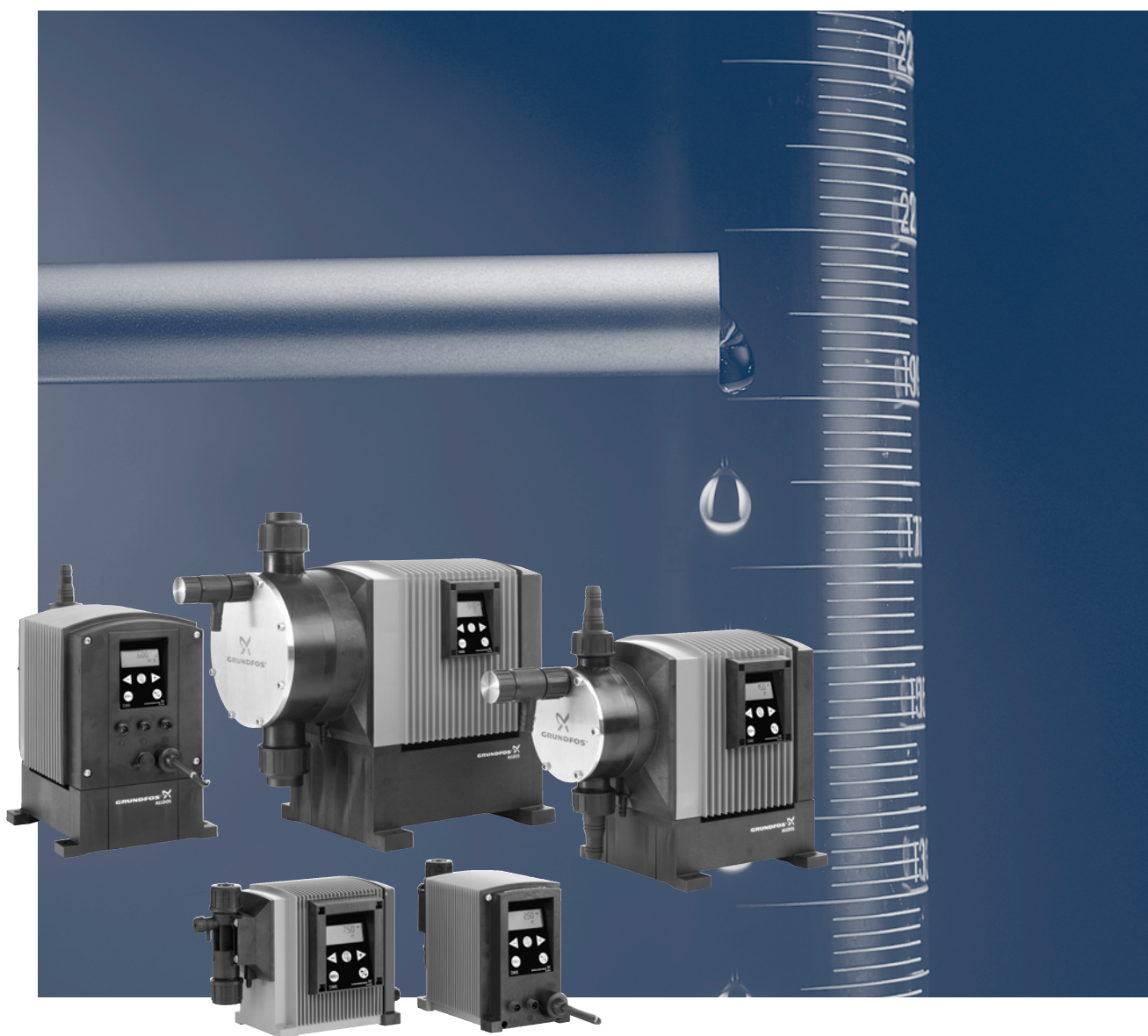


# DME i DMS POMPY DOZUJĄCE

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 |

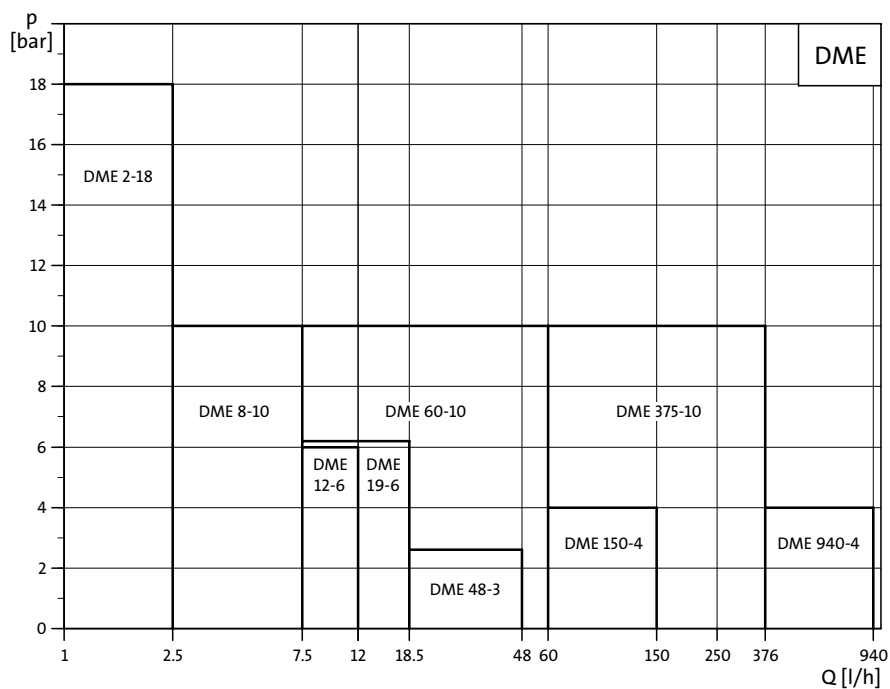
## Tłoczone ciecze

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

## Dodatkowa dokumentacja

|         |    |
|---------|----|
| WebCAPS | 40 |
| WinCAPS | 41 |

## Zakres stosowalności, DME

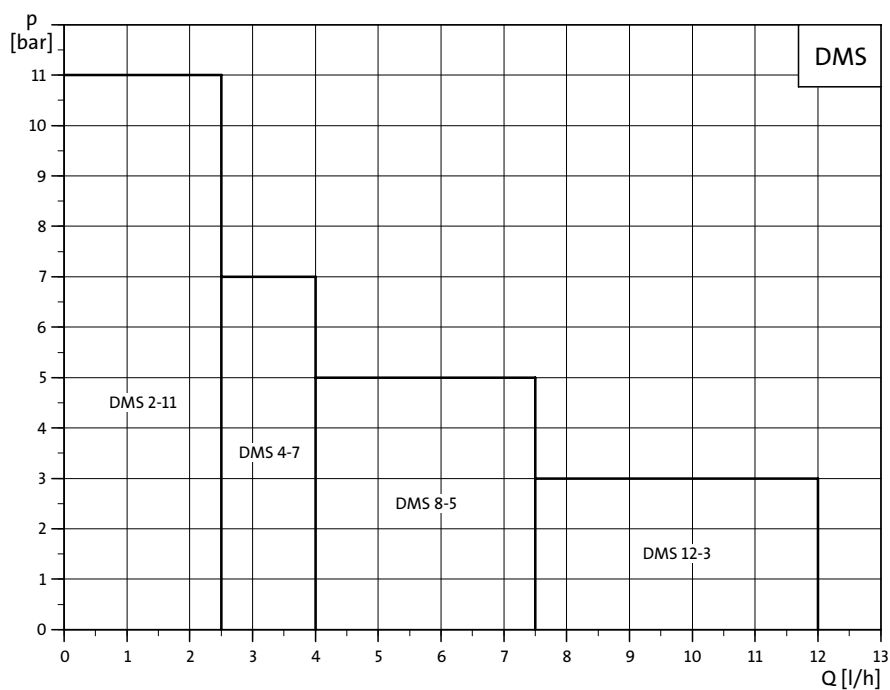


Rys. 1 Zakres stosowalności, DME

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

TM02 7811 4103

## Zakres stosowalności, DMS



Rys. 2 Zakres stosowalności, DMS

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

TM02 7810 4103

### DME i DMS



Rys. 3 DME i DMS

TM03 8020 0207

### 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 zapowietrzzone. 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.

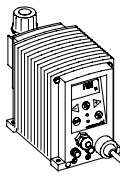
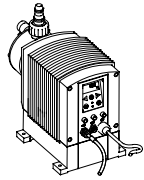
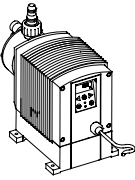
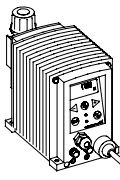
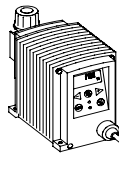
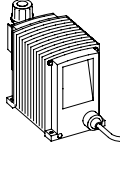
Pompy dozujące DME i DMS posiadają membranową głowicę dozującą zintegrowaną z zaworem odpowietrzającym, ssawnym i tłocznym kulowym zaworem zwrotnym.

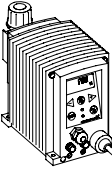
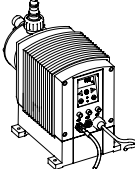
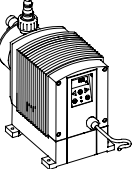
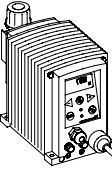
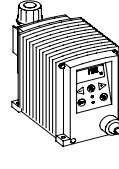
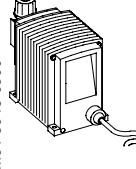
Pompy są wyposażone w kabel zasilający i wtyczkę.

## Klucz oznaczeń typu

| Przykład                           | DME | 2 | - | 18 | A | - | PP | / | E | / | C | - | F | - | 1 | 1 | 1 | F |  |
|------------------------------------|-----|---|---|----|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| <b>Typszereg</b>                   |     |   |   |    |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | <b>Wtyczka zasilająca</b>              |
| <b>Wydajność maksymalna [l/h]</b>  |     |   |   |    |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | F EU (Schuko)                          |
| <b>Maksymalne ciśnienie [bar]</b>  |     |   |   |    |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | B USA, Kanada (120 V)                  |
| <b>Rodzaj sterowania</b>           |     |   |   |    |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 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                    |     |   |   |    |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| <b>Materiał głowicy dozującej</b>  |     |   |   |    |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | <b>Przyląca, ssanie/tłoczenie</b>      |
| 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              |
| <b>Materiał uszczelki</b>          |     |   |   |    |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 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                |
| <b>Materiał kulki zaworu</b>       |     |   |   |    |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 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                      |
| <b>Położenie panelu sterowania</b> |     |   |   |    |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 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                      |
| <b>Napięcie zasilania</b>          |     |   |   |    |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 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                      |
|                                    |     |   |   |    |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | <b>Zawory</b>                          |
|                                    |     |   |   |    |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 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  |
| <b>Sterowanie wydajnością, patrz str. 8</b>               |   |   |   |  |   |   |
| Wewnętrzne sterowanie częstotliwością skoku               | •   | •   | •   | •  | •   |   |
| Wewnętrzne sterowanie prędkością skoku                    | •   | •   | •   |  |   |   |
| <b>Panel sterowania, patrz str. 10</b>                    |   |   |   |  |   |   |
| 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                  | •   | •   | •   | •  |   |   |
| <b>Tryby pracy, patrz str. 13</b>                         |   |   |   |  |   |   |
| Sterowanie ręczne   | •   | •   | •   | •  | •   |   |
| Sterowanie impulsowe                                      | •   | •   |   | •  |   |   |
| Sterowanie analogowe 0/4-20 mA                            | •   | •   |   | •  |   |   |
| Czasowe sterowanie dawką                                  | •   | •   |   |  |   |   |
| Impulsowe sterowanie dawką                                | •   | •   |   |  |   |   |
| <b>Funkcje, patrz str. 16</b>                             |   |   |   |  |   |   |
| 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                                 |   | •   |   |  |   |   |
| <b>Napięcie zasilania, patrz str. 16</b>                  |   |   |   |  |   |   |
| 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  |
| <b>Wejścia/wyjścia, patrz str. 19</b>     |   |   |   |  |   |   |
| Wejście sterowania impulsowego            | •   | •   |   | •  |   |   |
| Wejście analogowe sterowania 0/4-20 mA    | •   | •   |   | •  |   |   |
| Wejście czujnika dwupoziomowego           | •   | •   |   | •  |   |   |
| Wejście zewnętrzne zał./wyl.              | •   | •   |   | •  |   |   |
| Wyjście przekaźnika alarmu (wersja AR)    | •   | •   |   | •  |   |   |
| Wyjście dozowania                         |   | •   |   |  |   |   |
| Wejście dla zewnętrznego łącznika zał/wyl | •   | •   |   | •  |   |   |

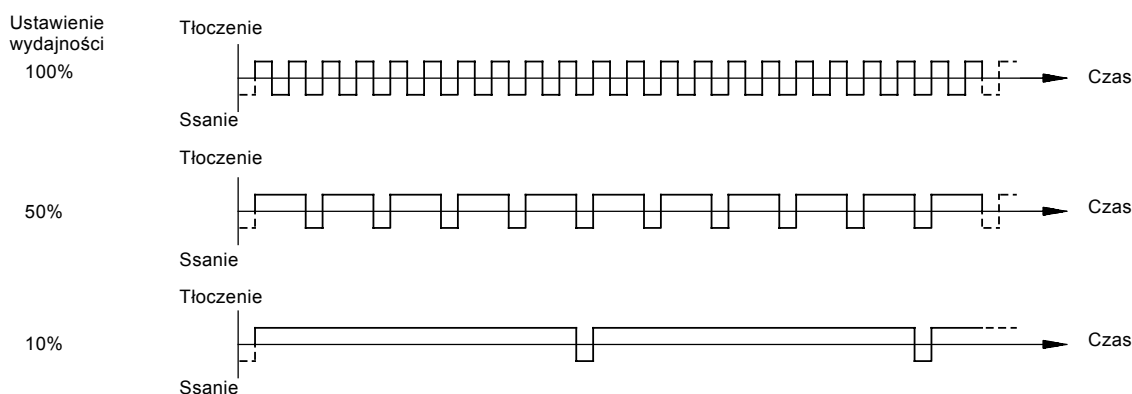
## Opis działania, DME

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

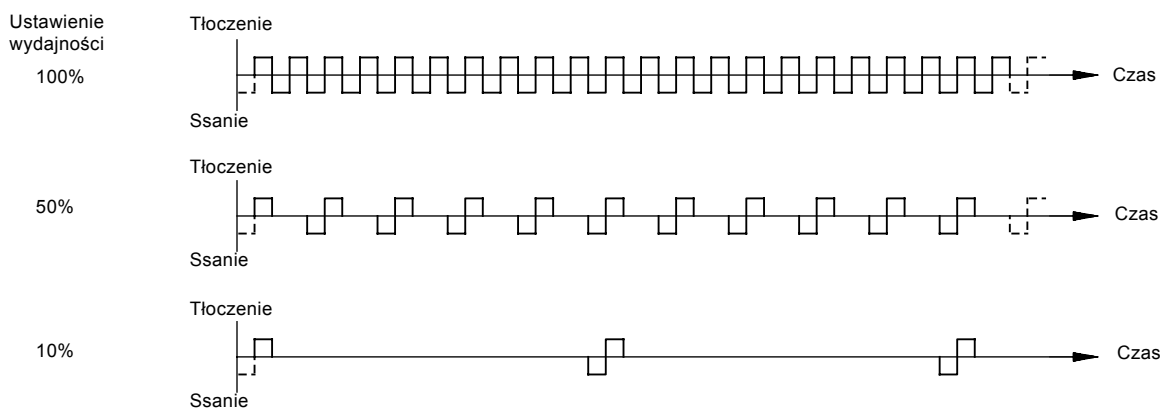


## Opis działania, DMS

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:

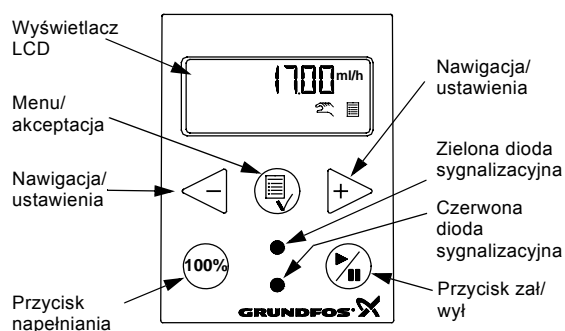
- Pompa zawsze pracuje z pełną długością skoku, bez względu na ustawioną wydajność, dla uzyskania optymalnej dokładności, napełniania i ssania.
- Zakres wydajności 1:100 dla każdej wielkości pompy.
- Znacząca redukcja wzrostu ciśnienia, zapobiegająca naprężeniom mechanicznym membrany, przewodów przyłączy 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.



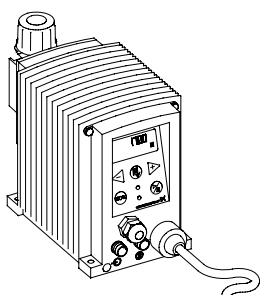
TM01 8945 0900

**Rys. 5** Zależność ustawienia częstotliwości skoku i wydajności dla DMS

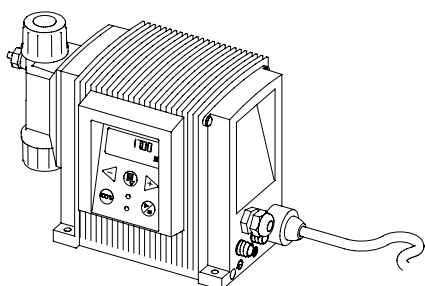
### Panel sterowania



Rys. 6 Panel sterowania



Rys. 7 Panel sterowania zamontowany z przodu



Rys. 8 Panel sterowania zamontowany z boku

### Przekładnik napełniania

Jeżeli wymagana jest chwilowa wydajność maksymalna, np. podczas uruchomienia, nacisnąć przycisk 100% na panelu sterowania pompy. Kiedy przycisk jest zwolniony, pompa automatycznie powraca do poprzedniego trybu pracy.

W przypadku jednoczesnego naciśnięcia przycisków 100% 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 przekaźnik alarmu. Sygnał alarmu jest aktywowany poprzez wewnętrzny styk bezpotencjałowy.

Diody sygnalizacyjne i wyjście przekaźnika 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 ★ <sup>1</sup> |
|--|------------------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------|
| 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 ★ <sup>2</sup>  | Zał.                         | Zał.                          | LOW                   |                               |
| Pusty zbiornik ★ <sup>2</sup>  | Wył.                         | Zał.                          | EMPTY                 |                               |
| Sygnal analogowy < 2 mA  | Wył.                         | Zał.                          | NO mA                 |                               |
| Dozowana ilość jest za mała zgodnie z sygnałem z wskaźnika kontroli dozowania ★ <sup>3</sup> | Zał.                         | Zał.                          | NO FLOW               |                               |
| Przegrzanie  | Wył.                         | Zał.                          | MAX TEMP              |                               |
| Wewnętrzny błąd komunikacji  | Wył.                         | Zał.                          | INT COM               |                               |
| Wewnętrzne zakłócenie Hall ★ <sup>4</sup>  | Wył.                         | Zał.                          | HALL                  |                               |
| Awaria membrany (przeciek) ★ <sup>5</sup>  | Wył.                         | Zał.                          | LEAKAGE               |                               |
| Przekroczone ciśnienie max. ★ <sup>5</sup>   | Wył. ★ <sup>6</sup>          | Zał.                          | OVERLOAD              |                               |
| Za dużo impulsów wzgl. wydajności  | Zał.                         | Zał.                          | MAX FLOW              |                               |
| Silnik nie obraca się ★ <sup>4</sup>   | Zał.                         | Zał.                          | ORIGO                 |                               |

★<sup>1</sup> Tylko wariant AR.

★<sup>2</sup> Pompa wyposażona w czujnik poziomu.


★<sup>3</sup> Wymagana aktywacja funkcji kontroli dozowania i przyłączenia wskaźnika kontroli dozowania.

★<sup>4</sup> Prosimy o kontakt z serwisem Grundfos.

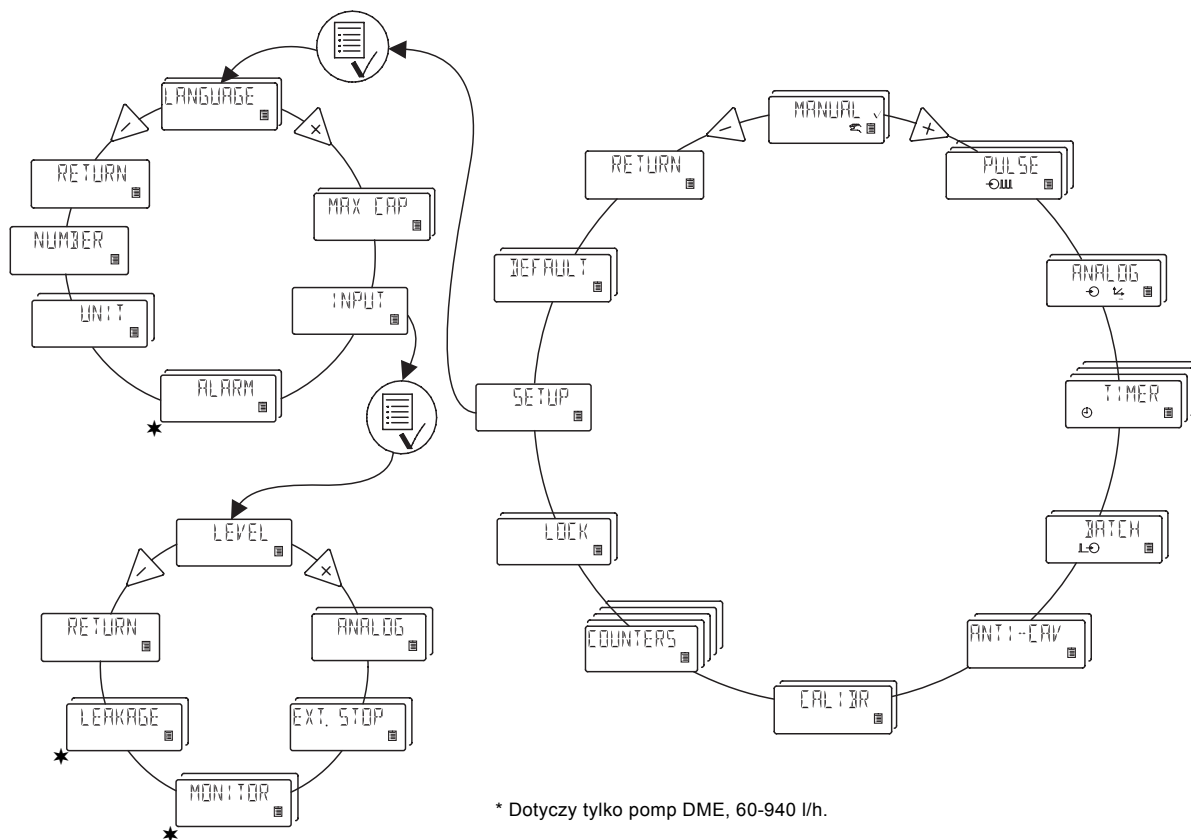
★<sup>5</sup> Po usunięciu zakłócenia nacisnąć  w celu skasowania alarmu.

★<sup>6</sup> 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:



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             |

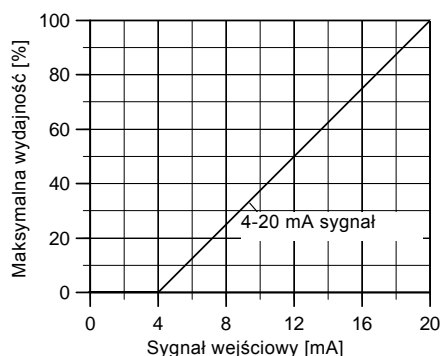
#### Sterowanie analogowe 0/4-20 mA

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     | Sygnal 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, dozowana ilość jest procentem ustawionego ograniczenia wydajności, patrz strona 15.



Rys. 10 Sterowanie 4-20 mA

TM01 8218 0100

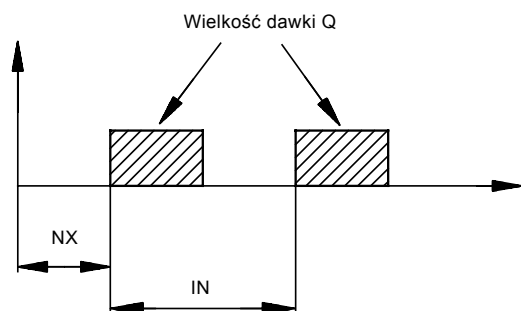
### Czasowe sterowanie dawką

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.



Rys. 11 Czasowe sterowanie dawką

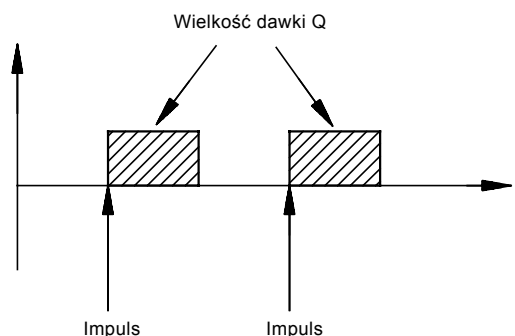
### Zakres nastaw, DME

| 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.



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

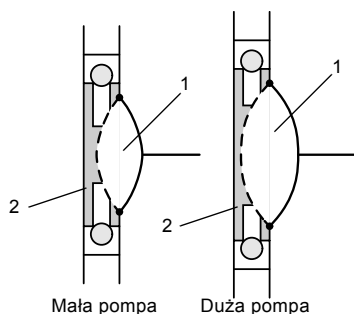
Dotyczy pomp DME

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

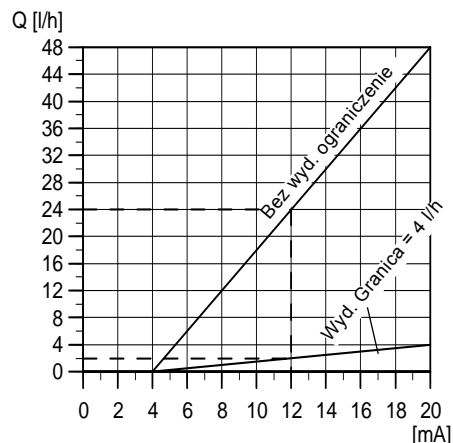
- Pokrycie kilku różnych zakresów wydajności przez jedną pompę.
- Przystosowanie pompy do sygnału sterującego 4-20 mA, gdzie 4 mA odpowiadają 0 % a 20 mA maksymalnej wydajności.

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 24 l/h tj. 50 % wydajności maksymalnej (zgodnie z charakterystyką na str. 13). Nowa sytuacja wystąpi, gdy potrzebne będzie dozowanie z wydajnością 2l/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 czasowym 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

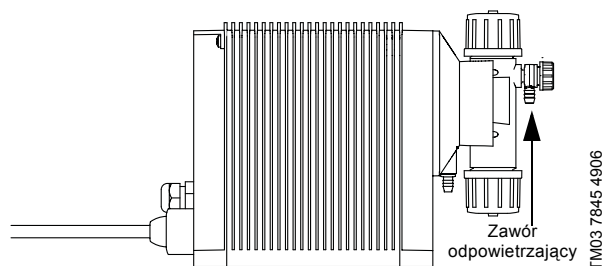
Tekst może być wyświetlany w kilku językach, które można wybrać z menu ustawień:

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

### Zintegrowany zawór odpowietrzający

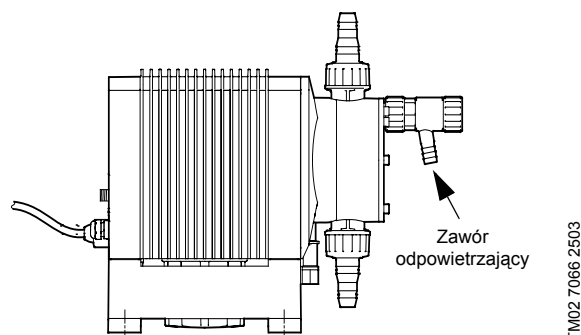
Pompy dozujące DME i DMS mogą być dostarczone ze zintegrowanym zaworem odpowietrzającym. Zawór ułatwia napełnianie pompy podczas uruchamiania:

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 chemikali w zbiorniku. Pompa reaguje na dwa sygnały poziomu. Poniższa tabela pokazuje reakcję pompy na sygnały z czujników:

| Czujniki poziomu          | Reakcja pompy  |
|---------------------------|--|
| Uaktywniony górny czujnik | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Czerwona dioda sygnalizacyjna świeci się.</li> <li>• Pompa <b>pracuje</b>.</li> <li>• Aktywny przekaźnik alarmu. *</li> </ul>   |
| Uaktywniony dolny czujnik | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Czerwona dioda sygnalizacyjna świeci się.</li> <li>• Pompa <b>wyłączona</b>.</li> <li>• Aktywny przekaźnik alarmu. *</li> </ul> |

\* Tylko dla wariantu AR



## Komunikacja Bus

*Dotyczy pomp DME*

Pompy są dostępne z wbudowanym modułem 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](http://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

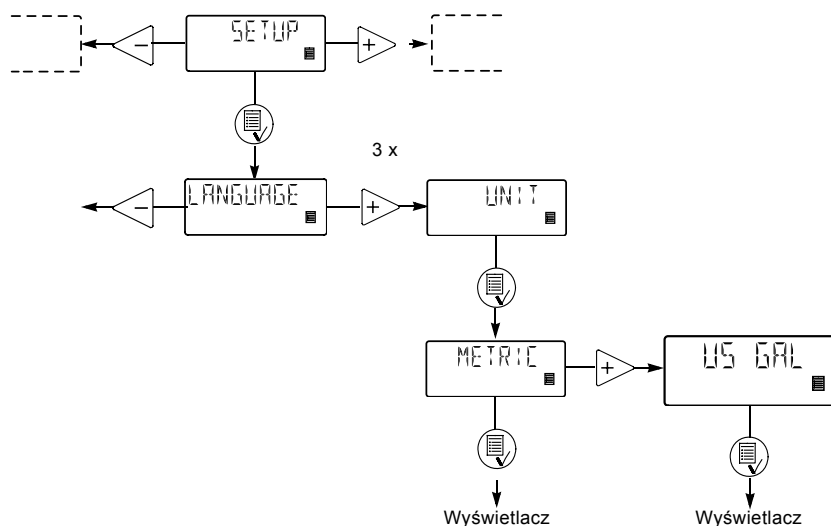
Możliwe jest wybranie jednostek metrycznych (litry/mililitry) lub jednostek US (galony/mililitry).

## 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

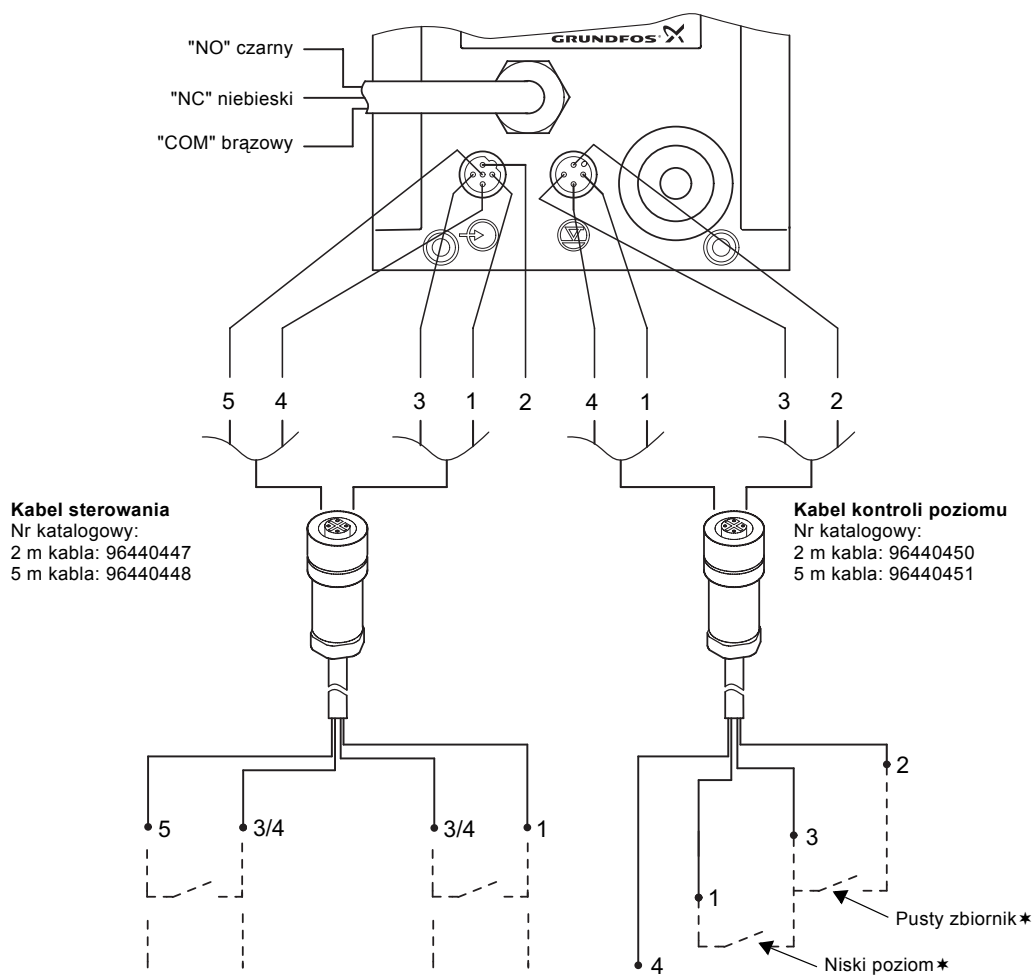
- **W trybie ręcznym i analogowym**, ilość dozowania może być ustawiona w galonach na godzinę (gph).
- **W trybie impulsowym**, ilość dozowania może być ustawiona w ml/impuls. Wydajność aktualna jest pokazana w galonach na godzinę (gph).
- **Dla kalibracji**, ilość dozowania może być ustawiona w ml na 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.



\* Styki łącznika poziomu (normalnie otwarty) muszą być zamknięte w przypadku opcji niski poziom/pusty zbiornik.

TM03 7853 5006

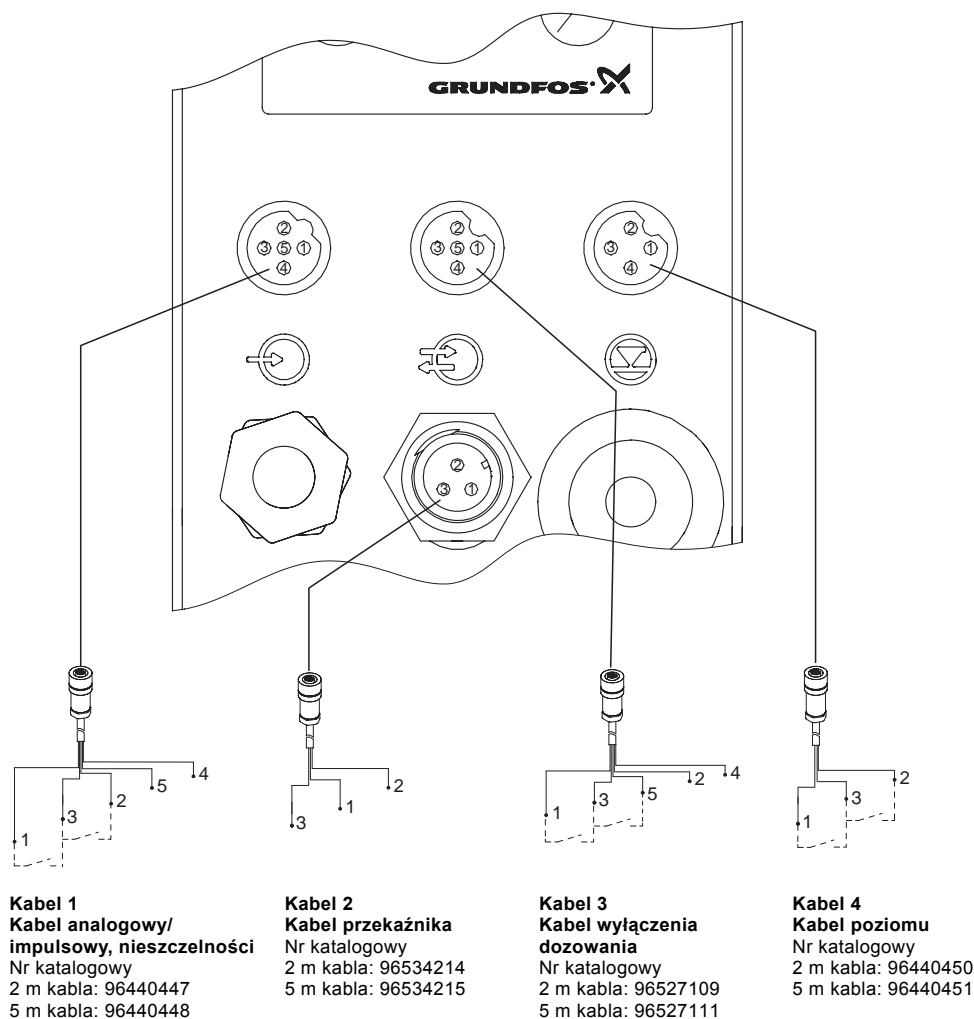
### Wejścia sterowania

| Numer/kolor                               | Otwory do bolców |         |                  |                |                | Typ wtyczki     |
|---|------------------|---------|------------------|----------------|----------------|-----------------|
|   | 1/brązowy        | 2/biały | 3/niebieski, +5V | 4/czarny, GND  | 5/szary        |                 |
| <b>Funkcja</b>                            |                  |         |                  |                |                |                 |
| Impuls                                    | X                |         | X                |                |                | Kontakt         |
| Impuls                                    | 5V               |         |                  | GND            |                | Zasilanie 5 VDC |
| <b>Analogowe</b>                          |                  |         |                  | Wejście (-) mA | Wejście (+) mA | Sygnal mA       |
| Czasowy lub okresowy                      | X                |         | X                |                |                | Kontakt         |
| Czasowy lub okresowy                      | 5V               |         |                  | GND            |                | Zasilanie 5 VDC |
| <b>Zewnętrzne Zał./Wyt.</b>               |                  |         |                  |                |                |                 |
| 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        |                 |
| <b>Funkcja</b>     |                  |         |                  |               |                |                 |
| 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

| Numer/kolor          | Otwory do bolców |         |                  |                |                | Typ wtyczki     |
|----------------------|------------------|---------|------------------|----------------|----------------|-----------------|
|                      | 1/brązowy        | 2/biały | 3/niebieski, +5V | 4/czarny, GND  | 5/szary        |                 |
| <b>Funkcja</b>       |                  |         |                  |                |                |                 |
| 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 |
| Nieszczelność        |                  | X       | X                |                |                | Kontakt         |
| Nieszczelność        |                  | 5V      |                  | GND            |                | Zasilanie 5 VDC |

### Kabel 2: Wyjście przekaźnika alarmu

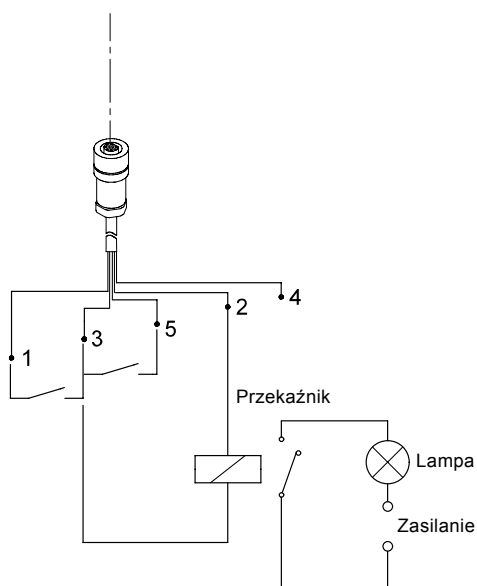
| Numer/kolor                | Otwory do bolców |                   |                     |
|----------------------------|------------------|-------------------|---------------------|
|                            | 1/brązowy        | 2/biały           | 3/niebieski         |
| <b>Funkcja</b>             |                  |                   |                     |
| Wyjście przekaźnika alarmu | Wspólny          | Normalnie otwarty | Normalnie zamknięty |

## Kabel 3: Wyłączenie wejścia dozowania i kontrolera dozowania lub wyjścia dozowania

| Numer/kolor                       | Otwory do bolców |                   |                  |               |         | Typ wtyczki     |
|-----------------------------------|------------------|-------------------|------------------|---------------|---------|-----------------|
|                                   | 1/brazowy        | 2/biały           | 3/niebieski, +5V | 4/czarny, GND | 5/szary |                 |
| <b>Funkcja</b>                    |                  |                   |                  |               |         |                 |
| 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             |

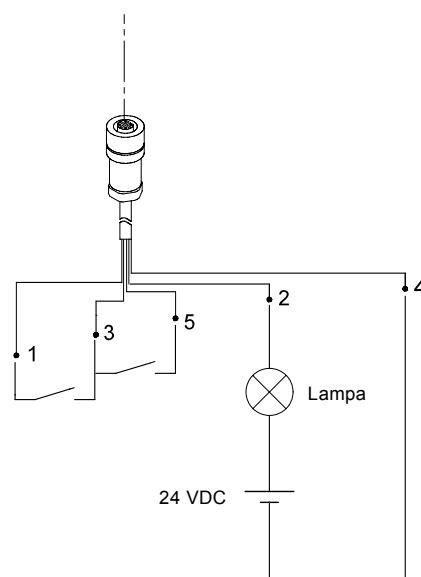
\* Otwarty kolektor może być używany przez przełącznik lub lampę w następujący sposób:

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



TM03 7868 5006

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



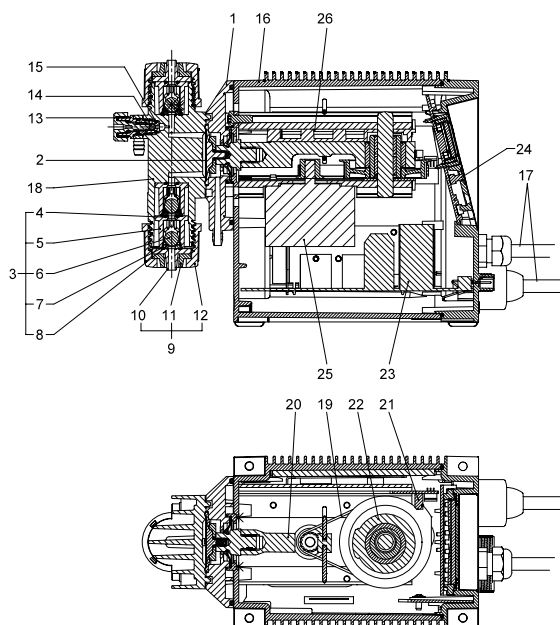
TM03 7868 5006

## Kabel 4: Wejście poziomu

| Numer/kolor    | Otwory do bolców |         |                  |               |         | Typ wtyczki     |
|----------------|------------------|---------|------------------|---------------|---------|-----------------|
|                | 1/brazowy        | 2/biały | 3/niebieski, +5V | 4/czarny, GND | 5/szary |                 |
| <b>Funkcja</b> |                  |         |                  |               |         |                 |
| 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 tylnia:** 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.

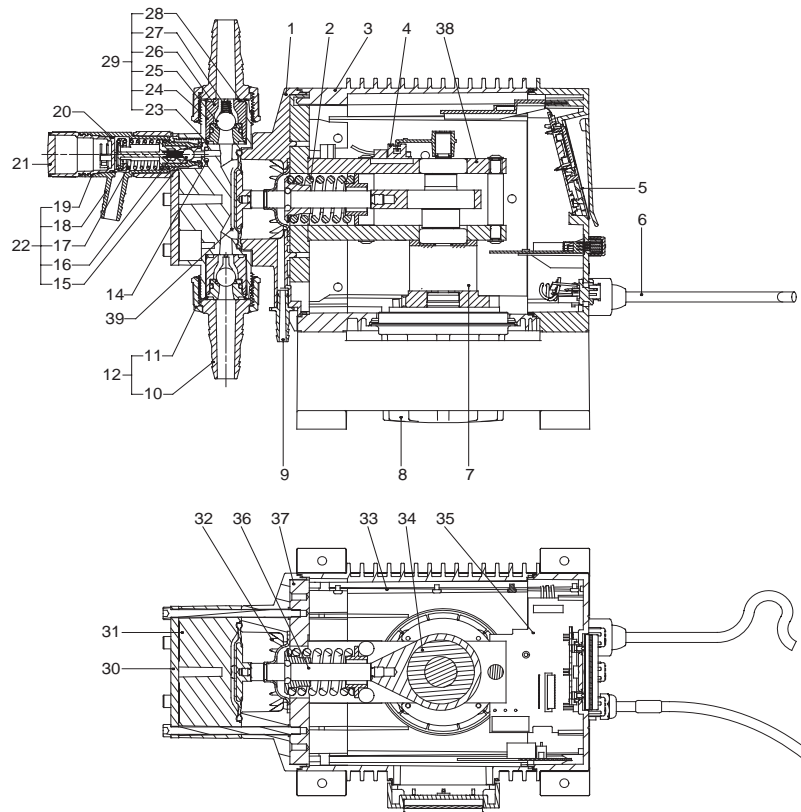
**Obudowa:** Zawiera jednostkę napędową, elektronikę, panel sterowania i inne, różne przyłącza elektryczne.

## 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    | 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   | 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)

TM02 8599 5006

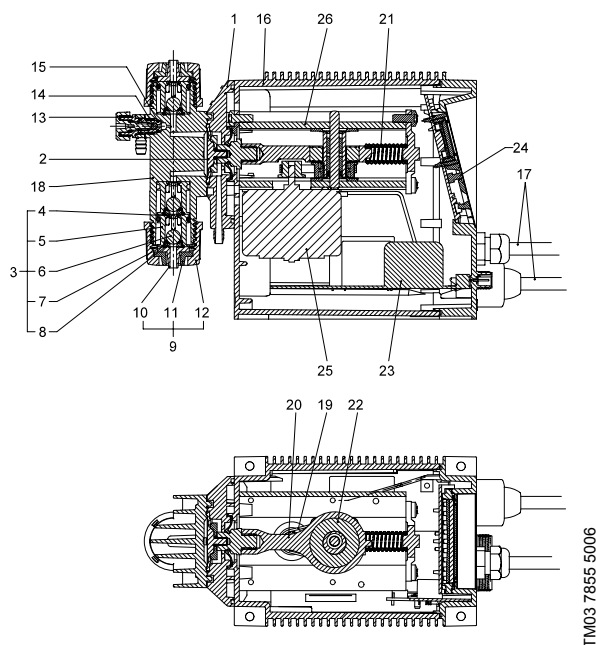
## Specyfikacja materiałowa

| Poz. | Opis   | Opcje materiałów              |
|------|--|-------------------------------|
| 1    | Płyta tylna  | Włókno szklane 20% PPE/<br>PS |
| 2    | Sprężyna   | DIN 17223 TYP C               |
| 3    | Obudowa  | Włókno szklane 20% PPE/<br>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<br>Złącze węzowe 19/25 mm                                 | PP/PVDF                       |
|      | DME 375 i DME 940<br>przyłącze z gwintem wewnętrznym 1 1/4" NPT / Rp 1 1/4 | PP/PVDF                       |
| 11   | Nakrętka   | PP/PVDF                       |
| 12   | Przyłącze  | –                             |
| 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/Szkló/SS 1.4401/<br>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.

### 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).

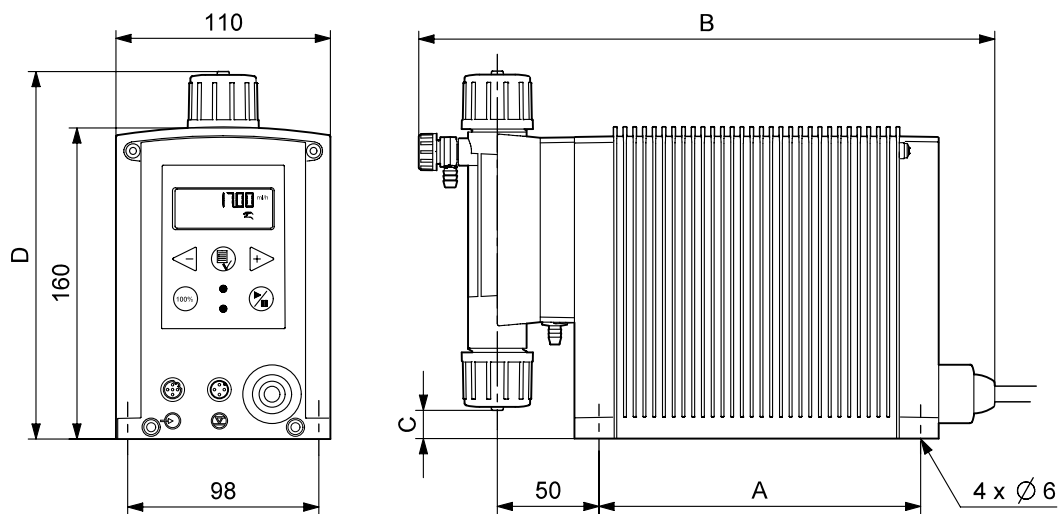
### Specyfikacja materiałowa

| 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.



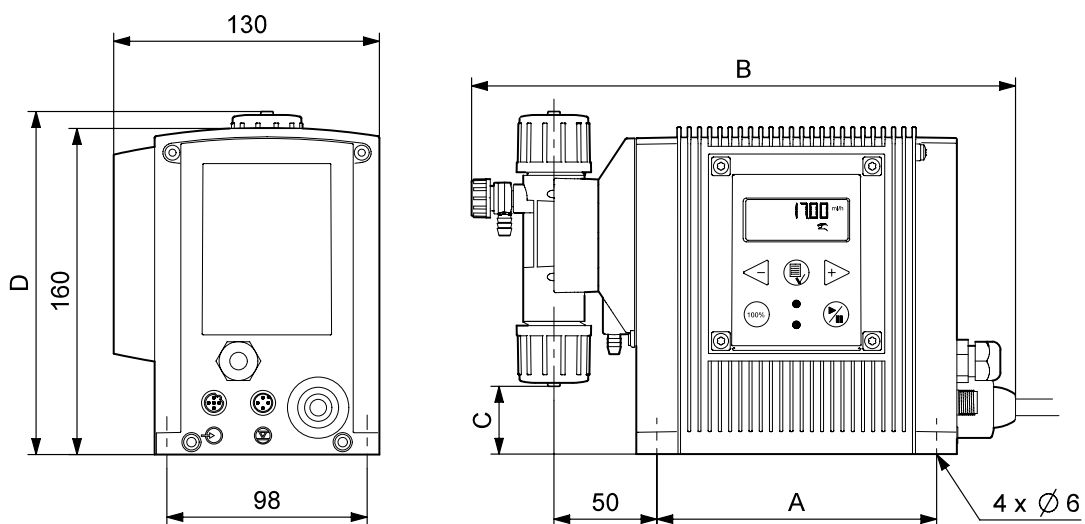
## DME i DMS (0-48 l/h) z panelem sterowania zamontowanym z przodu



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

TM03 7850 4906

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

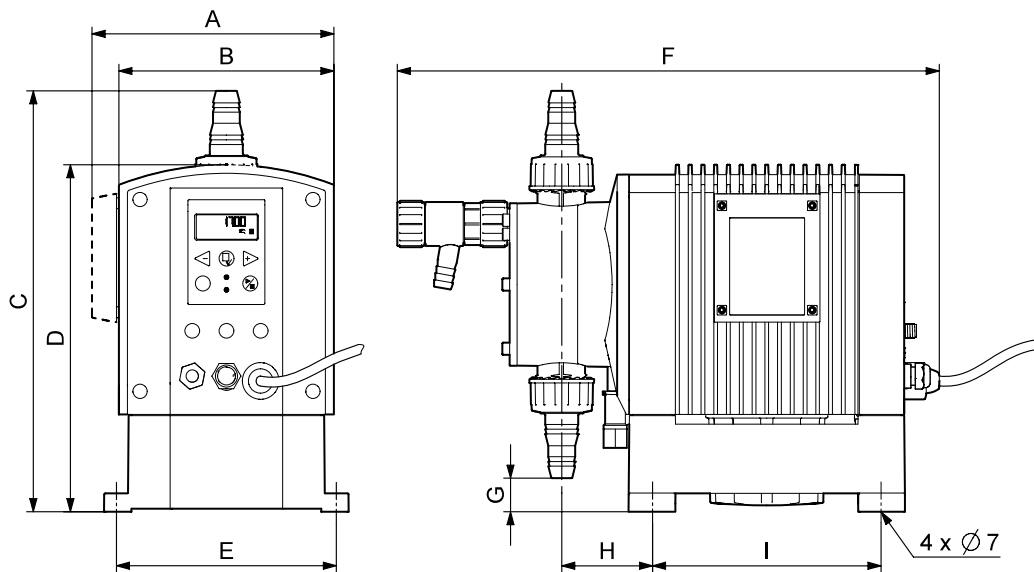


Rys. 23 DME i DMS (0-48 l/h) z panelem sterowania zamontowanym z boku

TM03 7851 4906

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

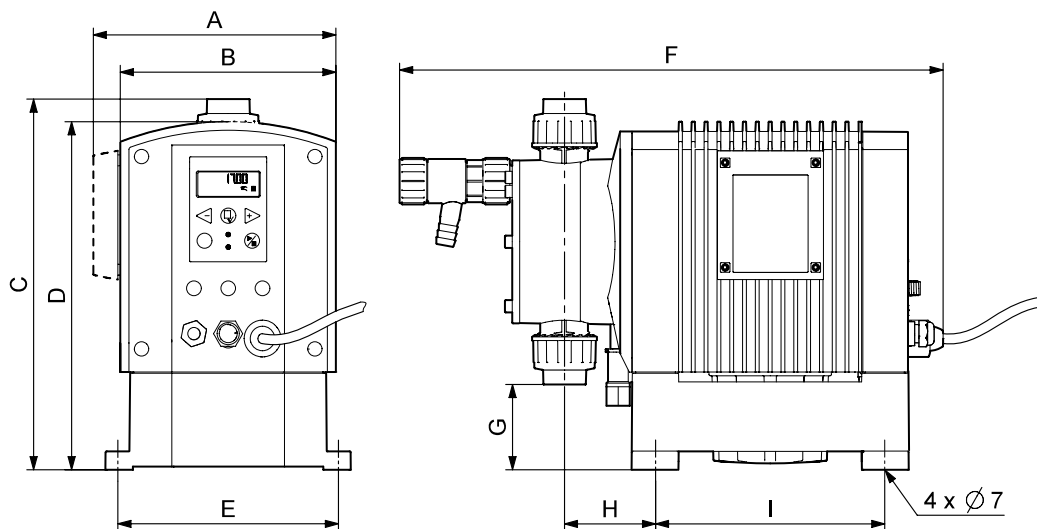
## DME (60 i 150 l/h)



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

| Typ pompy | Wymiary [mm] |         |         |         |
|-----------|--------------|---------|---------|---------|
|           | 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 |     |
|---|---|--|-------------------------|--------|--------|--------|-----|
| Maksymalna wydajność bez funkcji antykawitacji * <sup>1</sup> | [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 * <sup>1</sup>   | [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 * <sup>2</sup> [skok/min]      |   | 180  | 180                     | 180    | 151    | 151    |     |
| Maksymalna wysokość ssania podczas pracy [m]                  |   | 6  |                         |        |        |        |     |
| Dane mechaniczne  | Maksymalna wysokość ssania podczas zalewania z mokrymi zaworami [m]                         | 1,8  | 3                       | 3      | 3      | 3      |     |
|   | Maksymalna lepkość cieczy przy zastosowaniu zaworów sprężynowych * <sup>3</sup> [mPa] (=cP) | 500  | 500                     | 500    | 500    | 100    |     |
|   | Maksymalna lepkość cieczy bez zastosowania zaworów sprężynowych * <sup>3</sup> [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  |
|   |   | Napięcie zasilania [V]                     | 1 x 100-240 V, 50-60 Hz |        |        |        |     |
|   | Dane elektryczne  | Maksymalne zużycie prądu [A]               | przy 100 V              | 0,27   |        | 0,35   |     |
|   |   |  | przy 230 V              | 0,16   |        | 0,26   |     |
|   |   | Maksymalne zużycie mocy P <sub>1</sub> [W] | 16,2                    |        | 22,1   |        |     |
| Stopień ochrony   |   | IP 65                                      |                         |        |        |        |     |
| Sygnał wejściowy  | Klasa izolacji  | F  |                         |        |        |        |     |
|   | 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   |                         |        |        |        |     |
| Aprobata  |   | CE, VDE, cULus, NSF61, PSE, TSU, GHOST     |                         |        |        |        |     |

\*<sup>1</sup> Dla każdego przeciwiśnienia, jeżeli pompa jest kalibrowana w istniejącej instalacji.

\*<sup>2</sup> Maksymalna częstotliwość skoku zmienia się wraz z kalibracją.

\*<sup>3</sup> Maksymalna wysokość ssania wynosi: 1 metr.

## DME (60-940 l/h)

| Pompa                    |   | DME 60     | DME 150   | DME 375 | DME 940 |      |
|--------------------------|---|------------|---|---------|---------|------|
|                          | Maksymalna wydajność [%]  | [l/h]      | 60  | 150     | 376     | 940  |
|                          | Maksymalna wydajność z funkcją antykawitacji 75%  | [l/h]      | 45  | 112     | 282     | 705  |
|                          | Maksymalna wydajność z funkcją antykawitacji 50% (około)                                    | [l/h]      | 33,4  | 83,5    | 210     | 525  |
|                          | Maksymalna wydajność z funkcją antykawitacji 25% (około)                                    | [l/h]      | 16,1  | 40,4    | 101     | 252  |
|                          | Ciśnienie maksymalne  | [bar]      | 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   |         |         |      |
| Dane mechaniczne         | Maksymalna lepkość cieczy przy zastosowaniu zaworów sprężynowych * <sup>1</sup> [mPa] (=cP) |            | 3000 mPa przy wydajności 50 %                                       |         |         |      |
|                          | Maksymalna lepkość cieczy bez zastosowania zaworów sprężynowych * <sup>1</sup> [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  |
|                          | Napięcie zasilania [V]  |            | 1 x 100-240 V, 50-60 Hz   |         |         |      |
| Dane elektryczne         | Maksymalne zużycie prądu [A]  | przy 100 V | 1,25  |         | 2,40    |      |
|                          |   | przy 230 V | 0,67  |         | 1,0     |      |
|                          | Maksymalne zużycie mocy P <sub>1</sub> [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<br>DME 375-940: CE, cCSAus, GHOST |         |         |      |

\*<sup>1</sup> maksymalna wysokość ssania wynosi 1 metr.

## DMS (0-12 l/h)

| Pompa   |  | DMS 2                          | DMS 4        | DMS 8     | DMS 12   |          |
|---|--|--------------------------------|--------------|-----------|----------|----------|
| Dane mechaniczne  | Maksymalna wydajność * <sup>1</sup>  | 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 * <sup>2</sup><br>[skok/min]                  | DMS-A and AR, B                | 180          |           |          |          |
|   |  | DMS-D (50 Hz)<br>DMS-D (60 Hz) | 187,5<br>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 * <sup>3</sup> [mPa] (=cP) | 500  |                                |              |           |          |          |
| Maksymalna lepkość cieczy bez zastosowania zaworów sprężynowych * <sup>3</sup> [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 <sub>1</sub> [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<br>DMS-D: tylko CE * <sup>4</sup>     |                                |              |           |          |          |

\*<sup>1</sup> Dla każdego przeciwi ciśnienia, jeżeli pompa jest kalibrowana w istniejącej instalacji.

\*<sup>2</sup> Maksymalna częstotliwość skoku zmienia się wraz z kalibracją.

\*<sup>3</sup> Maksymalna wysokość ssania wynosi: 1 metr.

\*<sup>4</sup> 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]★ <sup>1</sup> | Maks. ciśnienie [bar] | Materiały ★ <sup>2</sup> |           |               | Przyłącze ★ <sup>3</sup> | Położenie panelu sterowania | Typ (wersja A)★ <sup>4</sup> | Nr katalogowy                     |                                    |          |          |
|-------------------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------|---------------|--------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|----------|----------|
|                                     |                       | Głowica pompy            | Uszczelki | Kulki zaworów |                          |                             |                              | Bez przekaźnika alarmu (wersja A) | Z przekaźnikiem alarmu (wersja AR) |          |          |
| 2,5<br>(1,8)                        | 18                    | PP                       | EPDM      | Ceramika      | 4/6, <u>6/9</u>          | 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, <u>6/9</u>          | 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, <u>6/9</u>          | 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 <u>1/4</u>            | 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                           |          |          |
|                                     |                       | 7,5<br>(5,6)             | 10        | PP            | EPDM                     | Ceramika                    | 4/6, <u>6/9</u>              | 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 |
| PP                                  | FKM                   |                          |           | Ceramika      | 4/6, <u>6/9</u>          | 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, <u>6/9</u>          | 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 <u>1/4</u>            | 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                           |          |          |
| 12<br>(9)                           | 6                     |                          |           | PP            | EPDM                     | Ceramika                    | 4/6, <u>6/9</u>              | 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, <u>6/9</u>          | 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                           |          |          |
|                                     |                       | PVDF                     | FKM       | Ceramika      | 4/6, <u>6/9</u>          | 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 <u>1/4</u>            | 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]★ <sup>1</sup> | Maks. ciśnienie [bar] | Materiały ★ <sup>2</sup> |           |               | Przyłącze ★ <sup>3</sup> | Polożenie panelu sterowania | Typ (wersja A)★ <sup>4</sup> | Nr katalogowy                      |                                     |          |          |
|-------------------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------|---------------|--------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|----------|----------|
|                                     |                       | Głowica pompy            | Uszczelki | Kulki zaworów |                          |                             |                              | Bez przełącznika alarmu (wersja A) | Z przełącznikiem alarmu (wersja AR) |          |          |
| 18,5<br>(14,5)                      | 6.2                   | PP                       | EPDM      | Ceramika      | 6/9, 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      | 6/9, 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      | 6/9, 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 3/8                   | 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                            |          |          |
|                                     |                       | 48<br>(37)               | 2.6       | PP            | EPDM                     | Ceramika                    | 6/9, 9/12                    | 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 |
| PP                                  | FKM                   |                          |           | Ceramika      | 6/9, 9/12                | 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 3/8                   | 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                            |          |          |

★<sup>1</sup> Wartości w nawiasach to maksymalna wydajność przy włączonej funkcji antykawitacji,

39★<sup>2</sup> Patrz lista tłoczonych cieczy na str. 40

★<sup>3</sup> 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,

★<sup>4</sup> 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* <sup>2</sup> | 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:<br>PP=Polipropylen<br>PV=PVDF<br>SS=Stal nierdzewna 1.4401<br><br>Uszczelki:<br>E=EPDM<br>V=FKM<br>T=PTFE<br><br>Kulki zaworów:<br>C=Ceramika<br>SS=Stal nierdzewna 1.4401<br>T=PTFE | F=Montowany z przodu<br>S=Montowany z boku | 2=1x120 V, 60 Hz<br>3=1x100-240 V, 50-60 Hz | 1=Standard<br>2=Sprężynowe | 1=Wężyk elastyczny 4/6 + 6/9 mm<br>2=Wężyk elastyczny 6/9 + 6/12 + 9/12 mm<br>3=Wężyk elastyczny 4/6 mm<br>4=Wężyk elastyczny 6/9 mm<br>5=Wężyk elastyczny 6/12 mm<br>6=Wężyk elastyczny 9/12 mm<br>T=Wężyk elastyczny 0,17"/0,25"<br>R=Wężyk elastyczny 0,25"/0,375"<br>S=Wężyk elastyczny 0,375"/0,5"<br>A=Gwintowane Rp 1/4<br>B=Gwintowane Rp 3/8<br>V=Gwintowane 1/4" NPT<br>Y=Gwintowane 3/8" NPT<br>E=Klejone d.10 mm<br>F=Klejone d.12 mm | F=EU<br>B=USA+Kanada<br>G=Wielka Brytania<br>I=AU<br>E=CH<br>J=JP |

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

17\*<sup>1</sup>Pompy wyposażone są w moduł komunikacji bus, patrz str. 15.

\*<sup>2</sup> 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  |                    |                             |          |
|-----------------------|-----------------------|-------------------|---------------|-----------|---------------|----------------|-----------------------------|--------------------------------|----------------|--------------------|-----------------------------|----------|
|                       |                       |                   | Głowica pompy | Uszczelki | Kulki zaworów |                |                             |                                |                |                    |                             |          |
| 60                    | 10                    | AR                | PP            | EPDM      | Ceramika      | 19/27<br>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<br>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<br>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       |                    |                             |          |
|                       |                       |                   | 60            | 10        | B             | PP             | EPDM                        | Ceramika                       | 19/27<br>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 |
| PP                    | FKM                   | Ceramika          |               |           |               | 19/27<br>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<br>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<br>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<br>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<br>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       |                    |                             |          |
|                       |                       |                   | 150           | 4         | B             | PP             | EPDM                        | Ceramika                       | 19/27<br>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 |
| PP                    | FKM                   | Ceramika          |               |           |               | 19/27<br>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<br>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                       |                    |                               |          |
|      |     | 376              | 10   | 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              | DME940-4 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                       |                    |                               |          |
|      |     | 940              | 4    | 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 złączy wężowych. 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<br>*2 | Rodzaj sterowania | Materiał głowicy dozującej, uszczelki i kulek zaworów  | Położenie panelu sterowania                    | Napięcie zasilania silnika                          | Zawory                         | Przyłącze ssawne/tłoczne  | Wtyczka zasilająca   |
|--|-------------------|--|--|---|--------------------------------|---|--|
| [l/h] - [bar]                          | Patrz str. 6      | Głowica dozująca:<br>PP = Polipropylen<br>PV = PVDF<br>SS = Stal nierdzewna 1.4401<br><br>Uszczelki:<br>E = EPDM<br>V = FKM<br>T = PTFE<br><br>Kulki zaworów:<br>C = Ceramika<br>SS = Stal nierdzewna 1.4401<br>Y = Hastelloy C<br>G = Szkło<br>T = PTFE | F = Montowany z przodu<br>S = Montowany z boku | 2 = 1 x 120 V, 60 Hz<br>3 = 1 x 100-240 V, 50-60 Hz | 1 = Standard<br>2 = Sprężynowe | Q = 19/27+ 25/34 mm<br>A1= Gwintowane, Rp 3/4<br>A2= Gwintowane, Rp 1 1/4<br>A3= Gwintowane 3/4" NPT<br>A4= Gwintowane 1 1/4" NPT | F = EU (DIN)<br>B = USA+ Kanada<br>G = Wielka Brytania<br>I = AU<br>E = CH<br>J = JP |

| DME             | Głowica pompy    | Uszczelka | Kulka | -  |            | Zawory | Przyłącze     | Wtyczka                    |
|-----------------|------------------|-----------|-------|----|------------|--------|---------------|----------------------------|
|                 |                  |           |       | F  | S          |        |               |                            |
| 60-10<br>150-4  | B<br>AR<br>AP *1 | PP        | E     | C  | -F-<br>-S- | 2<br>3 | Q<br>A1<br>A3 | F<br>B<br>G<br>I<br>E<br>J |
|                 |                  | PV        | V     | SS |            |        |               |                            |
|                 |                  | Y         | G     | Y  |            |        |               |                            |
| 375-10<br>940-4 | B<br>AR<br>AP *1 | PP        | E     | C  | -F-<br>-S- | 2<br>3 | A2<br>A4      |                            |
|                 |                  | PV        | V     | SS |            |        |               |                            |
|                 |                  | Y         | G     | Y  |            |        |               |                            |
|                 |                  | SS        | 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 * <sup>1</sup> | Materiały * <sup>2</sup> |               |                    | Przyłącze * <sup>3</sup>   | Polożenie panelu sterowania | Typ (wariant A* <sup>4</sup> i B) | Nr katalogowy                     |                                    |           |
|-----------------------|-----------------------|----------------------------------|--------------------------|---------------|--------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------|
|                       |                       |                                  | Głowica pompy            | Uszczelki     | Kulki zaworów      |                            |                             |                                   | Bez przekaźnika alarmu (wersja A) | Z przekaźnikiem alarmu (wersja AR) | Wariant D |
| 2.5                   | 11                    | A<br>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                           |           |
|                       | 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                          |                                   |                                    |           |
|                       | B                     |                                  |                          |               |                    | 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                          | -                                  |           |
|                       |                       |                                  |                          |               |                    |                            | 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                                |                          |               | 4/6, 6/9           | x                          | DMS 2-11 D-PP/E/C-X-1111F   |                                   |                                   | 96476529                           |           |
|                       |                       |                                  |                          |               |                    | x                          | DMS 2-11 D-PP/V/C-X-1111F   |                                   |                                   | 96476532                           |           |
|                       |                       |                                  |                          |               |                    | x                          | DMS 2-11 D-PV/V/C-X-1111F   |                                   |                                   | 96476533                           |           |
|                       |                       |                                  |                          |               |                    | x                          | DMS 2-11 D-SS/V/SS-X-11AAF  |                                   |                                   | 96476534                           |           |
| 4                     | 7                     | A<br>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                           |           |
|                       | 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                          |                                   |                                    |           |
|                       | B                     |                                  |                          |               |                    | 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                          | -                                  |           |
|                       |                       |                                  |                          |               |                    |                            | 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                                |                          |               | 4/6, 6/9           | x                          | DMS 4-7 D-PP/E/C-X-1111F    |                                   |                                   | 96476535                           |           |
|                       |                       |                                  |                          |               |                    | x                          | DMS 4-7 D-PP/V/C-X-1111F    |                                   |                                   | 96476536                           |           |
|                       |                       |                                  |                          |               |                    | x                          | DMS 4-7 D-PV/V/C-X-1111F    |                                   |                                   | 96476537                           |           |
|                       |                       |                                  |                          |               |                    | x                          | DMS 4-7 D-SS/V/SS-X-11AAF   |                                   |                                   | 96476538                           |           |

| Maks. wydajność [l/h]<br>Maks. ciśnienie [bar] | Rodzaj sterowania<br>★ <sup>1</sup> | Materiały ★ <sup>2</sup> |           |                 | Przyłącze<br>★ <sup>3</sup> | Polożenie panelu sterowania | Typ (wariant A★ <sup>4</sup> i B) | Nr katalogowy                     |                                    |           |
|--|-------------------------------------|--------------------------|-----------|-----------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------|
|  |                                     | Głowica pompy            | Uszczelki | Kulki zaworów   |                             |                             |                                   | Bez przekaźnika alarmu (wersja A) | Z przekaźnikiem alarmu (wersja AR) | Wariant D |
| 7.5  | A<br>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                           |           |
|  | 5.4                                 | 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                          | -                                  |           |
|  |                                     |                          |           |                 |                             | Montowany z przodu          | DMS 8-5 B-PP/V/C-F-1111F          | 96443979                          | -                                  |           |
|  |                                     |                          | FKM       | Ceramika        | 4/6, <u>6/9</u>             | Montowany z przodu          | DMS 8-5 B-PV/V/C-F-1111F          | 96437480                          | -                                  |           |
|  |                                     |                          |           |                 |                             | 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                           |           |
|  |                                     |                          |           |                 |                             | 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                           |           |
|  |                                     |                          |           |                 |                             |                             | DMS 8-5 D-SS/V/SS-X-11AAF         |                                   | 96476543                           |           |
| 12   | A<br>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                           |           |
|  | 3.4                                 | 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                          | -                                  |           |
|  |                                     |                          |           |                 |                             | Montowany z przodu          | DMS 12-3 B-PP/V/C-F-1111F         | 96443980                          | -                                  |           |
|  |                                     | FKM                      | Ceramika  | 4/6, <u>6/9</u> | Montowany z przodu          | DMS 12-3 B-PV/V/C-F-1111F   | 96437481                          | -                                 |                                    |           |
|  |                                     |                          |           |                 | Montowany z przodu          | DMS 12-3 B-SS/V/SS-F-11AAF  | 96437485                          | -                                 |                                    |           |
| 13.<br>7                                       | D                                   | PP                       | EPDM      | Ceramika        | 4/6, 6/9                    | x                           | DMS 12-3 D-PP/E/C-X-1111F         |                                   | 96473184                           |           |
|  |                                     |                          |           |                 |                             | 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                           |           |
|  |                                     |                          |           |                 |                             |                             | DMS 12-3 D-SS/V/SS-X-11AAF        |                                   | 96476546                           |           |

★<sup>1</sup> Patrz opis wersji sterowania na str. 6.

★<sup>2</sup> Patrz lista tłoczonych cieczy na str. 39.

★<sup>3</sup> 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.

★<sup>4</sup> 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:<br>PP = Polipropylen<br>PV = PVDF<br>SS = Stal nierdzewna 1.4401<br><br>Uszczelki:<br>E = EPDM<br>V = FKM<br>T = PTFE<br><br>Kulki zaworów:<br>C = Ceramika<br>SS = Stal nierdzewna 1.4401<br>T = PTFE | F = Montowany z przodu<br>S = Montowany z boku<br>X = Bez panelu sterowania | 1 = 1 x 230 V, 50 Hz<br>2 = 1 x 120 V, 60 Hz | 1 = Standard<br>2 = Sprężynowe | 1 = Wążek elastyczny 4/6 + 6/9 mm<br>2 = Wążek elastyczny 6/9 + 6/12+9/12 mm<br>3 = Wążek elastyczny 4/6 mm<br>4 = Wążek elastyczny 6/9 mm<br>5 = Wążek elastyczny 6/12 mm<br>6 = Wążek elastyczny 9/12 mm<br>T = Wążek elastyczny 0,17"/0,25"<br>R = Wążek elastyczny 0,25"/0,375"<br>S = Wążek elastyczny 0,375"/0,5"<br>A = Gwintowane Rp 1/4<br>B = Gwintowane Rp 3/8<br>B = Gwintowane Rp 3/8<br>V = Gwintowane 1/4" NPT<br>Y = Gwintowane 3/8" NPT<br>E = Klejone d. 10 mm<br>F = Klejone d. 12 mm | F = EU<br>B = USA+ Kanada<br>G = Wielka Brytania<br>I = AU<br>E = CH<br>J = JP |

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

\*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

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

● Odpowiedni

○ Odpowiedni w ograniczonym zakresie

- Nieodpowiedni

\*<sup>3</sup> Ryzyko krystalizacji.

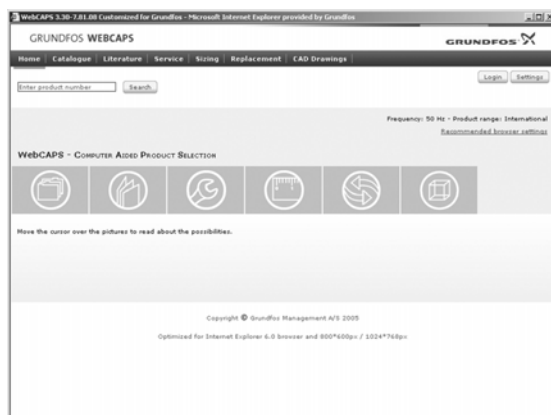
\*<sup>4</sup> Reaguje gwałtownie z wodą i wytwarza duże ilości ciepła. (Pompa powinna być absolutnie sucha przed dozowaniem kwasu siarkowego.)

\*<sup>5</sup> W przypadku stosowania szklanych kul, musi być bez fluoru.

\*<sup>6</sup> W roztworach obojętnych.

\*<sup>7</sup> Roztwór nasycony 0,1 %.

## WebCAPS

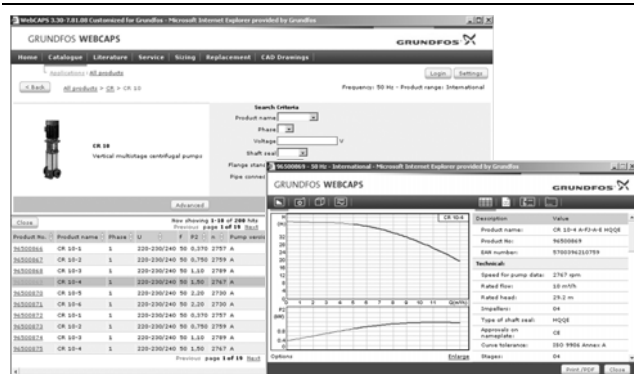


WebCAPS (**Web-based Computer Aided Product Selection**) jest programem dostępnym na stronie internetowej Grundfos, [www.grundfos.pl](http://www.grundfos.pl).

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:

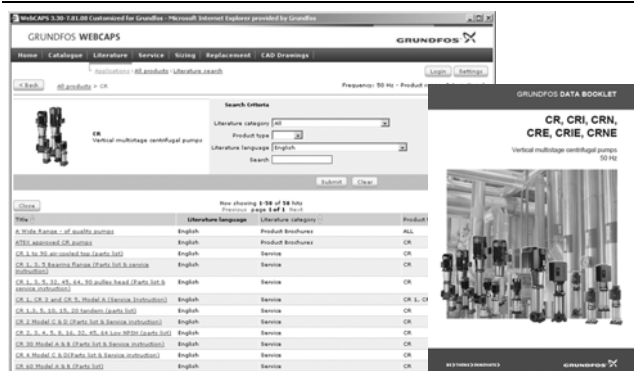
- Katalog
- Dokumentacja
- Serwis
- Dobór
- Zamiana
- Rysunki CAD.



### 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 CAD 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

## 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