacja

Po wybraniu funkcji antykawitacji pompa wydłuża i wygładza skok ssania. W rezultacie skok ssania jest bardzo łagodny.

Funkcje antykawitacji stosujemy w poniższych sytuacjach:

- gdy dozujemy ciecz o dużej lepkości
- gdy dozujemy ciecz zawierające gazy
- w przypadku długich przewodów na ssaniu
- w przypadku dużej wysokości ssania.

DME (0-48 l/h)

Wydajność maksymalna jest zmniejszona po wybraniu funkcji antykawitacji, szczegóły patrz strona 27.

DME (60-940 l/h)

W zależności od warunków, podczas skoku ssania, prędkość silnika może być zmniejszona o 75 %, 50 % lub 25 % w porównaniu do prędkości normalnej. W przypadku wybrania tej funkcji, maksymalna wydajność pompy jest obniżona. Szczegóły patrz strona 28.

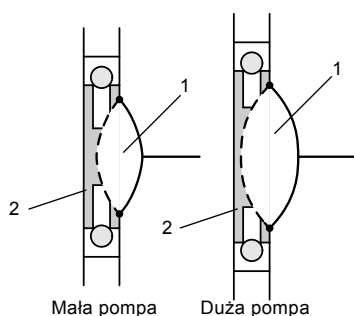
Granica maksymalnej wydajności

Dotyczy pomp DME

Granica maksymalnej wydajności oferuje możliwość redukcji wydajności maksymalnej. Działanie tej funkcji uwidacznia się tylko w przypadku, gdy pompa pracuje z maksymalną wydajnością. W normalnych warunkach pracy pompa nie może pracować z większą wydajnością od wskazanej na wyświetlaczu. Nie odnosi się to do przycisku napętniania.

Granica maksymalnej wydajności pozwala, że duże pompy mogą dozować tak jak małe. Razem z zakresem wydajności 1:1000/1:800, celem stosowania tej funkcji jest:

- Wykorzystanie łagodnej i równej charakterystyki dozowania przy małych wydajnościach dla osiągnięcia
 - lepszego wymieszania chemikalia
 - lepszego dozowania w przypadku długiego rurociągu tłocznego
 - lepszego dozowania cieczy o dużej lepkości.
- Lepszego dozowania cieczy zawierających gazy:
W dużych pompach, w porównaniu do małych, ilość napierająca (1) jest w znacznie większym kontakcie z ilością wypieraną (2). Patrz rys. 13.



TM02 0158 3301

Rys. 13 Antykawitacja

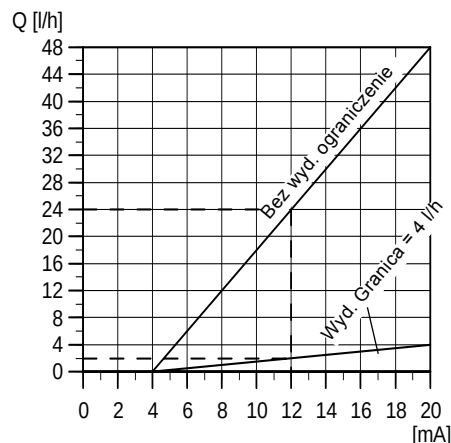
- Pokrycie kilku różnych zakresów wydajności przez jedną pompę.
- Przystosowanie pompy do sygnału sterującego 4-20 mA, gdzie 4 mA odpowiadają 0 % a 20 mA maksymalnej wydajności.

W ten sposób możliwe jest zastosowanie pompy DME 48 do dozowania bardzo małych ilości bez zmiany sygnału wejściowego. Patrz poniższy przykład.

Przykład

Pompa DME 48 odbiera sygnał wejściowy 12 mA z urządzenia sterującego. Pracuje z wydajnością 4 l/h tj. 50 % wydajności maksymalnej (zgodnie z charakterystyką na str. 13). Nowa sytuacja wystąpi, gdy potrzebne będzie dozowanie z wydajnością 2 l/h.

Granica wydajności maksymalnej jest ustawiona na 4 l/h. Pompa ciągle odbiera sygnał 12 mA pracując z 50 % osiągnięć maksymalnych i wydajnością 2 l/h.



TM01 9638 2700

Rys. 14 Granica maksymalnej wydajności

Granica wydajności maksymalnej będzie także redukować prędkość pompy w przypadku sterowania czasowego dawką, sterowania impulsowego dawką i podczas kalibracji, kiedy pompa przeważnie pracuje z wydajnością maksymalną.

Kalibracja

Po uruchomieniu, pompy dozujące można wykalibrować do aktualnej instalacji zapewniając, że wyświetlane dane (mililitry lub litry) są poprawne. Program kalibracji w menu ustawień upraszcza sam proces kalibracji.

Liczniki

Pompa może wyświetlać, bez możliwości kasowania, następujące liczniki:

- **"Ilości"**
Całkowita, zadozowana ilość w litrach lub galonach.
- **"Skoków"**
Całkowita liczba skoków dozowania.
- **"Godzin"**
Całkowita liczba godzin pracy.
- **"Załączeń zasilania"**
Całkowita liczba załączeń zasilania.

Języki

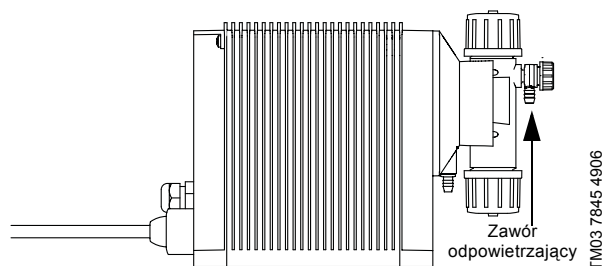
Tekst może być wyświetlany w kilku językach, które można wybrać z menu ustawień:

- angielski
- niemiecki
- francuski
- włoski
- hiszpański
- portugalski
- holenderski
- szwedzki
- fiński
- duński
- czeski
- słowacki
- polski
- rosyjski.

Zintegrowany zawór odpowietrzający

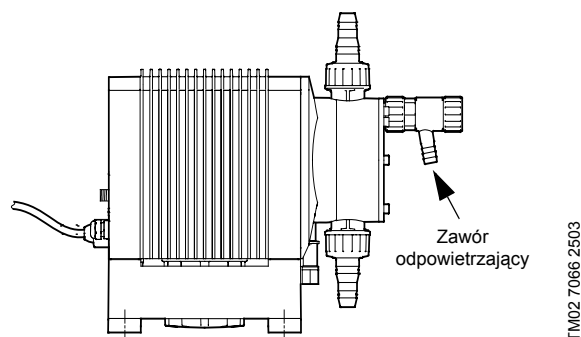
Pompy dozujące DME i DMS mogą być dostarczone ze zintegrowanym zaworem odpowietrzającym. Zawór ułatwia napełnianie pompy podczas uruchamiania:

W DME i DMS 0-48 l/h zawór odpowietrzający musi być połączony ze zbiornikiem wężykiem elastycznym 4/6 mm. Patrz rys. 15.



Rys. 15 Zintegrowany zawór odpowietrzający, DME i DMS 0-48 l/h

W DME 60-940 l/h zawór odpowietrzający musi być połączony ze zbiornikiem wężykiem elastycznym 15/20 mm. Patrz rys. 16.



Rys. 16 Zintegrowany zawór odpowietrzający, DME 60-940 l/h

Tryb przełączający napięcia zasilania

Pompy DME posiadają tryb przełączający napięcia zasilania. Dzięki niemu pompa jest niezależna od zmian napięcia zasilania i częstotliwości. Zakres pracy: 1 x 100-240 V, 50-60 Hz.

Kontrola poziomu

Dotyczy pomp DME-A i DMS-A

Pompy można podłączyć do czujnika poziomu kontrolującego poziom chemikalii w zbiorniku. Pompa reaguje na dwa sygnały poziomu. Poniższa tabela pokazuje reakcję pompy na sygnały z czujników:

Czujniki poziomu	Reakcja pompy
Uaktywniony górny czujnik	• Czerwona dioda sygnalizacyjna świeci się. • Pompa pracuje. • Aktywny przekaźnik alarmu. *
Uaktywniony dolny czujnik	• Czerwona dioda sygnalizacyjna świeci się. • Pompa wyłączona. • Aktywny przekaźnik alarmu. *

* Tylko dla wariantu AR

Komunikacja Bus

Dotyczy pomp DME

Pompy są dostępne z wbudowanym modulem komunikacji GENIbus (wersja AG, tylko do 48 l/h) lub PROFIBUS DP (wersja AP). Moduły te umożliwiają zdalne sterowanie i ustawianie przez system fieldbus.

Wszystkie funkcje pomp DME mogą być ustawione poprzez komunikację bus. Pliki PROFIBUS GDS można pobrać ze strony internetowej www.grundfosalldos.com.

Czujnik nieszczelności membrany (60-940 l/h)

Pompy mogą być dostarczone z zamontowanym czujnikiem nieszczelności membrany. Czujnik będzie rejestrował przecieki membrany. Czujnik powinien być połączony z otworem spustowym głowicy pompy. W przypadku wystąpienia nieszczelności membrany, sygnał z czujnika uaktywnia alarm i przekaźnik alarmu w pompie.

Kontrola dozowania

Opis ogólny



GRA1031

Rys. 17 Wskaźnik kontrolny zamontowany po stronie tłocznej

Kontroler dozowania jest przeznaczony do kontroli dozowania przede wszystkim cieczy powodujących zbieranie się gazów w głowicy dozującej, co może być przyczyną zatrzymania procesu dozowania nawet jeżeli pompa ciągle pracuje.

Dla każdego zarejestrowanego skoku dozowania, wskaźnik wysyła sygnał impulsowy na wejście poziomu dzięki czemu pompa może porównać objętość skoków dozowania (z zewnętrznego czujnika skoków) z zewnętrznymi mierzonymi skokami (z wskaźnika kontroli dozowania). Jeżeli zewnętrzny skok dozowania nie jest mierzony równocześnie z wewnętrznym skokiem dozowania, jest to traktowane jako zakłócenie spowodowane pustym zbiornikiem lub gazem w głowicy dozującej.

DME/DMS 2 do 48: Wskaźnik kontroli dozowania powinien być podłączony do wejścia "niskiego poziomu" (zaciski 2 i 3). To wejście musi być skonfigurowane na kontrolę dozowania. W konsekwencji nie może być wykorzystane jako wejście poziomu.

DME 60 do 150: Kontroler dozowania powinien być podłączony do wejścia sygnału kontroli dozowania (zaciski 4 i 5). To wejście musi być skonfigurowane na kontrolę dozowania.

W przypadku gdy wejście jest skonfigurowane na kontrolę dozowania a kontroler dozowania jest podłączony i ustawiony, funkcja kontroli dozowania będzie aktywna.

Definicje

Prawidłowy skok dozowania: Impuls z wskaźnika kontroli dozowania odpowiada wewnętrznemu sygnałowi skoku w zakresie odpowiedniego czasu.

Nieprawidłowy skok dozowania: Brak impulsu ze wskaźnika kontroli dozowania odpowiadającego wewnętrznemu sygnałowi skoku w założonym czasie (pompa nie pracuje).

Działanie

Jeżeli zostaną zarejestrowane nieprawidłowe skoki dozowania, pompa będzie kontynuować pracę lecz w trybie alarmu. Czerwona dioda sygnalizacyjna będzie się świecić a wyjście alarmu, jeżeli jest, będzie aktywne (wersja AR).

W przypadku rejestracji prawidłowego skoku dozowania czerwona dioda sygnalizacyjna jest wyłączona a wyjście alarmu, jeżeli jest, będzie nieaktywne.

Blokada panelu sterowania

Możliwe jest zablokowanie przycisków na panelu sterowania pompy, aby zapobiec manipulacji. Funkcja blokująca może być ustawiona na WŁĄCZONY lub WYŁĄCZONY. Ustawienie domyślne to WYŁĄCZONY.

Kod PIN musi być wprowadzony przy zmianie z WYŁĄCZONY na WŁĄCZONY. W przypadku pierwszego wybrania WŁĄCZONY, na obrazie pokaże się " _ _ _ ". Jeżeli kod został już wprowadzony, taki obraz pojawi się przy próbie zmiany na WŁĄCZONY. Kod można wprowadzić ponownie lub zmienić.

Jednostki

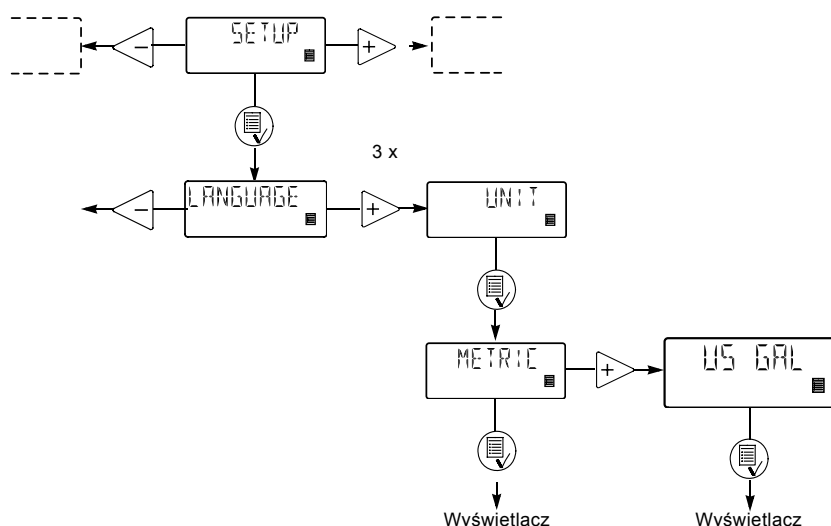
Możliwe jest wybranie jednostek metrycznych (litry/mililitry) lub jednostek US (galony/mililitry).

Metryczne jednostki pomiarowe

- **W trybie ręcznym i analogowym**, ilość dozowania może być ustawiona w litrach na godzinę (l/h) lub mililitrach na godzinę (ml/h).
- **W trybie impulsowym**, ilość dozowania może być ustawiona w ml/impuls. Wydajność aktualna jest pokazana w litrach na godzinę (l/h) lub w mililitrach na godzinę (ml/h).
- **Dla kalibracji**, ilość dozowania może być ustawiona w ml na 100 skoków.
- **W trybie czasowym i okresowym**, ilość dozowania może być ustawiona w litrach (l) lub mililitrach (ml).
- Na obrazie ILOŚĆ w menu LICZNIK, ilość dozowana jest pokazana w litrach (l).

US jednostki pomiarowe

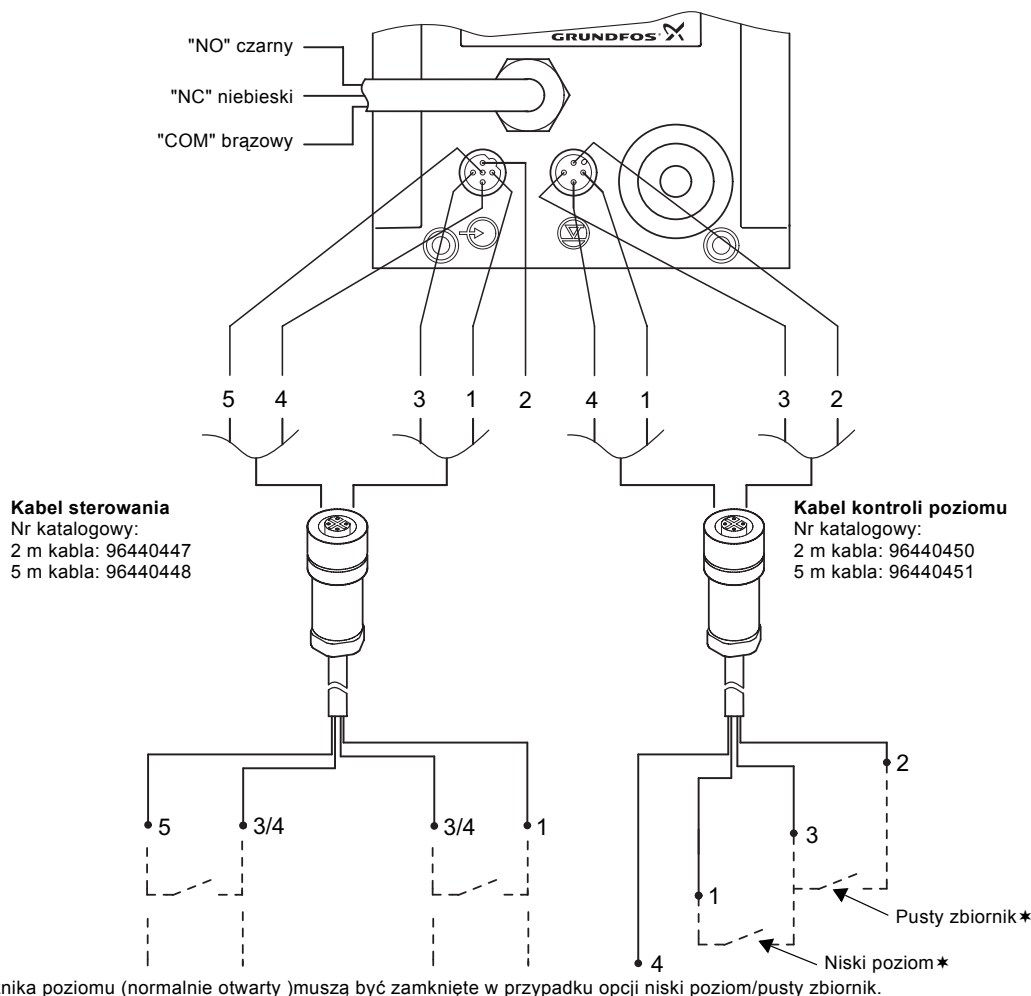
- **W trybie ręcznym i analogowym**, ilość dozowania może być ustawiona w galonach na godzinę (gph).
- **W trybie impulsowym**, ilość dozowania może być ustawiona w ml/impuls. Wydajność aktualna jest pokazana w galonach na godzinę (gph).
- **Dla kalibracji**, ilość dozowania może być ustawiona w ml na 100 skoków.
- **W trybie czasowym i okresowym**, ilość dozowania może być ustawiona w galonach (gal).
- Na obrazie ILOŚĆ w menu LICZNIK, ilość dozowana jest pokazana w galonach (gal).



Rys. 18 Możliwe ustawienia jednostek

Schemat podłączenia, DME i DMS-A (0-48 l/h)

Dane wejścia/ wyjścia patrz str. 27 i 29.



TM03 7853 5006

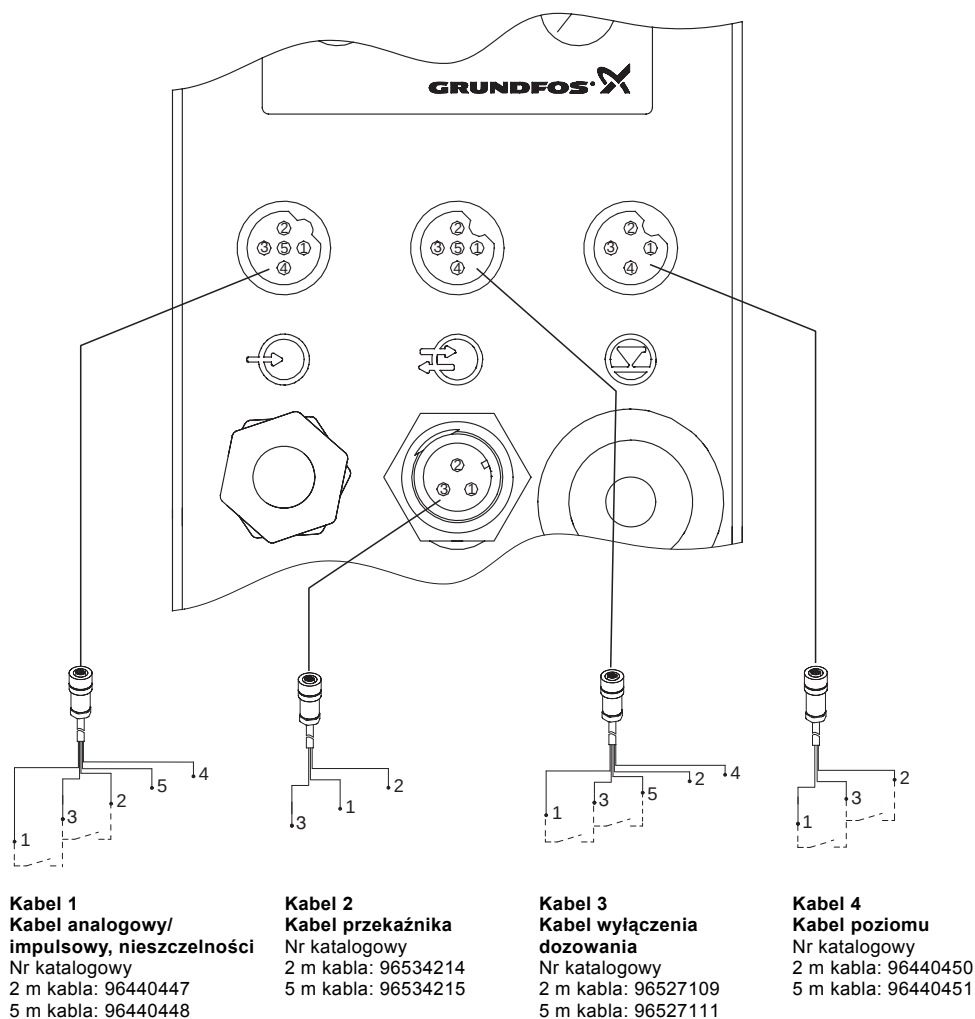
Wejścia sterowania

Numer/kolor	Otwory do bolców					Typ wtyczki
	1/brązowy	2/biały	3/niebieski, +5V	4/czarny, GND	5/szary	
Funkcja						
Impuls	X		X			Kontakt
Impuls	5V			GND		Zasilanie 5 VDC
Analogowe				Wejście (-) mA	Wejście (+) mA	Sygnal mA
Czasowy lub okresowy	X		X			Kontakt
Czasowy lub okresowy	5V			GND		Zasilanie 5 VDC
Zewnętrzne Zał./Wyt.						
Tylko tryb impulsowy/czasowy lub okresowy			X		X	Kontakt
Tylko tryb impulsowy/czasowy lub okresowy				GND	5V	Zasilanie 5 VDC
Wszystkie inne tryby	X		X			Kontakt
Wszystkie inne tryby	5V			GND		Zasilanie 5 VDC

Wejście poziomu

Numer/kolor	Otwory do bolców					Typ wtyczki
	1/brązowy	2/biały	3/niebieski, +5V	4/czarny, GND	5/szary	
Funkcja						
Niski poziom	X		X			Kontakt
Niski poziom	5V			GND		Zasilanie 5 VDC
Pusty zbiornik		X	X		Wejście (+) mA	Kontakt
Pusty zbiornik	5V			GND		Zasilanie 5 VDC
Kontrola dozowania		X	X			Kontakt
Kontrola dozowania	5V			GND		Zasilanie 5 VDC

Schemat podłączeń, DME (60-940 l/h)



TM02 7069 2503

Kabel 1: Wejście analogowe, impulsowe i nieszczelności

Otwory do bolców						Typ wtyczki
Numer/kolor	1/brązowy	2/biały	3/niebieski, +5V	4/czarny, GND	5/szary	
Funkcja						
Impuls	X		X			Kontakt
Impuls	5V			GND		Zasilanie 5 VDC
Analogowe				Wejście (-) mA	Wejście (+) mA	Sygnał mA
Czasowy lub okresowy	X		X			Kontakt
Czasowy lub okresowy	5V			GND		Zasilanie 5 VDC
Nieszczelność		X	X			Kontakt
Nieszczelność		5V		GND		Zasilanie 5 VDC

Kabel 2: Wyjście przełącznika alarmu

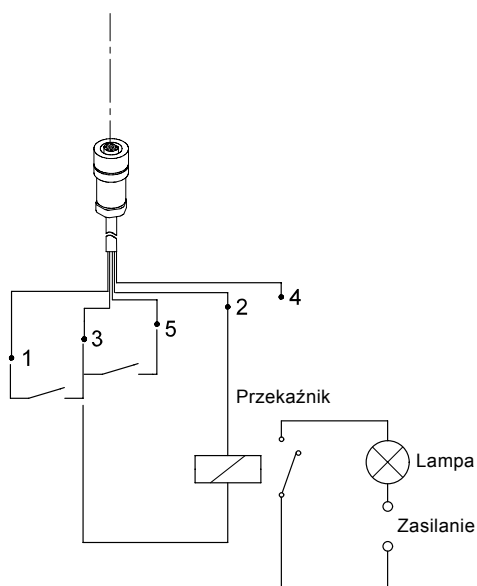
Numer/kolor	Otwory do bolców		
	1/brązowy	2/biały	3/niebieski
Funkcja			
Wyjście przełącznika alarmu	Wspólny	Normalnie otwarty	Normalnie zamknięty

Kabel 3: Wyłączenie wejścia dozowania i kotrolera dozowania lub wyjścia dozowania

Otwory do bolców						Typ wtyczki
Numer/kolor	1/brązowy	2/biały	3/niebieski, +5V	4/czarny, GND	5/szary	
Funkcja						
Wejście wyłączenia	X		X			Kontakt
Wejście wyłączenia	5V			GND		Zasilanie 5 VDC
Kontrola dozowania			X		X	Kontakt
Kontrola dozowania				GND	5V	Zasilanie 5 VDC
Wyjście dozowania (pompa pracuje)		Otwarty kolektor★	X	GND		NPN

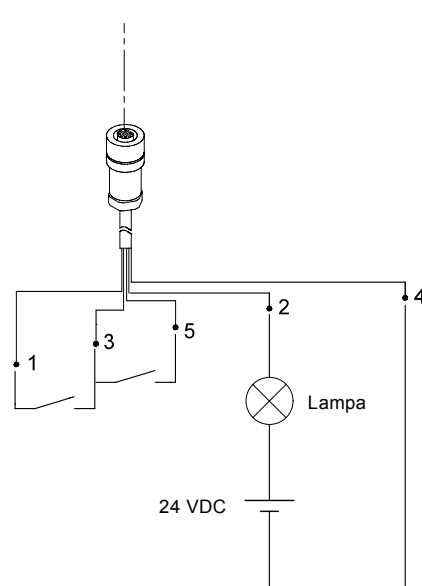
* Otwarty kolektor może być używany przez przekaźnik lub lampę w następujący sposób:

1. Wykorzystuje zasilanie wewnętrzne 5 V DC:
Maks. prąd: 100 mA



TM03 7868 5006

2. Wykorzystuje zasilanie zewnętrzne:
Maks. 24 VDC - 100 mA



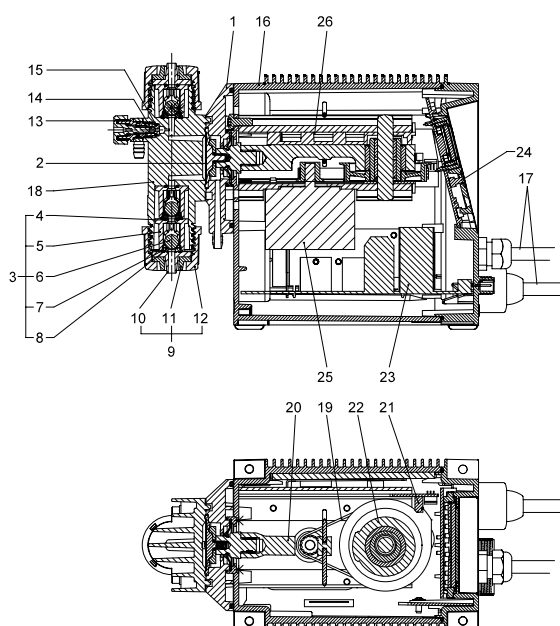
TM03 7868 5006

Kabel 4: Wejście poziomu

Otwory do bolców						Typ wtyczki
Numer/kolor	1/brązowy	2/biały	3/niebieski, +5V	4/czarny, GND	5/szary	
Funkcja						
Niski poziom	X★		X★			Kontakt
Niski poziom	5V			GND		Zasilanie 5 VDC
Pusty zbiornik		X★	X★			Kontakt
Pusty zbiornik		5V		GND		Zasilanie 5 VDC

* Funkcję ustawień styków bezpotencjałowych można wybrać na wyświetlaczu (NO = normalnie otwarty i NC = normalnie zamknięty).

DME (0-48 l/h)



TM03 7854 5006

Rys. 19 Rysunek przekrojowy, DME (0-48 l/h)

Budowa

Membranowe pompy dozujące DME napędzane silnikiem, zbudowane są z następujących elementów:

Głowica dozująca: Zaprojektowana z minimalną powierzchnią czyszczenia, aby zapewnić optymalne zalewanie i odpowietrzanie. Głowica posiada wbudowane korpusy zaworów.

Zawory: Dwukulowy zawór ssący i jednokulowy zawór tłoczny. Jako opcja dostępne są również zawory sprężynowe.

Zawór odpowietrzający: Służy do zalewania i odpowietrzania z przyłączem dla wężyka elastycznego 4/6 mm.

Przyłącza: Mocne i łatwe w użyciu przyłącza do różnych wielkości wężyków, przyłączy gwintowanych lub klejonych.

Membrana: Pokryta PTFE, wzmocniona włóknem EPDM zapewnia długi czas eksploatacji.

Płyta tylna: Z komorą oddzielającą, membraną zabezpieczającą i otworem spustowym.

Jednostka napędowa: Z rdzeniem przyłączeniowym membrany, dźwignią, napędem pasowym i silnikiem krokowym, wszystko zamontowane na wspólnej mocnej ramie.

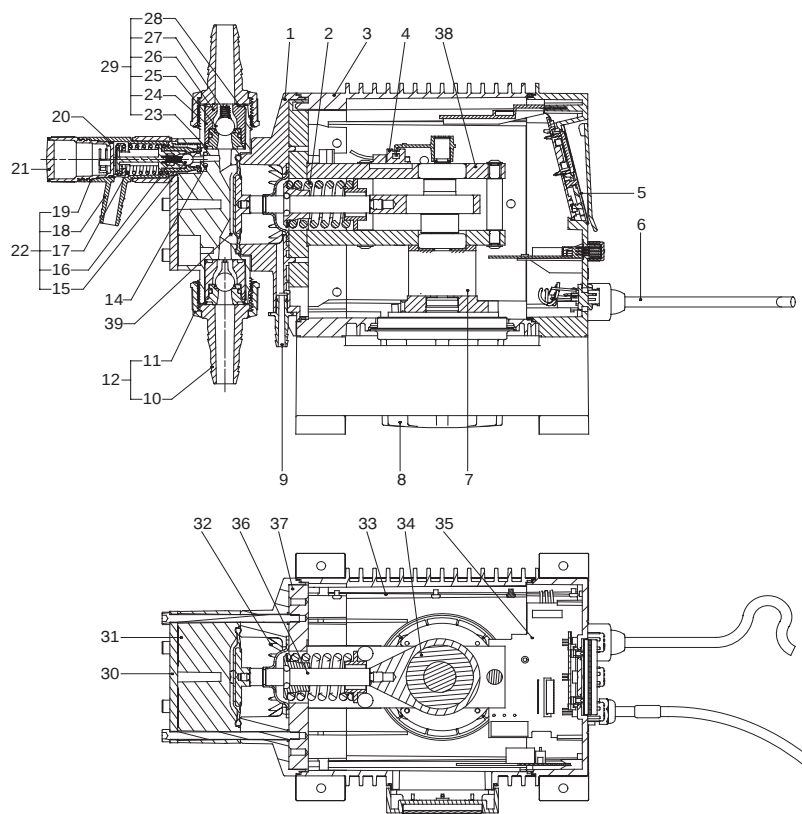
Obudowa: Zawiera jednostkę napędową, elektronikę, panel sterowania i inne, różne przyłącza elektryczne.

Specyfikacja materiałowa

Poz.	Opis	Opcje materiałów
1	Płyta tylna	Włókno szklane 20% PPE/PS
2	Membrana	Guma EPDM wzmocniona włóknem, pokryta PTFE
3	Komplet zaworów zwrotnych	–
4	Pierścień O-ring	EPDM/FKM/PTFE
5*	Korpus zaworu	PP/PVDF/Stal nierdzewna 1.4401
6	Kulka zaworu	Ceramika/stal nierdzewna 1.4401
7	Gniazdo zaworu	EPDM/FKM/PTFE
8	Pierścień gniazda zaworu	PP/PVDF/Stal nierdzewna 1.4401
9	Przylącze	–
10	Cześć stożkowa/gwintowana/klejona	PP/PVDF/Stal nierdzewna 1.4401/PVC
11	Pierścień zaciskowy	PP/PVDF
12	Nakrętka	PP/PVDF/Stal nierdzewna 1.4401
13	Zawór odpowietrzający	PP/PVDF
14	Kula zaworu odpowietrzającego	Ceramika/PTFE
15	Pierścień O-ring zaworu	EPDM/FKM
16	Obudowa	Włókno szklane 20% PPE/PS
17	Kable zasilania i alarmu	Guma
18	Głowica dozująca	PP/PVDF/Stal nierdzewna 1.4401
19	Napęd pasowy	Guma, wzmocniona poliamidem
20	Rdzeń przyłączeniowy	Stal
21	Czujnik orgio	–
22	Wał korbowy	Stal
23	Zasilanie PCB	–
24	Panel obsługowy PCB	–
25	Silnik krokowy	–
26	Rama silnika	Aluminium

* Pompa może być dostarczana z zaworami sprężynowymi. Materiał sprężyny: Hastelloy.

DME (60-940 l/h)



Rys. 20 Rysunek przekrojowy, DME (60-940 l/h)

Specyfikacja materiałowa

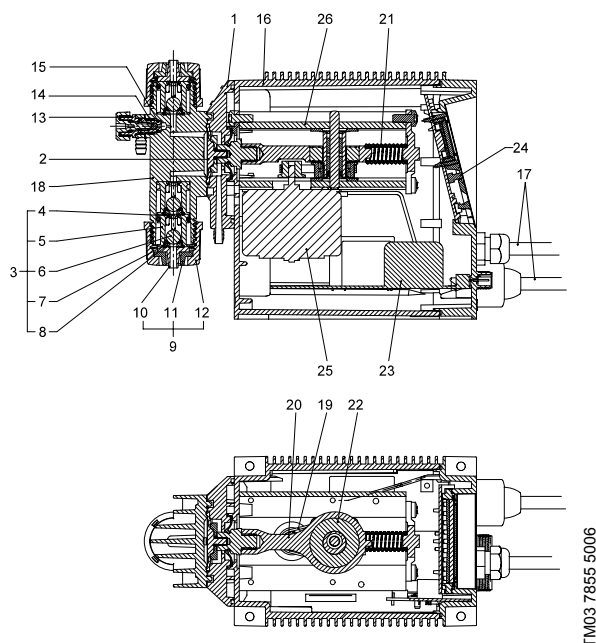
Poz.	Opis	Opcje materiałów
1	Płyta tylna	Włókno szklane 20% PPE/PS
2	Sprężyna	DIN 17223 TYP C
3	Obudowa	Włókno szklane 20% PPE/PS
4	Czujnik orgio	–
5	Panel obsługowy PCB (płytki obwodu drukowanego)	–
6	Kabel zasilający	Guma
7	Przekładnia	–
8	Silnik BLDC	–
9	Otwór spustowy lub czujnik nieszczelności	–
10	DME 60 i DME 150 Złącze węzowe 19/25 mm	PP/PVDF
	DME 375 i DME 940 przyłącze z gwintem wewnętrznym 1 1/4" NPT / Rp 1 1/4	PP/PVDF
11	Nakrętka	PP/PVDF
12	Przylącze	–
14	Pierścień O-ring	EPDM/FKM
15	Kulka zaworu odpowietrzającego	Ceramika
16	Sprężyna	Hastelloy C
17	Sprężyna	Hastelloy C
18	Korpus zaworu odpowietrzającego	PP/PVDF
19	Śruba zaworu odpowietrzającego	PP/PVDF
20	Pierścień O-ring	EPDM/FKM

Poz.	Opis	Opcje materiałów
21	Pokrywa tylna	Stal
22	Zawór odpowietrzający	–
23	Pierścień O-ring	EPDM/FKM
24	Gniazdo zaworu	PP/PVDF/SS 1.4401/PTFE
25	Kulka zaworu	Ceramika/Szkło/SS 1.4401/Hastelloy C/PTFE
26	Obudowa zaworu	PP/PVDF/SS 1.4401
27*	Sprężyna	Hastelloy C
28	Pierścień O-ring	EPDM/FKM/PTFE
29	Komplet zaworów zwrotnych	–
30	Płyta stalowa	Stal
31	Głowica dozująca	PP/PVDF/SS 1.4401
32	Membrana zabezpieczająca	–
33	Zasilanie PCB (płytki obwodu drukowanego)	–
34	Wał korbowy	Stal
35	I/O PCB (płytki obwodu drukowanego)	–
36	Rdzeń przyłączeniowy	Stal
37	Płyta stalowa	Stal
38	Rama stalowa	Stal
39	Membrana	Guma EPDM wzmocniona włóknem, pokryta PTFE

* Pompa może być dostarczana z zaworami sprężynowymi. Materiał sprężyny: Hastelloy.

TM02 8599 5006

DMS (0-12 l/h)



Rys. 21 Rysunek przekrojowy, DMS

Budowa

Membranowe pompy dozujące DMS napędzane silnikiem, zbudowane są z następujących elementów:

Głowica dozująca: Zaprojektowana z minimalną powierzchnią czyszczenia, aby zapewnić optymalne zalewanie i odpowietrzanie. Głowica posiada wbudowane korpusy zaworów.

Zawory: Dwukulowy zawór ssący i jednokulowy zawór tłoczny. Jako opcja dostępne są również zawory sprężynowe.

Zawór odpowietrzający: Służy do zalewania i odpowietrzania z przyłączem dla wężyka elastycznego 4/6 mm.

Przyłącza: Mocne i łatwe w użyciu przyłącza do różnych wielkości wężyków, przyłączy gwintowanych lub klejonych.

Membrana: Pokryta PTFE, wzmocniona włóknem EPDM zapewnia długi czas eksploatacji.

Płyta tylna: Z komorą oddzielającą, membraną zabezpieczającą i otworem spustowym.

Jednostka napędowa: Z rdzeniem przyłączeniowym membrany, dźwignią, napędem pasowym i silnikiem krokowym, wszystko zamontowane na wspólnej mocnej ramie.

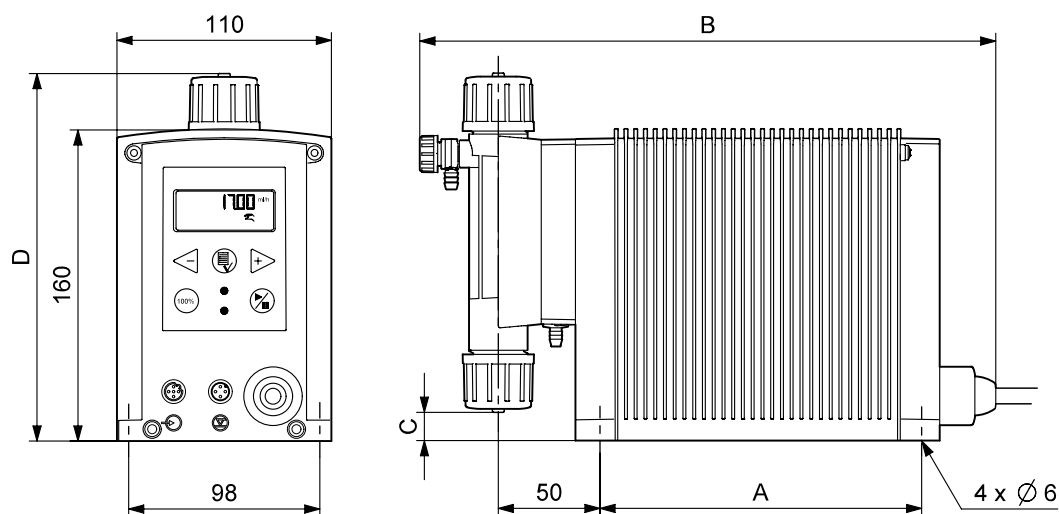
Obudowa: Zawiera jednostkę napędową, elektronikę, panel sterowania i inne, różne przyłącza elektryczne (DMS-A).

Specyfikacja materiałowa

Poz.	Opis	Opcje materiałów
1	Płyta tylna	Włókno szklane 20% PPE/PS
2	Membrana	Guma EPDM wzmocniona włóknem, pokryta PTFE
3	Komplet zaworów zwrotnych	–
4	Pierścień O-ring	EPDM/FKM/PTFE
5*	Korpus zaworu	PP/PVDF/Stal nierdzewna
6	Kulka zaworu	Ceramika/Stal nierdzewna 1.4401
7	Gniazdo zaworu	EPDM/FKM/PTFE
8	Pierścień gniazda zaworu	PP/PVDF/Stal nierdzewna 1.4401
9	Przyłącze	–
10	Cześć stożkowa/gwintowana/klejona	PP/PVDF/Stal nierdzewna 1.4401/PVC
11	Pierścień zaciskowy	PP/PVDF
12	Nakrętka	PP/PVDF/Stal nierdzewna 1.4401
13	Zawór odpowietrzający	PP/PVDF
14	Kula zaworu odpowietrzającego	Ceramika/PTFE
15	Pierścień O-ring zaworu	EPDM/FKM
16	Obudowa	Włókno szklane 20% PPE/PS
17	Kable zasilania i alarmu	Guma
18	Głowica dozująca	PP/PVDF/Stal nierdzewna 1.4401
19	Napęd pasowy	Guma, wzmocniona poliamidem
20	Rdzeń przyłączeniowy	Stal
21	Sprężyna pomocnicza dozowania	–
22	Wał korbowy	Stal
23	Zasilanie PCB	–
24	Panel obsługowy PCB	–
25	Silnik synchroniczny	–
26	Rama silnika	Aluminium

* Pompa może być dostarczana z zaworami sprężynowymi. Materiał sprężyny: Hastelloy.

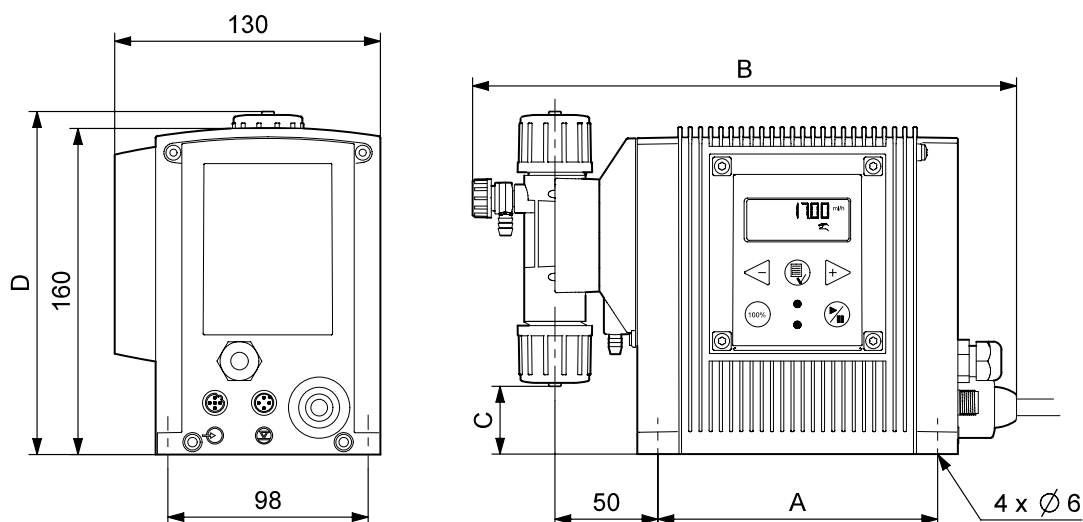
DME i DMS (0-48 l/h) z panelem sterowania zamontowanym z przodu



TM03 7850 4906

Rys. 22 DME i DMS (0-48 l/h) z panelem sterowania zamontowanym z przodu

DME i DMS (0-48 l/h) z panelem sterowania zamontowanym z boku

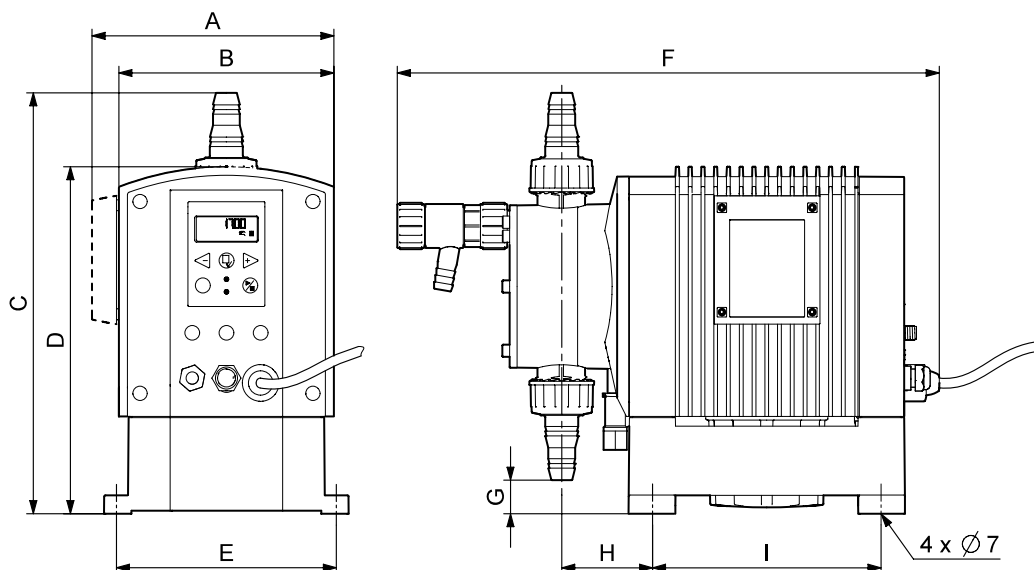


TM03 7851 4906

Rys. 23 DME i DMS (0-48 l/h) z panelem sterowania zamontowanym z boku

Wymiary [mm]						
Typ pompy	DME 2 DMS 2	DMS 4	DME 8 DMS 8	DME 12 DMS 12	DME 19	DME 48
A			137			192
B			245			300
C			36			15
D			168			188

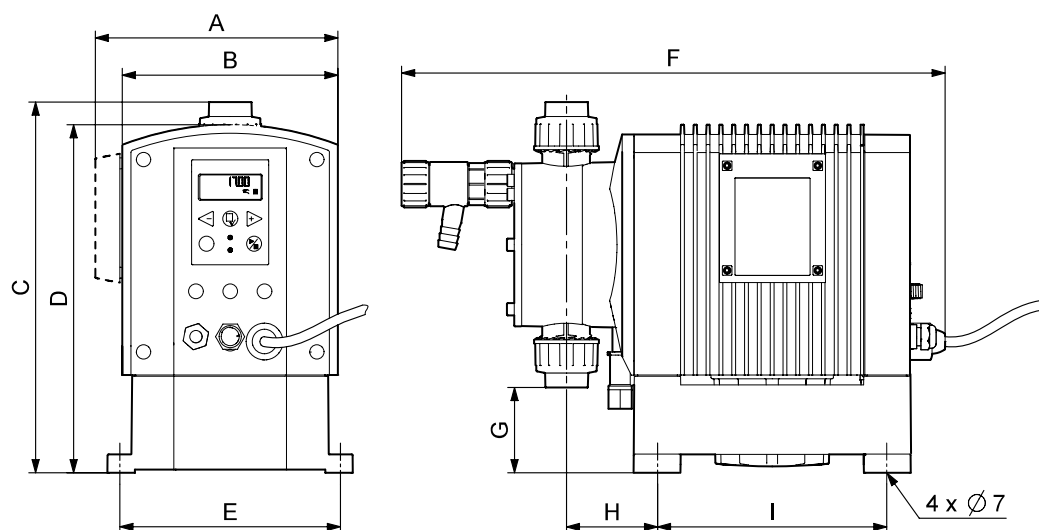
DME (60 i 150 l/h)



Rys. 24 DME (60 i 150 l/h)

TM02 7062 5106

DME (375 i 940 l/h)



Rys. 25 DME (375 i 940 l/h)

TM03 7884 5006

Wymiary [mm]				
Typ pompy	DME 60	DME 150	DME 375	DME 940
A	198	198	238	238
B	176	176	218	218
C	331	345	410	430
D	284	284	364	364
E	180	180	230	230
F	444	444	543	543
G	41	28	95	75
H	74	74	95	95
I	187	187	246	246

DME 375 i 940 są wyposażone w 1 1/4" gwintowane przyłącza

DME (0-48 l/h)

Pompa			DME 2	DME 8	DME 12	DME 19	DME 48
Dane mechaniczne	Maksymalna wydajność bez funkcji antykawitacji ★ ¹	[l/h]	2,5	7,5	12	18,5	48
		[gph]	0,66	1,98	3,71	4,88	12,68
	Maksymalna wydajność z funkcją antykawitacji ★ ¹	[l/h]	1,8	5,6	9	14,5	37
		[gph]	0,49	1,48	2,78	3,66	9,51
	Ciśnienie maksymalne	[bar]	18	10	6	6,2	2,6
		[psi]	261	145	87	90	38
	Maksymalna częstotliwość skoku ★ ² [skok/min]		180	180	180	151	151
	Maksymalna wysokość ssania podczas pracy [m]		6				
	Maksymalna wysokość ssania podczas zalewania z mokrymi zaworami [m]		1,8	3	3	3	3
	Maksymalna lepkość cieczy przy zastosowaniu zaworów sprężynowych ★ ³ [mPa] (=cP)		500	500	500	500	100
	Maksymalna lepkość cieczy bez zastosowania zaworów sprężynowych ★ ³ [mPa] (=cP)		200	200	200	200	100
	Maksymalna temperatura cieczy [°C]		50				
	Minimalna temperatura cieczy [°C]		0				
	Maksymalna temperatura otoczenia [°C]		45				
	Minimalna temperatura otoczenia [°C]		0				
	Maksymalny błąd powtarzalności dawki		±1%				
Masa i wymiary	Masa [kg]	2,3	2,3	2,3	3,4	3,4	
	Średnica membrany [mm]	28	38	43,5	55	77	
Dane elektryczne	Napięcie zasilania [V]		1 x 100-240 V, 50-60 Hz				
	Maksymalne zużycie prądu [A]	przy 100 V	0,27			0,35	
		przy 230 V	0,16			0,26	
	Maksymalne zużycie mocy P ₁ [W]		16,2			22,1	
	Stopień ochrony		IP 65				
Klasa izolacji		F					
Sygnał wejściowy	Napięcie na wejściu czujnika poziomu [VDC]		5				
	Napięcie na wejściu impulsowym [VDC]		5				
	Minimalny czas pomiędzy impulsami [ms]		3,3				
	Impedancja wejścia analogowego 0/4-20 mA w [Ω]		250				
	Maksymalny opór obwodu sygnału impulsowego [Ω]		350				
	Maksymalny opór obwodu sygnału poziomu [Ω]		350				
Sygnał wyjściowy	Obciążenie maksymalne wyjścia przekaźnika alarmu, przy obciążeniu omowym [A]		2				
	Maksymalne napięcie wyjścia przekaźnika alarmu [V]		250				
Poziom natężenia dźwięku	Poziom natężenia dźwięku jest mniejszy od 70 db(A)		70				
Aprobaty			CE, VDE, cULus, NSF61, PSE, TSU, GHOST				

★¹ Dla każdego przeciwi ciśnienia, jeżeli pompa jest kalibrowana w istniejącej instalacji.

★² Maksymalna częstotliwość skoku zmienia się wraz z kalibracją.

★³ Maksymalna wysokość ssania wynosi: 1 metr.

DME (60-940 l/h)

Pompa		DME 60	DME 150	DME 375	DME 940
Dane mechaniczne	Maksymalna wydajność [%]	60	150	376	940
	Maksymalna wydajność z funkcją antykawitacji 75%	45	112	282	705
	Maksymalna wydajność z funkcją antykawitacji 50% (około)	33,4	83,5	210	525
	Maksymalna wydajność z funkcją antykawitacji 25% (około)	16,1	40,4	101	252
	Ciśnienie maksymalne	10	4	10	4
	Maksymalna częstotliwość skoku [skok/min]	160			
	Maksymalna wysokość ssania podczas pracy [m]	6			
	Maksymalna wysokość ssania podczas zalewania z mokrymi zaworami [m]	1,5			
	Maksymalna lepkość cieczy przy zastosowaniu zaworów sprężynowych * ¹ [mPa] (=cP)	3000 mPa przy wydajności 50 %			
	Maksymalna lepkość cieczy bez zastosowania zaworów sprężynowych * ¹ [mPa] (=cP)	200			
	Maksymalna temperatura cieczy [°C]	50			
	Minimalna temperatura cieczy [°C]	0			
	Maksymalna temperatura otoczenia [°C]	45			
	Minimalna temperatura otoczenia [°C]	-10			
	Maksymalny błąd powtarzalności dawki	±1%			
Masa i wymiary	Masa [kg]	11,4	11,8	21	22,5
	Średnica membrany [mm]	79	106	124	173
Dane elektryczne	Napięcie zasilania [V]	1 x 100-240 V, 50-60 Hz			
	Maksymalne zużycie prądu [A]	przy 100 V	1,25	2,40	
		przy 230 V	0,67	1,0	
	Maksymalne zużycie mocy P ₁ [W]		67,1	240	
	Stopień ochrony	IP 65			
	Klasa izolacji	B			
Dane kabla	Kabel zasilający	1,5 metra			
Sygnał wejściowy	Napięcie na wejściu czujnika poziomu [VDC]	5			
	Napięcie na wejściu impulsowym [VDC]	5			
	Minimalny czas pomiędzy impulsami [ms]	3,3			
	Impedancja wejścia analogowego 0/4-20 mA w [Ω]	250			
	Maksymalny opór obwodu sygnału impulsowego [Ω]	350			
	Maksymalny opór obwodu sygnału poziomu [Ω]	350			
Sygnał wyjściowy	Obciążenie maksymalne wyjścia przekaźnika alarmu, przy obciążeniu omowym [A]	2			
	Maksymalne napięcie wyjścia przekaźnika alarmu [V]	42			
Poziom natężenia dźwięku	Poziom natężenia dźwięku jest mniejszy od 70 db(A)	70			
Aprobaty		DME 60-150 CE, cCSAus, PSE, GHOST DME 375-940: CE, cCSAus, GHOST			

*¹ maksymalna wysokość ssania wynosi 1 metr.

DMS (0-12 l/h)

Pompa			DMS 2	DMS 4	DMS 8	DMS 12	
Dane mechaniczne	Maksymalna wydajność ★ ¹	DMS-A i AR, B	[l/h]	2,5	4	7,5	12
			[gph]	0,66	1,05	1,98	3,71
		DMS-D (50 Hz)	[l/h]	3,3 ±20%	5,7 ±18%	8,7 ±8%	13,7 ±6%
			[gph]	0,87 ±20%	1,5 ±18%	2,3 ±8%	3,6 ±6%
		DMS-D (60 Hz)	[l/h]	3,9 ±20%	6,9 ±18%	10,4 ±8%	16,4 ±6%
			[gph]	1,03 ±20%	1,82 ±18%	2,75 ±8%	4,33 ±6%
	Ciśnienie maksymalne		[bar]	11	7	5,4	3,4
			[psi]	160	102	78	49
	Maksymalna częstotliwość skoku ★ ² [skok/min]	DMS-A and AR, B	180				
		DMS-D (50 Hz) DMS-D (60 Hz)	187,5 225				
	Maksymalna wysokość ssania podczas pracy [m]		6				
	Maksymalna wysokość ssania podczas zalewania z mokrymi zaworami [m]		1,8	2	3	3	
	Maksymalna lepkość cieczy przy zastosowaniu zaworów sprężynowych ★ ³ [mPa] (=cP)		500				
	Maksymalna lepkość cieczy bez zastosowania zaworów sprężynowych ★ ³ [mPa] (=cP)		200				
Maksymalna temperatura cieczy [°C]		50					
Minimalna temperatura cieczy [°C]		0					
Maksymalna temperatura otoczenia [°C]		45					
Minimalna temperatura otoczenia [°C]		0					
Maksymalny błąd powtarzalności dawki		±1%					
Masa i wymiary	Masa [kg]		2,3				
	Średnica membrany [mm]		28	32	38	42,5	
Dane elektryczne	Napięcie zasilania		1 x 230 V –13%/+10%, 50 Hz				
			1 x 120 V –12%/+8%, 60 Hz				
			1 x 100 V ±6%, 50/60 Hz				
	Maksymalne zużycie prądu [A]	przy 100 V	0,2				
		przy 120 V	0,17				
		przy 230 V	0,09				
	Maksymalne zużycie mocy P ₁ [W]		20				
	Stopień ochrony		IP 65				
Klasa izolacji		F					
Sygnał wejściowy	Napięcie na wejściu czujnika poziomu [VDC]		5				
	Napięcie na wejściu impulsowym [VDC]		5				
	Minimalny czas pomiędzy impulsami [ms]		3,3				
	Impedancja wejścia analogowego 0/4-20 mA w [Ω]		250				
	Maksymalny opór obwodu sygnału impulsowego [Ω]		350				
Sygnał wyjściowy	Maksymalny opór obwodu sygnału poziomu [Ω]		350				
	Obciążenie maksymalne wyjścia przekaźnika alarmu, przy obciążeniu omowym [A]		2				
	Maksymalne napięcie wyjścia przekaźnika alarmu [V]		250				
Poziom natężenia dźwięku	Poziom natężenia dźwięku jest mniejszy od 70 db(A)		70				
Aprobaty			CE, VDE, cULus, NSF61, PSE, TSU, GHOST DMS-D: tylko CE ★ ⁴				

★¹ Dla każdego przeciwcisnienia, jeżeli pompa jest kalibrowana w istniejącej instalacji.

★² Maksymalna częstotliwość skoku zmienia się wraz z kalibracją.

★³ Maksymalna wysokość ssania wynosi: 1 metr.

★⁴ DMS-D: Tylko CE i VDE.

DME (0-48 l/h), zakres standardowy

Napięcie zasilania: 1 x 100-240 V, 50-60 Hz

(tryb przełączający).

Wtyczka: EU (Schuko).

Zawory: Z dwoma kulkami po stronie ssawnej, jednokulkowe po stronie tłocznej.

Maks. wydajność [l/h] ★ ¹	Maks. ciśnienie [bar]	Materiały ★ ²			Przyłącze ★ ³	Polożenie panelu sterowania	Typ (wersja A) ★ ⁴	Nr katalogowy	
		Głowica pompy	Uszczelki	Kulki zaworów				Bez przekaźnika alarmu (wersja A)	Z przekaźnikiem alarmu (wersja AR)
2,5 (1,8)	18	PP	EPDM	Ceramika	4/6, 6/9	Montowany z przodu	DME 2-18 A-PP/E/C-F-3111F	96434879	96434885
						Montowany z boku	DME 2-18 A-PP/E/C-S-3111F	96434882	96434888
		PP	FKM	Ceramika	4/6, 6/9	Montowany z przodu	DME 2-18 A-PP/V/C-F-3111F	96443981	96443987
						Montowany z boku	DME 2-18 A-PP/V/C-S-3111F	96443984	96443990
		PVDF	FKM	Ceramika	4/6, 6/9	Montowany z przodu	DME 2-18 A-PV/V/C-F-3111F	96434899	96434905
						Montowany z boku	DME 2-18 A-PV/V/C-S-3111F	96434902	96434908
		SS 1.4401	FKM	SS 1.4401	Rp 1/4	Montowany z przodu	DME 2-18 A-SS/V/SS-F-31AAF	96437423	96437429
						Montowany z boku	DME 2-18 A-SS/V/SS-S-31AAF	96437426	96437432
		PP	EPDM	Ceramika	4/6, 6/9	Montowany z przodu	DME 8-10 A-PP/E/C-F-3111F	96434880	96434886
						Montowany z boku	DME 8-10 A-PP/E/C-S-3111F	96434883	96434889
7,5 (5,6)	10	PP	FKM	Ceramika	4/6, 6/9	Montowany z przodu	DME 8-10 A-PP/V/C-F-3111F	96443982	96443988
						Montowany z boku	DME 8-10 A-PP/V/C-S-3111F	96443985	96443991
		PVDF	FKM	Ceramika	4/6, 6/9	Montowany z przodu	DME 8-10 A-PV/V/C-F-3111F	96434900	96434906
						Montowany z boku	DME 8-10 A-PV/V/C-S-3111F	96434903	96434909
		SS 1.4401	FKM	SS 1.4401	Rp 1/4	Montowany z przodu	DME 8-10 A-SS/V/SS-F-31AAF	96437424	96437430
						Montowany z boku	DME 8-10 A-SS/V/SS-S-31AAF	96437427	96437433
		PP	EPDM	Ceramika	4/6, 6/9	Montowany z przodu	DME 12-6 A-PP/E/C-F-3111F	96434881	96434887
						Montowany z boku	DME 12-6 A-PP/E/C-S-3111F	96434884	96434890
		PP	FKM	Ceramika	4/6, 6/9	Montowany z przodu	DME 12-6 A-PP/V/C-F-3111F	96443983	96443989
						Montowany z boku	DME 12-6 A-PP/V/C-S-3111F	96443986	96443992
12 (9)	6	PVDF	FKM	Ceramika	4/6, 6/9	Montowany z przodu	DME 12-6 A-PV/V/C-F-3111F	96434901	96434907
						Montowany z boku	DME 12-6 A-PV/V/C-S-3111F	96434904	96434910
		SS 1.4401	FKM	SS 1.4401	Rp 1/4	Montowany z przodu	DME 12-6 A-SS/V/SS-F-31AAF	96437425	96437431
						Montowany z boku	DME 12-6 A-SS/V/SS-S-31AAF	96437428	96437434

Maks. wydajność [l/h]★ ¹	Maks. ciśnienie [bar]	Materiały ★ ²			Przyłącze ★ ³	Polożenie panelu sterowania	Typ (wersja A)★ ⁴	Nr katalogowy	
		Głowica pompy	Uszczelki	Kulki zaworów				Bez przekaźnika alarmu (wersja A)	Z przekaźnikiem alarmu (wersja AR)
18,5 (14,5)	6.2	PP	EPDM	Ceramika	<u>6/9</u> , 9/12	Montowany z przodu	DME 19-6 A-PP/E/C-F-3122F	96434891	96434895
						Montowany z boku	DME 19-6 A-PP/E/C-S-3122F	96434893	96434897
		PP	FKM	Ceramika	<u>6/9</u> , 9/12	Montowany z przodu	DME 19-6 A-PP/V/C-F-3122F	96443993	96443997
						Montowany z boku	DME 19-6 A-PP/V/C-S-3122F	96443995	96443999
		PVDF	FKM	Ceramika	<u>6/9</u> , 9/12	Montowany z przodu	DME 19-6 A-PV/V/C-F-3122F	96434911	96434915
						Montowany z boku	DME 19-6 A-PV/V/C-S-3122F	96434913	96434917
		SS 1.4401	FKM	SS 1.4401	Rp <u>3/8</u>	Montowany z przodu	DME 19-6 A-SS/V/SS-F-31BBF	96437435	96437439
						Montowany z boku	DME 19-6 A-SS/V/SS-S-31BBF	96437437	96437441
		PP	EPDM	Ceramika	6/9, <u>9/12</u>	Montowany z przodu	DME 48-3 A-PP/E/C-F-3122F	96434892	96434896
						Montowany z boku	DME 48-3 A-PP/E/C-S-3122F	96434894	96434898
48 (37)	2.6	PP	FKM	Ceramika	6/9, <u>9/12</u>	Montowany z przodu	DME 48-3 A-PP/V/C-F-3122F	96443994	96443998
						Montowany z boku	DME 48-3 A-PP/V/C-S-3122F	96443996	96444000
		PVDF	FKM	Ceramika	6/9, 9/12	Montowany z przodu	DME 48-3 A-PV/V/C-F-3122F	96434912	96434916
						Montowany z boku	DME 48-3 A-PV/V/C-S-3122F	96434914	96434918
		SS 1.4401	FKM	SS 1.4401	Rp <u>3/8</u>	Montowany z przodu	DME 48-3 A-SS/V/SS-F-31BBF	96437436	96437440
						Montowany z boku	DME 48-3 A-SS/V/SS-S-31BBF	96437438	96437442

★¹ Wartości w nawiasach to maksymalna wydajność przy włączonej funkcji antykawitacji,

39★² Patrz lista tłoczonych cieczy na str. 40

★³ Wymiary podkreślone odnoszą się do przyłączy zamontowanych fabrycznie; inne przyłącza mogą być dostarczone z pompą jako standardowe,
4/6, 6/9 i 9/12 to zaciskowe przyłącza dla zewnętrznych/wewnętrznych średnic przewodów w mm,
Przyłącza rurowe Rp 1/4 i Rp 3/8 posiadają gwint wewnętrzny,

★⁴ Także dostępne w wersji **AR**,

DME (0-48 l/h), zakres niestandardowy

Zaznaczony przykład: DME 2-18 A-SS/V/SS-F-32AAF

Maksymalna wydajność i ciśnienie* ²	Rodzaj sterowania	Materiał głowicy dozującej, uszczelki i kulek zaworów	Położenie panelu sterowania	Napięcie zasilania silnika	Zawory	Przyłącze, ssanie/tłoczenie	Wtyczka zasilająca
[l/h] - [bar]	Patrz str. 6	Głowica dozująca: PP=Polipropylen PV=PVDF SS=Stal nierdzewna 1.4401 Uszczelki: E=EPDM V=FKM T=PTFE Kulki zaworów: C=Ceramika SS=Stal nierdzewna 1.4401 T=PTFE	F=Montowany z przodu S=Montowany z boku	2=1x120 V, 60 Hz 3=1x100-240 V, 50-60 Hz	1=Standard 2=Sprężynowe	1=Wężek elastyczny 4/6 + 6/9 mm 2=Wężek elastyczny 6/9 + 6/12 + 9/12 mm 3=Wężek elastyczny 4/6 mm 4=Wężek elastyczny 6/9 mm 5=Wężek elastyczny 6/12 mm 6=Wężek elastyczny 9/12 mm T=Wężek elastyczny 0,17"/0,25" R=Wężek elastyczny 0,25"/0,375" S=Wężek elastyczny 0,375"/0,5" A=Gwintowane Rp 1/4 B=Gwintowane Rp 3/8 V=Gwintowane 1/4" NPT Y=Gwintowane 3/8" NPT E=Klejone d.10 mm F=Klejone d.12 mm	F=EU B=USA+Kanada G=Wielka Brytania I=AU E=CH J=JP

DME		Głowica pompy	Uszczelka	Kulka						
2-18 8-10 12-6	A AR AP* ¹ AG* ¹	PP PV	E V	C SS	-F- -S-	2 3	1 2	1 2 3 4 5 6 T R S A (PVC) E (PVC) F (PVC)	1 2 3 4 5 6 T R S A (PVC) E (PVC) F (PVC)	F B G I E J
		PV	T	T						
		SS	E V	SS				A B V Y	A B V Y	
19-6 48-3	A AR AP* ¹ AG* ¹	PP PV	E V	C SS	-F- -S-	2 3	1 2	2 4 5 6 A E F	2 4 5 6 A E F	
		PV	T	T						
		SS	E V	SS				A B V Y	A B V Y	

17*¹Pompy wyposażone są w moduł komunikacji bus, patrz str. 15.

*² 2-18: 2.5 l/h, 18 bar
8-10: 7.5 l/h, 10 bar
12-6: 12 l/h, 6 bar
19-6: 18.5 l/h, 6.2 bar
48-3: 48 l/h, 2.6 bar

DME (60-940 l/h), zakres standardowy

Napięcie zasilania: 1 x 100-240 V, 50-60 Hz (tryb przyłączeniowy).

Wtyczka: EU (Schuko).

Zawory: Z dwoma kulkami po stronie ssawnej, jednokulkowe po stronie tłocznej.

Maks. wydajność [l/h]	Maks. ciśnienie [bar]	Rodzaj sterowania	Materiały			Przyłącze*	Polożenie panelu sterowania	Przeznaczenie typu	Nr katalogowy
			Głowi-ca pompy	Uszczelki	Kulki zaworów				
60	10	AR	PP	EPDM	Ceramika	19/27 25/34	Montowany z przodu	DME 60-10 AR-PP/E/C-F-31QQF	96524874
							Montowany z boku	DME 60-10 AR-PP/E/C-S-31QQF	96524879
			PP	FKM	Ceramika	19/27 25/34	Montowany z przodu	DME 60-10 AR-PP/V/C-F-31QQF	96524910
							Montowany z boku	DME 60-10 AR-PP/V/C-S-31QQF	96524911
			PVDF	FKM	Ceramika	19/27 25/34	Montowany z przodu	DME 60-10 AR-PV/V/C-F-31QQF	96524912
							Montowany z boku	DME 60-10 AR-PV/V/C-S-31QQF	96524913
			SS	FKM	SS 1.4401	Rp 3/4	Montowany z przodu	DME 60-10 AR-SS/V/SS-F-31A1A1F	96524914
							Montowany z boku	DME 60-10 AR-SS/V/SS-S-31A1A1F	96524915
			PP	EPDM	Ceramika	19/27 25/34	Montowany z przodu	DME 60-10 B-PP/E/C-F-31QQF	96524916
							Montowany z boku	DME 60-10 B-PP/E/C-S-31QQF	96524917
60	10	B	PP	FKM	Ceramika	19/27 25/34	Montowany z przodu	DME 60-10 B-PP/V/C-F-31QQF	96524918
							Montowany z boku	DME 60-10 B-PP/V/C-S-31QQF	96524919
			PVDF	FKM	Ceramika	19/27 25/34	Montowany z przodu	DME 60-10 B-PV/V/C-F-31QQF	96524920
							Montowany z boku	DME 60-10 B-PV/V/C-S-31QQF	96524921
			SS	FKM	SS 1.4401	Rp 3/4	Montowany z przodu	DME 60-10 B-SS/V/SS-F-31A1A1F	96524923
							Montowany z boku	DME 60-10 B-SS/V/SS-S-31A1A1F	96524924
150	4	AR	PP	EPDM	Ceramika	19/27 25/34	Montowany z przodu	DME 150-4 AR-PP/E/C-F-31QQF	96524925
							Montowany z boku	DME 150-4 AR-PP/E/C-S-31QQF	96524926
			PP	FKM	Ceramika	19/27 25/34	Montowany z przodu	DME 150-4 AR-PP/V/C-F-31QQF	96524927
							Montowany z boku	DME 150-4 AR-PP/V/C-S-31QQF	96524928
			PVDF	FKM	Ceramika	19/27 25/34	Montowany z przodu	DME 150-4 AR-PV/V/C-F-31QQF	96524929
							Montowany z boku	DME 150-4 AR-PV/V/C-S-31QQF	96524930
			SS	FKM	SS 1.4401	Rp 3/4	Montowany z przodu	DME 150-4 AR-SS/V/SS-F-31A1A1F	96524931
							Montowany z boku	DME 150-4 AR-SS/V/SS-S-31A1A1F	96524932
			PP	EPDM	Ceramika	19/27 25/34	Montowany z przodu	DME 150-4 B-PP/E/C-F-31QQF	96524933
							Montowany z boku	DME 150-4 B-PP/E/C-S-31QQF	96524934
150	4	B	PP	FKM	Ceramika	19/27 25/34	Montowany z przodu	DME 150-4 B-PP/V/C-F-31QQF	96524935
							Montowany z boku	DME 150-4 B-PP/V/C-S-31QQF	96524936
			PVDF	FKM	Ceramika	19/27 25/34	Montowany z przodu	DME 150-4 B-PV/V/C-F-31QQF	96524937
							Montowany z boku	DME 150-4 B-PV/V/C-S-31QQF	96524938
			SS	FKM	SS 1.4401	Rp 3/4	Montowany z przodu	DME 150-4 B-SS/V/SS-F-31A1A1F	96524939
							Montowany z boku	DME 150-4 B-SS/V/SS-S-31A1A1F	96524940

376	10	AR	PP	EPDM	Szkło	Rp 1 1/4	Montowany z przodu	DME 375-10 AR-PP/E/G-F-31A2A2F	96524941
							Montowany z boku	DME 375-10 AR-PP/E/G-S-31A2A2F	96524942
			PP	FKM	Szkło	Rp 1 1/4	Montowany z przodu	DME 375-10 AR-PP/V/G-F-31A2A2F	96524943
							Montowany z boku	DME 375-10 AR-PP/V/G-S-31A2A2F	96524944
			PVDF	FKM	Szkło	Rp 1 1/4	Montowany z przodu	DME 375-10 AR-PV/V/G-F-31A2A2F	96524945
							Montowany z boku	DME 375-10 AR-PV/V/G-S-31A2A2F	96524946
			SS	FKM	SS 1.4401	Rp 1 1/4	Montowany z przodu	DME 375-10 AR-SS/V/SS-F-31A2A2F	96524947
							Montowany z boku	DME 375-10 AR-SS/V/SS-S-31A2A2F	96524948
		B	PP	EPDM	Szkło	Rp 1 1/4	Montowany z przodu	DME 375-10 B-PP/E/G-F-31A2A2F	96524949
							Montowany z boku	DME 375-10 B-PP/E/G-S-31A2A2F	96524950
			PP	FKM	Szkło	Rp 1 1/4	Montowany z przodu	DME 375-10 B-PP/V/G-F-31A2A2F	96524951
							Montowany z boku	DME 375-10 B-PP/V/G-S-31A2A2F	96524952
			PVDF	FKM	Szkło	Rp 1 1/4	Montowany z przodu	DME 375-10 B-PV/V/G-F-31A2A2F	96524953
							Montowany z boku	DME 375-10 B-PV/V/G-S-31A2A2F	96524954
			SS	FKM	SS 1.4401	Rp 1 1/4	Montowany z przodu	DME 375-10 B-SS/V/SS-F-31A2A2F	96524956
							Montowany z boku	DME 375-10 B-SS/V/SS-S-31A2A2F	96524957
940	4	AR	PP	EPDM	Szkło	Rp 1 1/4	Montowany z przodu	DME 940-4 AR-PP/E/G-F-31A2A2F	96524958
							Montowany z boku	DME 940-4 AR-PP/E/G-S-31A2A2F	96524959
			PP	FKM	Szkło	Rp 1 1/4	Montowany z przodu	DME 940-4 AR-PP/V/G-F-31A2A2F	96524960
							Montowany z boku	DME 940-4 AR-PP/V/G-S-31A2A2F	96524961
			PVDF	FKM	Szkło	Rp 1 1/4	Montowany z przodu	DME 940-4 AR-PV/V/G-F-31A2A2F	96524962
							Montowany z boku	DME 940-4 AR-PV/V/G-S-31A2A2F	96524963
			SS	FKM	SS 1.4401	Rp 1 1/4	Montowany z przodu	DME 940-4 AR-SS/V/SS-F-31A2A2F	96524964
							Montowany z boku	DME 940-4 AR-SS/V/SS-S-31A2A2F	96524965
		B	PP	EPDM	Szkło	Rp 1 1/4	Montowany z przodu	DME 940-4 B-PP/E/G-F-31A2A2F	96524966
							Montowany z boku	DME 940-4 B-PP/E/G-S-31A2A2F	96524967
			PP	FKM	Szkło	Rp 1 1/4	Montowany z przodu	DME 940-4 B-PP/V/G-F-31A2A2F	96524968
							Montowany z boku	DME 940-4 B-PP/V/G-S-31A2A2F	96524969
			PVDF	FKM	Szkło	Rp 1 1/4	Montowany z przodu	DME 940-4 B-PV/V/G-F-31A2A2F	96524980
							Montowany z boku	DME 940-4 B-PV/V/G-S-31A2A2F	96524981
			SS	FKM	SS 1.4401	Rp 1 1/4	Montowany z przodu	DME 940-4 B-SS/V/SS-F-31A2A2F	96524982
							Montowany z boku	DME 940-4 B-SS/V/SS-S-31A2A2F	96524983

* 19/27, 25/34, 32/41 i 38/48 to wewn./zewn. średnice przewodów w mm dla złączek węzowych.
Przyłącza rurowe Rp 3/4 i Rp 1 1/4 posiadają gwint wewnętrzny.

DME (60-940 l/h), zakres niestandardowy

Zaznaczony przykład: DME 150-4 AR SS/V/SS-F-32A1A1F

Maksymalna wydajność i ciśnienie ★ ²	Rodzaj sterowania	Materiał głowicy dozującej, uszczelki i kulek zaworów	Położenie panelu sterowania	Napięcie zasilania silnika	Zawory	Przylącze ssawne/tłoczne	Wtyczka zasilająca
[l/h] - [bar]	Patrz str. 6	Głowica dozująca: PP = Polipropylen PV = PVDF SS = Stal nierdzewna 1.4401 Uszczelki: E = EPDM V = FKM T = PTFE Kulki zaworów: C = Ceramika SS = Stal nierdzewna 1.4401 Y = Hastelloy C G = Szkło T = PTFE	F = Montowany z przodu S = Montowany z boku	2 = 1 x 120 V, 60 Hz 3 = 1 x 100-240 V, 50-60 Hz	1 = Standard 2 = Sprężynowe	Q = 19/27+ 25/34 mm A1= Gwintowane, Rp 3/4 A2= Gwintowane, Rp 1 1/4 A3= Gwintowane 3/4" NPT A4= Gwintowane 1 1/4" NPT	F = EU (DIN) B = USA+ Kanada G = Wielka Brytania I = AU E = CH J = JP

DME	Głowica pompy	Uszczelka	Kulka					
60-10 150-4	B AR AP★ ¹	PP PV	E V	C SS Y G	-F- -S-	2 3	1 2	Q A1 A3
		PV	T	T Y				
		SS	E V	SS				
375-10 940-4	B AR AP★ ¹	PP PV	E V	C SS Y G	-F- -S-	2 3	1 2	A2 A4
		PV	T	T Y				
		SS	E V	SS				

★¹ Pompy wyposażone są w moduł komunikacji bus, patrz str. 17.

★² 60-10: 60 l/h, 10 bar
150-4: 150 l/h, 4 bar
375-10: 375 l/h, 10 bar
940-4: 940 l/h, 4 bar

DMS (0-12 l/h), zakres standardowy

Napięcie zasilania: 1 x 230 V, 50 Hz.

Wtyczka: EU (Schuko).

Zawory: Z dwoma kulkami po stronie ssawnej, jednokulkowe po stronie tłocznej.

Maks. wydajność [l/h]	Maks. ciśnienie [bar]	Rodzaj sterowania ★ ¹	Materiały ★ ²			Przylącze ★ ³	Polożenie panelu sterowania	Typ (wariant A ★ ⁴ i B)	Nr katalogowy		
			Głowica pompy	Uszczelki	Kulki zaworów				Bez przełącznika alarmu (wersja A)	Z przełącznikiem alarmu (wersja AR)	Wariant D
2.5	11	A AR	PP	EPDM	Ceramika	4/6, <u>6/9</u>	Montowany z przodu	DMS 2-11 A-PP/E/C-F-1111F	96437450	96446959	
							Montowany z boku	DMS 2-11 A-PP/E/C-S-1111F	96437451	96446960	
			PP	FKM	Ceramika	4/6, <u>6/9</u>	Montowany z przodu	DMS 2-11 A-PP/V/C-F-1111F	96443969	96446961	
							Montowany z boku	DMS 2-11 A-PP/V/C-S-1111F	96443970	96446962	
			PVDF	FKM	Ceramika	4/6, <u>6/9</u>	Montowany z przodu	DMS 2-11 A-PV/V/C-F-1111F	96437458	96446963	
							Montowany z boku	DMS 2-11 A-PV/V/C-S-1111F	96437459	96446964	
	11	B	SS 1.4401	FKM	SS 1.4401	Rp <u>1/4</u>	Montowany z przodu	DMS 2-11 A-SS/V/SS-F-11AAF	96437466	96446965	
							Montowany z boku	DMS 2-11 A-SS/V/SS-S-11AAF	96437467	96446966	
			PP	EPDM	Ceramika	4/6, <u>6/9</u>	Montowany z przodu	DMS 2-11 B-PP/E/C-F-1111F	96437474	-	
							Montowany z przodu	DMS 2-11 B-PP/V/C-F-1111F	96443977	-	
			PVDF	FKM	Ceramika	4/6, <u>6/9</u>	Montowany z przodu	DMS 2-11 B-PV/V/C-F-1111F	96437478	-	
							Montowany z przodu	DMS 2-11 B-SS/V/SS-F-11AAF	96437482	-	
3.3	D	D	PP	EPDM	Ceramika	4/6, 6/9	x	DMS 2-11 D-PP/E/C-X-1111F			96476529
			PP	FKM	Ceramika	4/6, 6/9	x	DMS 2-11 D-PP/V/C-X-1111F			96476532
			PVDF	FKM	Ceramika	4/6, 6/9	x	DMS 2-11 D-PV/V/C-X-1111F			96476533
			SS 1.4401	FKM	SS 1.4401	Rp 1/4	x	DMS 2-11 D-SS/V/SS-X-11AAF			96476534
4	7	A AR	PP	EPDM	Ceramika	4/6, <u>6/9</u>	Montowany z przodu	DMS 4-7 A-PP/E/C-F-1111F	96437452	96446967	
							Montowany z boku	DMS 4-7 A-PP/E/C-S-1111F	96437453	96446968	
			PP	FKM	Ceramika	4/6, <u>6/9</u>	Montowany z przodu	DMS 4-7 A-PP/V/C-F-1111F	96443971	96446969	
							Montowany z boku	DMS 4-7 A-PP/V/C-S-1111F	96443972	96446970	
			PVDF	FKM	Ceramika	4/6, <u>6/9</u>	Montowany z przodu	DMS 4-7 A-PV/V/C-F-1111F	96437460	96446971	
							Montowany z boku	DMS 4-7 A-PV/V/C-S-1111F	96437461	96446972	
	7	B	SS 1.4401	FKM	SS 1.4401	Rp <u>1/4</u>	Montowany z przodu	DMS 4-7 A-SS/V/SS-F-11AAF	96437468	96446973	
							Montowany z boku	DMS 4-7 A-SS/V/SS-S-11AAF	96437469	96446974	
			PP	EPDM	Ceramika	4/6, <u>6/9</u>	Montowany z przodu	DMS 4-7 B-PP/E/C-F-1111F	96437475	-	
							Montowany z przodu	DMS 4-7 B-PP/V/C-F-1111F	96443978	-	
			PVDF	FKM	Ceramika	4/6, <u>6/9</u>	Montowany z przodu	DMS 4-7 B-PV/V/C-F-1111F	96437479	-	
							Montowany z przodu	DMS 4-7 B-SS/V/SS-F-11AAF	96437483	-	
5.7	D	D	PP	EPDM	Ceramika	4/6, 6/9	x	DMS 4-7 D-PP/E/C-X-1111F			96476535
			PP	FKM	Ceramika	4/6, 6/9	x	DMS 4-7 D-PP/V/C-X-1111F			96476536
			PVDF	FKM	Ceramika	4/6, 6/9	x	DMS 4-7 D-PV/V/C-X-1111F			96476537
			SS 1.4401	FKM	SS 1.4401	Rp 1/4	x	DMS 4-7 D-SS/V/SS-X-11AAF			96476538

Maks. wydajność [l/h]	Maks. ciśnienie [bar]	Rodzaj sterowania ★ ¹	Materiały ★ ²			Przyłącze ★ ³	Polożenie panelu sterowania	Typ (wariant A★ ⁴ i B)	Nr katalogowy		
			Głowica pompy	Uszczelki	Kulki zaworów				Bez przekaźnika alarmu (wersja A)	Z przekaźnikiem alarmu (wersja AR)	Wariant D
7.5	5.4	A AR	PP	EPDM	Ceramika	4/6, <u>6/9</u>	Montowany z przodu	DMS 8-5 A-PP/E/C-F-1111F	96437454	96446975	
							Montowany z boku	DMS 8-5 A-PP/E/C-S-1111F	96437455	96446976	
			PP	FKM	Ceramika	4/6, <u>6/9</u>	Montowany z przodu	DMS 8-5 A-PP/V/C-F-1111F	96443973	96446977	
							Montowany z boku	DMS 8-5 A-PP/V/C-S-1111F	96443974	96446978	
			PVDF	FKM	Ceramika	4/6, <u>6/9</u>	Montowany z przodu	DMS 8-5 A-PV/V/C-F-1111F	96437462	96446979	
							Montowany z boku	DMS 8-5 A-PV/V/C-S-1111F	96437463	96446980	
			SS 1.4401	FKM	SS 1.4401	Rp <u>1/4</u>	Montowany z przodu	DMS 8-5 A-SS/V/SS-F-11AAF	96437470	96446981	
							Montowany z boku	DMS 8-5 A-SS/V/SS-S-11AAF	96437471	96446982	
		B	PP	EPDM	Ceramika	4/6, <u>6/9</u>	Montowany z przodu	DMS 8-5 B-PP/E/C-F-1111F	96437476	-	
			PP	FKM	Ceramika	4/6, <u>6/9</u>	Montowany z przodu	DMS 8-5 B-PP/V/C-F-1111F	96443979	-	
			PVDF	FKM	Ceramika	4/6, <u>6/9</u>	Montowany z przodu	DMS 8-5 B-PV/V/C-F-1111F	96437480	-	
			SS 1.4401	FKM	SS 1.4401	Rp <u>1/4</u>	Montowany z przodu	DMS 8-5 B-SS/V/SS-F-11AAF	96437484	-	
8.7	D	PP	EPDM	Ceramika	4/6, 6/9	x	DMS 8-5 D-PP/E/C-X-1111F			96476540	
		PP	FKM	Ceramika	4/6, 6/9	x	DMS 8-5 D-PP/V/C-X-1111F			96476541	
		PVDF	FKM	Ceramika	4/6, 6/9	x	DMS 8-5 D-PV/V/C-X-1111F			96476542	
		SS 1.4401	FKM	SS 1.4401	Rp 1/4	x	DMS 8- 5 D-SS/V/SS-X-11AAF			96476543	
12	3.4	A AR	PP	EPDM	Ceramika	4/6, <u>6/9</u>	Montowany z przodu	DMS 12-3 A-PP/E/C-F-1111F	96437456	96446951	
							Montowany z boku	DMS 12-3 A-PP/E/C-S-1111F	96437457	96446952	
			PP	FKM	Ceramika	4/6, <u>6/9</u>	Montowany z przodu	DMS 12-3 A-PP/V/C-F-1111F	96443975	96446953	
							Montowany z boku	DMS 12-3 A-PP/V/C-S-1111F	96443976	96446954	
			PVDF	FKM	Ceramika	4/6, <u>6/9</u>	Montowany z przodu	DMS 12-3 A-PV/V/C-F-1111F	96437464	96446955	
							Montowany z boku	DMS 12-3 A-PV/V/C-S-1111F	96437465	96446956	
			SS 1.4401	FKM	SS 1.4401	Rp <u>1/4</u>	Montowany z przodu	DMS 12-3 A-SS/V/SS-F-11AAF	96437472	96446957	
							Montowany z boku	DMS 12-3 A-SS/V/SS-S-11AAF	96437473	96446958	
		B	PP	EPDM	Ceramika	4/6, <u>6/9</u>	Montowany z przodu	DMS 12-3 B-PP/E/C-F-1111F	96437477	-	
			PP	FKM	Ceramika	4/6, <u>6/9</u>	Montowany z przodu	DMS 12-3 B-PP/V/C-F-1111F	96443980	-	
			PVDF	FKM	Ceramika	4/6, <u>6/9</u>	Montowany z przodu	DMS 12-3 B-PV/V/C-F-1111F	96437481	-	
			SS 1.4401	FKM	SS 1.4401	Rp <u>1/4</u>	Montowany z przodu	DMS 12-3 B-SS/V/SS-F-11AAF	96437485	-	
13.7	D	PP	EPDM	Ceramika	4/6, 6/9	x	DMS 12-3 D-PP/E/C-X-1111F			96473184	
		PP	FKM	Ceramika	4/6, 6/9	x	DMS 12-3 D-PP/V/C-X-1111F			96476544	
		PVDF	FKM	Ceramika	4/6, 6/9	x	DMS 12-3 D-PV/V/C-X-1111F			96476545	
		SS 1.4401	FKM	SS 1.4401	Rp 1/4	x	DMS 12-3 D-SS/V/SS-X-11AAF			96476546	

★¹ Patrz opis wersji sterowania na str. 6.

★² Patrz lista tłoczonych cieczy na str. 39.

★³ Wymiary podkreślone odnoszą się do przyłączy zamontowanych fabrycznie; inne przyłącza mogą być dostarczone z pompą jako standardowe.
4/6, 6/9 to zaciskowe przyłącza dla zewnętrznych/wewnętrznych średnic przewodów w mm.
Przyłącze Rp 1/4" posiada gwint wewnętrzny.

★⁴ Także dostępne w wersji AR.

DMS (0-12 l/h), zakres niestandardowy

Zaznaczony przykład: DMS 4-7 A-PP/V/C-S-1244F

Maks. wydajność i ciśnienie*2	Rodzaj sterowania	Materiał głowicy dozującej, uszczelki i kulek zaworów	Położenie panelu sterowania	Napięcie zasilania silnika	Zawory	Przyłącze, ssanie/tłoczenie	Wtyczka zasilająca
[l/h] - [bar]	Patrz str. 6	Głowica dozująca: PP = Polipropylen PV = PVDF SS = Stal nierdzewna 1.4401 Uszczelki: E = EPDM V = FKM T = PTFE Kulki zaworów: C = Ceramika SS = Stal nierdzewna 1.4401 T = PTFE	F = Montowany z przodu S = Montowany z boku X = Bez panelu sterowania	1 = 1 x 230 V, 50 Hz 2 = 1 x 120 V, 60 Hz	1 = Standard 2 = Sprężynowe	1 = Wąż elastyczny 4/6 + 6/9 mm 2 = Wąż elastyczny 6/9 + 6/12+9/12 mm 3 = Wąż elastyczny 4/6 mm 4 = Wąż elastyczny 6/9 mm 5 = Wąż elastyczny 6/12 mm 6 = Wąż elastyczny 9/12 mm T = Wąż elastyczny 0,17"/0,25" R = Wąż elastyczny 0,25"/0,375" S = Wąż elastyczny 0,375"/0,5" A = Gwintowane Rp 1/4 B = Gwintowane Rp 3/8 B = Gwintowane Rp 3/8 V = Gwintowane 1/4" NPT Y = Gwintowane 3/8" NPT E = Klejone d.10 mm F = Klejone d.12 mm	F = EU B = USA+ Kanada G = Wielka Brytania I = AU E = CH J = JP

DMS		Głowica pompy	Uszczelka	Kulka						
2-11 4-7 8-5 12-3	A-AR	PP PV	E V	LC SS	-F- -S-	1 2	1 2	1 2 3 4 5 6 T R S A (PVC) E (PVC) F (PVC)	1 2 3 4 5 6 T R S A (PVC) E (PVC) F (PVC)	F B G I E J
		PV	T	T						
		SS	E V	SS				A B V Y	A B V Y	
	B	PP PV	E V	C SS	-F-	1 2	1 2	1 2 3 4 5 6 T R S A (PVC) E (PVC) F (PVC)	1 2 3 4 5 6 T R S A (PVC) E (PVC) F (PVC)	F B G I E J
		PV	T	T						
		SS	E V	SS				A B V Y	A B V Y	
	D	PP PV	E V	C SS	-X-	1 2	1 2	1 2 3 4 5 6 T R S A (PVC) E (PVC) F (PVC)	1 2 3 4 5 6 T R S A (PVC) E (PVC) F (PVC)	F J
		PV	T	T						
		SS	E V	SS				A B V Y	A B V Y	

*2 2-11: 2,5 l/h, 11 bar
4-7: 4 l/h, 7 bar
8-5: 7,5 l/h, 5,4 bar
12-3: 12 l/h, 3,4 bar

Lista tłoczonych cieczy

Tabelę odporności (dla temperatury pokojowej) należy traktować jedynie informacyjnie i nie może ona zastępować aktualnych testów tłoczonych cieczy i materiałów pompy przeprowadzonych w określonych warunkach.

Podane dane bazują na informacjach z różnych źródeł,

a wiele czynników (czystość, temperatura, cząstki ściernie, itp.) mogą mieć wpływ na odporność podanego materiału.

Uwaga: Niektóre z podanych w tabeli cieczy mogą być toksyczne, korozyjne i niebezpieczne.

Uwaga: Prosimy ostrożnie obchodzić się z takimi cieczami.

Tłoczona ciecz (20°C)			Materiały										
			Obudowa pompy				Uszczelka					Kulka	
Opis	Wzór chemiczny	Stężenie %											
			PP	PVDF	SS 1.4401	PVC	FKM	EPDM	CSM	PTFE	Centellen C	Ceramika	Szkło
Kwas octowy	CH ₃ COOH	25	●	●	●	●	—	●	○	●	●	●	●
		60	●	●	●	●	—	○	—	●	○	●	●
		85	●	●	●	—	—	—	—	●	○	●	●
Chlorek glinu	AlCl ₃	40	●	●	—	●	●	●	●	●	●	●	
Siarczan glinu	Al ₂ (SO ₄) ₃	60	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Amoniak uwodniony	NH ₄ OH	28	●	●	●	●	—	●	●	●	○	●	—
Wodorotlenek wapnia★ ⁷	Ca(OH) ₂		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—
Chloran wapnia	Ca(OCl) ₂	20	○	●	—	●	●	●	●	●	●	●	●
Kwas chromowy★ ⁵	H ₂ CrO ₄	10	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		30	—	●	—	●	●	○	●	●	○	●	●
		40	—	●	—	●	●	—	●	●	○	●	●
		50	—	●	—	●	●	—	●	●	○	●	●
Siarczan miedzi	CuSO ₄	30	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Chlorek żelazowy★ ³	FeCl ₃	100	●	●	—	●	●	●	●	●	●	●	
Siarczan żelaza★ ³	Fe ₂ (SO ₄) ₃	100	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Chlorek żelazawy	FeCl ₂	100	●	●	—	●	●	●	●	●	●	●	
Siarczan żelaza	FeSO ₄	50	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Kwas solny	HCl	< 25	●	●	—	●	○	●	●	●	●	●	●
		25-37	●	●	—	●	—	●	—	●	○	●	●
Nadtlenek wodoru	H ₂ O ₂	30	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Kwas azotowy	HNO ₃	10	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		30	●	●	●	●	●	●	●	●	—	●	●
		40	○	●	●	●	●	●	—	●	—	●	●
		70	—	●	●	—	●	—	—	●	—	●	●
Kwas nadoctowy	CH ₃ COOOH	5	●	●	—	●	—	●	●	●	●	●	
Wodorotlenek potasu	KOH	50	●	—	●	●	—	●	●	●	○	●	—
Nadmanganian potasu	KMnO ₄	10	●	●	●	●	—	●	●	●	●	●	●
Chloran sodu	NaClO ₃	30	●	●	●	●	○	●	●	●		●	●
Chlorek sodu	NaCl	30	●	●	—	●	●	●	●	●	●	●	●
Chloran sodu	NaClO ₂	20	●	○	—	—	●	●	●	●	●	●	●
Wodorotlenek sodu	NaOH	20	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	—
		30	●	—	●	●	●	●	●	●	○	●	—
		50	●	—	●	●	●	●	●	●	○	●	—
Podchloryn sodu	NaOCl	20	○	●	—	●	●	●	●	●	●	●	●
Siarczek sodu	Na ₂ S	30	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—
Siarczan sodu★ ⁶	Na ₂ SO ₃	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—
Kwas siarkawy	H ₂ SO ₃	6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
Kwas siarkowy★ ⁴	H ₂ SO ₄	< 80	●	●	—	○	●	○	●	●	○	●	○
		80-98	○	●	—	—	●	—	—	●	●	●	

● Odpowiedni

○ Odpowiedni w ograniczonym zakresie

— Nieodpowiedni

*³ Ryzyko krystalizacji.

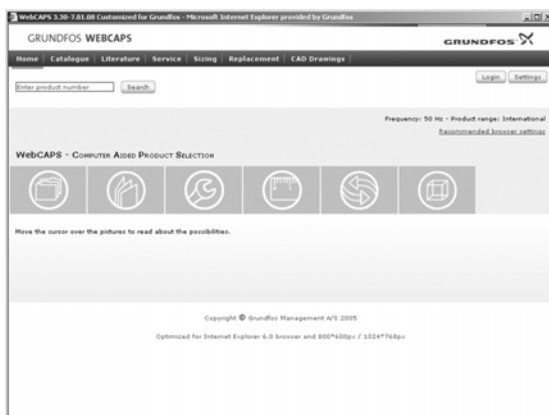
*⁴ Reaguje gwałtownie z wodą i wytwarza duże ilości ciepła. (Pompa powinna być absolutnie sucha przed dozowaniem kwasu siarkowego.)

*⁵ W przypadku stosowania szklanych kul, musi być bez fluorku.

*⁶ W roztworach obojętnych.

*⁷ Roztwór nasycony 0,1 %.

WebCAPS

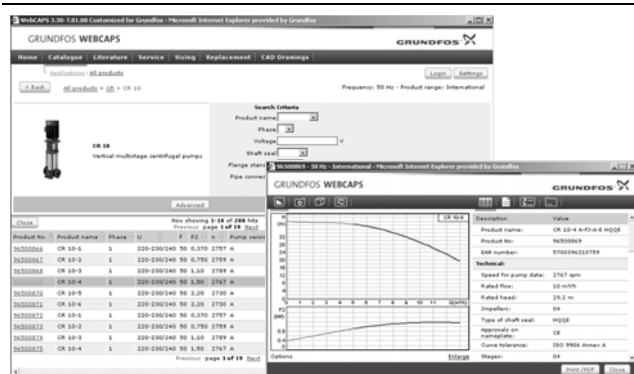


WebCAPS (**Web**-based **C**omputer **A**ided **P**roduct **S**election) jest programem dostępnym na stronie internetowej Grundfos, www.grundfos.pl.

WebCAPS zawiera szczegółowe informacje o ponad 185 000 produktach firmy Grundfos w więcej niż 20 językach.

W WebCAPS wszystkie informacje podzielone są na 6 zakładek:

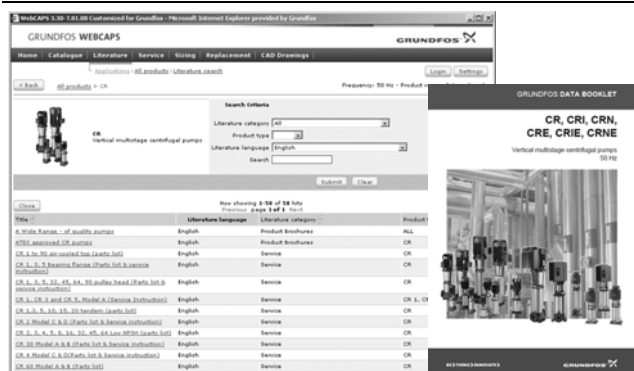
- Katalog
- Dokumentacja
- Serwis
- Dobór
- Zamiana
- Rysunki CAD.



Katalog

Zaczynając od obszaru zastosowania i typu pompy ta zakładka zawiera

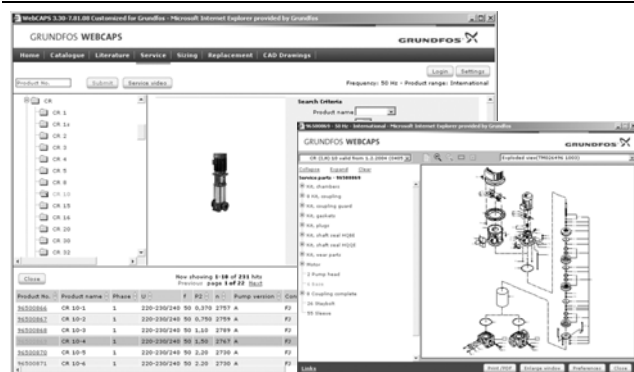
- dane techniczne
- charakterystyki (QH, Eta, P1, P2, itp.) które można ustawić zgodnie z gęstością i lepkością tłoczzonej cieczy oraz liczbą pracujących pomp
- zdjęcia produktów
- rysunki wymiarowe
- schematy podłączeń elektrycznych
- teksty ofertowe, itp.



Dokumentacja

W tej zakładce znajdziesz kompletną dokumentację techniczną, taką jak

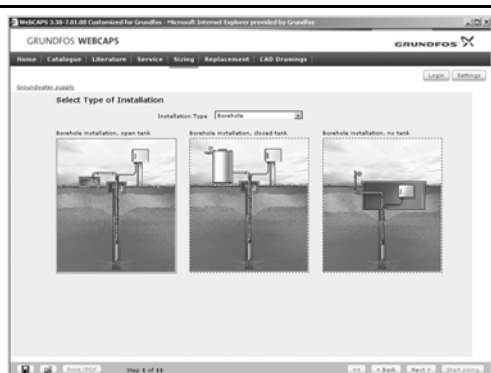
- katalogi
- instrukcje montażu i eksploatacji
- dokumentacja serwisowa
- instrukcje skrócone
- broszury produktowe, itp.



Serwis

Ta zakładka zawiera prosty w użyciu interakcyjny katalog serwisowy. Znajdziesz tutaj części zamienne do aktualnych i wycofanych pomp firmy Grundfos.

Ponadto, zakładka ta zawiera serwisowe filmy instruktażowe pokazujące jak wymieniać części serwisowe.



Dobór

Zaczynając od obszaru zastosowania i typu pompy ta zakładka umożliwia

- dobór najbardziej odpowiedniej i sprawnej pompy do Twojej instalacji
- przeprowadzenie obliczeń zużycia energii, czasu zwrotu kosztów, profili obciążenia, całkowitych kosztów użytkowania, itp.
- analizę całkowitych kosztów użytkowania dobrej pompy
- ustalenie prędkości przepływu w instalacjach wody brudnej i ścieków, itp.



Zamiana

Zakładka ta umożliwia dobór i porównanie danych technicznych zamontowanych pomp w celu zamiany na bardziej sprawne pompy firmy Grundfos.

Zakładka zawiera dane techniczne pomp innych producentów.

W prosty sposób możesz porównać pompy firmy Grundfos z zamontowanymi w Twojej instalacji. Po wybraniu typu zamontowanej pompy, program dobierze zamiennik firmy Grundfos zapewniający zwiększenie komfortu i sprawności.



Rysunki CAD

W tej zakładce możliwe jest pobranie 2-wymiarowych (2D) i 3-wymiarowych (3D) rysunków CAD większości pomp firmy Grundfos.

W programie WebCAPS dostępne są następujące formaty:

- Rysunki 2-wymiarowe:
- rysunki w formacie .dxf
 - rysunki w formacie .dwg.

- Rysunki 3-wymiarowe:
- rysunki w formacie .dwg (bez powierzchni)
 - rysunki w formacie .stp (z powierzchniami)
 - rysunki w formacie .eprt.

WinCAPS



Rys. 26 WinCAPS CD-ROM

WinCAPS (**Windows-based Computer Aided Product Selection**) to program zawierający szczegółowe informacje o ponad 185 000 produktach firmy Grundfos w 20 językach.

Program posiada takie same funkcje jak WebCAPS i jest idealnym narzędziem doboru w przypadku braku połączenia z internetem.

WinCAPS jest dostępny na płycie CD i uaktualniany raz w roku.

POMPY I STACJE DOZUJĄCE



TM03 8465 1707

Lokalni inżynierowie ds. sprzedaży:

Pompy i Stacje Dozujące:

Warszawa, tel.: 601 978 924
Katowice, tel.: 601 300 375
Wrocław, tel.: 607 328 598
Łódź, tel.: 691 362 551
Poznań, tel.: 601 575 398

DYSTRYBUTOR
Valmark Sp. z o.o.
tel: (22) 868 58 58
mail: biuro@valmark.pl

GRUNDFOS POMPY Sp. z o.o.

ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznania
62-081 Przeźmierowo
tel.: (061) 650 13 00
fax: (061) 650 13 50
Dział handlowy: tel.: (061) 650 13 12, 15, 20
Dział ds. Rozwiązań Technicznych i Projektowych: tel.: (061) 650 13 64
(061) 650 13 66
Serwis: tel.: (061) 650 13 33, 32, 35
0-605 652 401, 0-601 978 919

02-801 Warszawa, ul. Puławska 387
tel.: (022) 331 36 66, fax: (022) 331 36 67
Dział handlowy: tel.: (022) 331 36 81
Dział ds. Rozwiązań Technicznych i Projektowych: tel.: (022) 331 36 74
tel.: (022) 331 36 75
tel.: (022) 331 36 85
Serwis: tel.: (022) 331 36 60, 0-601 978 923
(022) 331 36 62, 0-605 304 645
50-032 Wrocław, ul. Marsz. J. Piłsudskiego 49-57
tel.: (071) 719 24 33, fax: (071) 719 24 31

40-246 Katowice, ul. Porcelanowa 10
tel.: (032) 730 37 80, fax: (032) 730 37 81
Dział handlowy: tel.: (032) 730 37 82
Dział ds. Rozwiązań Technicznych i Projektowych: tel.: (032) 730 37 84
(032) 730 37 91

Serwis: tel.: (032) 730 37 90, 0-601 978 922

80-383 Gdańsk, ul. Beniowskiego 5
tel.: (058) 761 91 04, fax: (058) 554 92 94

3040407	PL
---------	----

Dane techniczne zastrzeżone.

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.

ul. Klonowa 23, Baranowo k. Poznania, PL-62-081 Przeźmierowo
Tel: (+48-61) 650 13 00,
Fax: (+48-61) 650 13 50
www.grundfos.pl