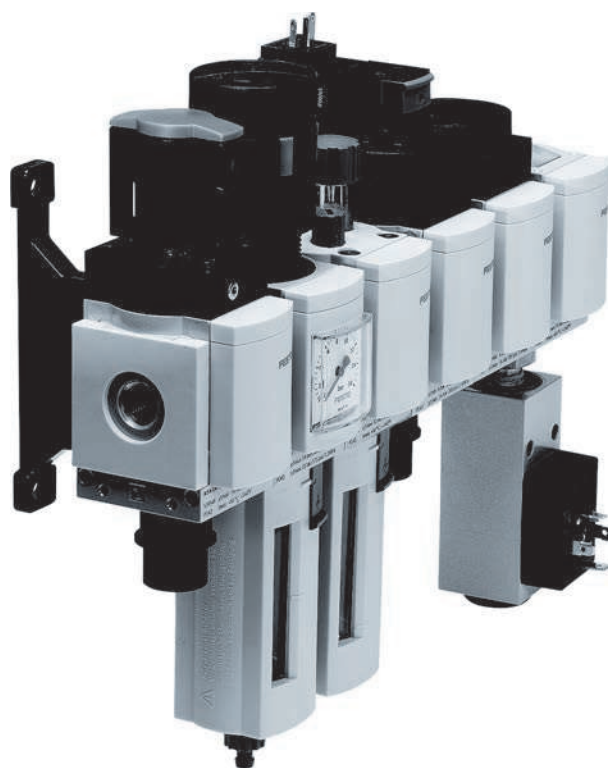


**FESTO**

**Automatyka przemysłowa**  
Produkty pneumatyczne i elektryczne

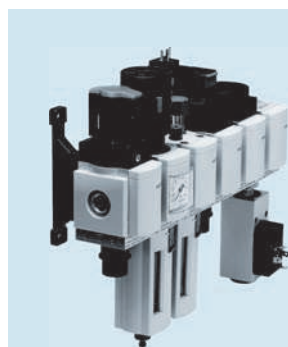


# 12 Przygotowanie sprężonego powietrza



- + Zespoły przygotowania sprężonego powietrza składające się z kombinacji różnych urządzeń, w dwóch seriach
- + Regulatory z filtrem: oszczędność miejsca dzięki integracji funkcji filtracji i regulacji w jednym urządzeniu
- + Filtry do oczyszczania sprężonego powietrza, różne klasy czystości
- + Regulatory ciśnienia do przygotowywania sprężonego powietrza
- + Smarownice do nawilżania olejem sprężonego powietrza do smarowania elementów pneumatycznych
- + Zawory załączające do włączania i odpowietrzania instalacji pneumatycznych
- + Zawory wolnego startu umożliwiające powolne narastanie ciśnienia
- + Osuszacze adsorpcyjne o zdefiniowanym punkcie rosy
- + Moduły rozgałęziające i bloki zaworowe

## Najważniejsze informacje



### MSB

Kombinacje zespołów przygotowania sprężonego powietrza, seria MS

- + Kombinacja regulatora z filtrem, filtra, smarownicy, zaworu złączającego i zaworu wolnego startu
- + Wielkości 4, 6, 9

Strona 956



### MS-SV-C

Zawory wolnego startu i szybkiego odpowietrzania

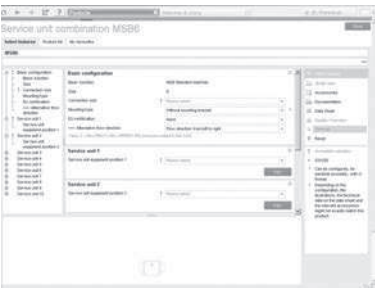
- + 1-kanalowe odpowietrzanie aż do Performance Level c i kategoria 1 według EN ISO 13849-1
- + Do bezpiecznego powolnego narastania ciśnienia zasilania i szybkiego odpowietrzania

Strona 1029

## Spis treści

|                                                                      |      |
|----------------------------------------------------------------------|------|
| Zestawienie produktów .....                                          | 934  |
| Pomoc w wyborze .....                                                | 948  |
| Kombinacje zespołów przygotowania sprężonego powietrza MSB .....     | 956  |
| Kombinacje zespołów przygotowania sprężonego powietrza MSB-FRC ..... | 956  |
| Regulatory z filtrem MS-LFR .....                                    | 969  |
| Separator wody MS-LWS .....                                          | 979  |
| Regulatory ciśnienia MS-LR .....                                     | 985  |
| Regulatory ciśnienia MS-LRB .....                                    | 995  |
| Precyzyjne regulatory ciśnienia MS-LRP .....                         | 1002 |
| Precyzyjne regulatory ciśnienia LRP, LRPS .....                      | 1053 |
| Zawory złączające MS-EM .....                                        | 1008 |
| Zawory złączające MS-EE .....                                        | 1015 |
| Zawory wolnego startu MS-DL .....                                    | 1024 |
| Zawory wolnego startu i szybkiego odpowietrzania MS-SV .....         | 1029 |
| Moduły rozgałęziające MS-FRM .....                                   | 1042 |

## Programy wspomagające

|                   |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zużycie powietrza |  | <p>Szybkie i wygodne ustalanie zużycia powietrza w Państwa instalacji. Wystarczy tylko wprowadzić wszystkie napędy i przewody elastyczne, ustawić czasy cykli i ciśnienie robocze i już następuje obliczanie zużycia powietrza na minutę oraz na dzień. Możliwy jest także eksport tabeli wprowadzania wraz z wynikiem bezpośrednio do pliku Excel.</p> | <p>To narzędzie można znaleźć</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• w elektronicznym katalogu za pomocą niebieskiego przycisku „Engineering”</li> <li>• albo na dysku DVD pod Engineering Tools.</li> </ul> |
| Konfigurator      |  | <p>Konfigurator służy do szybkiej i pewnej konfiguracji produktu wg własnych wymagań. Wybierz krok po kroku wszystkie istotne cechy produktu. Konfigurator na bieżąco sprawdza poprawność konfiguracji. Dynamiczna grafika zmieniająca się zależnie od konfiguracji wspomaga wizualnie użytkownika podczas wyboru prawidłowych cech produktu.</p>       | <p>Konfigurator jest stałym elementem katalogu elektronicznego i nie stanowi odrębnego oprogramowania.</p>                                                                                                         |

## Kombinacje zespołów przygotowania powietrza: seria MSE

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ                          | <br>Kombinacje zespołów przygotowania powietrza MSE6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Przylącze pneumatyczne 1     | Płyta przyłączeniowa G1/2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Normalny przepływ nominalny  | 4500 l/min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Zakres pomiaru przepływu     | 5000 l/min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Ciśnienie robocze            | 4 ... 10 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Elektryczny układ sterowania | Wzrost magistrali polowej dla Profibus DP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Funkcja                      | Oszczędzanie energii (funkcja 2/2 DE, V24)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Opis                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inteligentne urządzenie pneumatyczne do optymalizacji wykorzystania sprężonego powietrza jako nośnika energii</li> <li>• Wyposażone w funkcje pomiarowe, sterujące i diagnostyczne</li> <li>• Rozpoznawanie przestojów maszyn i nieszczelności</li> <li>• Możliwość zastosowania jako moduł monitorowania procesów</li> <li>• Elektryczny układ sterowania poprzez węzeł magistrali polowej</li> <li>• Wielkość 6</li> </ul> |
| → Strona/online              | <a href="#">mse6</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## Kombinacje zespołów przygotowania powietrza: seria MS

|                             |                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ                         | <br>Kombinacje zespołów przygotowania powietrza MSB4, MSB6, MSB9                                                                      |
| Przylącze pneumatyczne 1    | G1/8, G1/4, G1/2, G3/4, G1, G1 1/4, G1 1/2                                                                                                                                                                               |
| Normalny przepływ nominalny | 550 ... 18000 l/min                                                                                                                                                                                                      |
| Zakres regulacji ciśnienia  | 0,5 ... 16 bar                                                                                                                                                                                                           |
| Ciśnienie robocze           | 0 ... 20 bar                                                                                                                                                                                                             |
| Dokładność filtracji        | 0,01 ... 40 µm                                                                                                                                                                                                           |
| Opis                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kombinacja regulatora z filtrem MS-LFR, filtra MS-FL, smarownicy MS-LOE, zaworu złączającego MS-EM, MS-EE, zaworu wolnego startu MS-DL</li> <li>• Wielkości: 4, 6, 9</li> </ul> |
| → Strona/online             | 956                                                                                                                                                                                                                      |

## Kombinacje zespołów przygotowania powietrza: seria D, metalowa

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ                         |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                            |
|                             | Kombinacje zespołów przygotowania powietrza z smarownicą<br>FRC-K                                                                                                                                                                                      | Kombinacje zespołów przygotowania powietrza bez smarownicy<br>LFR-K, LFRS-K                                                                                                                                                                  |
| Przylącze pneumatyczne 1    | G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4                                                                                                                                                                                                                           | G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4                                                                                                                                                                                                                 |
| Normalny przepływ nominalny | 530 ... 8200 l/min                                                                                                                                                                                                                                     | 575 ... 9400 l/min                                                                                                                                                                                                                           |
| Zakres regulacji ciśnienia  | 0,5 ... 12 bar                                                                                                                                                                                                                                         | 0,5 ... 12 bar                                                                                                                                                                                                                               |
| Ciśnienie robocze           | 1 ... 16 bar                                                                                                                                                                                                                                           | 1 ... 16 bar                                                                                                                                                                                                                                 |
| Dokładność filtracji        | 40 µm                                                                                                                                                                                                                                                  | 40 µm                                                                                                                                                                                                                                        |
| Opis                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kombinacja regulatora z filtrem LFR, modułu rozdzielającego FRM, smarownicy LOE, zaworu załączającego HE, HEE, zaworu wolnego startu HEL, kątowników mocujących</li> <li>Wielkości: Mini, Midi, Maxi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kombinacja regulatora z filtrem LFR, LFRS, modułu rozdzielającego FRM, zaworu załączającego HE, HEE, zaworu wolnego startu HEL, kątowników mocujących</li> <li>Wielkości: Mini, Midi, Maxi</li> </ul> |
| → Strona/online             | <a href="#">frc</a>                                                                                                                                                                                                                                    | <a href="#">lfr</a>                                                                                                                                                                                                                          |

## Kombinacje zespołów przygotowania powietrza: seria D, polimerowa

|                             |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                           |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ                         |                                                             |                                                                         |
|                             | Kombinacje zespołów przygotowania powietrza<br>FRC-DB                                                                                        | Kombinacje zespołów przygotowania powietrza<br>LFR-DB                                                                                                     |
| Przylącze pneumatyczne 1    | G1/8, G1/4                                                                                                                                   | G1/8, G1/4                                                                                                                                                |
| Normalny przepływ nominalny | 400 ... 700 l/min                                                                                                                            | 500 ... 1900 l/min                                                                                                                                        |
| Zakres regulacji ciśnienia  | 0,5 ... 7 bar                                                                                                                                | 0,5 ... 7 bar                                                                                                                                             |
| Ciśnienie robocze           | 1,5 ... 10 bar                                                                                                                               | 1,5 ... 10 bar                                                                                                                                            |
| Dokładność filtracji        | 5 ... 40 µm                                                                                                                                  | 5 ... 40 µm                                                                                                                                               |
| Opis                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kombinacja zaworu załączającego, regulatora z filtrem i smarownicy</li> <li>Wielkość: Mini</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kombinacja zaworu załączającego, regulatora z filtrem i modułu rozgałęziającego</li> <li>Wielkość: Mini</li> </ul> |
| → Strona/online             | <a href="#">frc</a>                                                                                                                          | <a href="#">frc</a>                                                                                                                                       |

## Regulator z filtrem, smarownica: seria MS

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Typ                         |                                                                                                                                                                                                                |  |
|                             | Kombinacje zespołów przygotowania sprężonego powietrza<br>MSB4-FRC, MSB6-FRC                                                                                                                                                                                                                      |  |
| Przylącze pneumatyczne 1    | G1/8, G1/4, G3/8, G1/2                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| Normalny przepływ nominalny | 800 ... 4800 l/min                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| Zakres regulacji ciśnienia  | 0,3 ... 12 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| Ciśnienie robocze           | 1,5 ... 20 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| Dokładność filtracji        | 5 ... 40 µm                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| Opis                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Funkcja filtrowania, regulacji i olejenia powietrza w jednym urządzeniu</li> <li>Duży przepływ i stopień sprawności separatora zanieczyszczeń</li> <li>Dobra charakterystyka regulacji i niewielka histereza ciśnienia</li> <li>Wielkości: 4, 6</li> </ul> |  |
| → Strona/online             | <a href="#">956</a>                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |

## Regulator z filtrem, smarownica: seria D, metalowa

|                             |                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ                         |                                                                                      |
|                             | Zespół przygotowania powietrza<br>FRC, FRCS                                                                                                                           |
| Przylącze pneumatyczne 1    | G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1, M5, M7, QS-4, QS-6                                                                                                                  |
| Normalny przepływ nominalny | 80 ... 8700 l/min                                                                                                                                                     |
| Zakres regulacji ciśnienia  | 0,5 ... 12 bar                                                                                                                                                        |
| Ciśnienie robocze           | 1 ... 16 bar                                                                                                                                                          |
| Dokładność filtracji        | 5 ... 40 µm                                                                                                                                                           |
| Opis                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Funkcja filtrowania, regulacji i olejenia powietrza w jednym urządzeniu</li> <li>Wielkości: Micro, Mini, Midi, Maxi</li> </ul> |
| → Strona/online             | <a href="#">frc</a>                                                                                                                                                   |

## Regulator z filtrem, smarownica: seria D, polimerowa

|                             |                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ                         |                                                                                                                             |
|                             | Zespół przygotowania powietrza<br>FRC, DB                                                                                                                                                                    |
| Przylącze pneumatyczne 1    | G1/8, G1/4                                                                                                                                                                                                   |
| Normalny przepływ nominalny | 400 ... 650 l/min                                                                                                                                                                                            |
| Zakres regulacji ciśnienia  | 0,5 ... 7 bar                                                                                                                                                                                                |
| Ciśnienie robocze           | 1,5 ... 10 bar                                                                                                                                                                                               |
| Dokładność filtracji        | 5 ... 40 µm                                                                                                                                                                                                  |
| Opis                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Funkcja filtrowania, regulacji i olejenia powietrza w jednym urządzeniu</li> <li>Z ręcznym lub półautomatycznym spustem kondensatu</li> <li>Wielkość: Mini</li> </ul> |
| → Strona/online             | <a href="#">frc</a>                                                                                                                                                                                          |

## 12 Regulatory z filtrem: seria MS

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                             | Regulator ciśnienia<br>MS4-LFR, MS6-LFR, MS9-LFR, MS12-LFR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Przylącze pneumatyczne 1    | Płyta przyłączeniowa, G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Normalny przepływ nominalny | 850 ... 23000 l/min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Zakres regulacji ciśnienia  | 0,3 ... 16 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Ciśnienie robocze           | 0,8 ... 20 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Dokładność filtracji        | 5 ... 40 µm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Opis                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>MS4-LFR, MS6-LFR: membranowy regulator sterowany bezpośrednio, MS9-LFR: sterowany wstępnie lub bezpośrednio regulator z membraną i filtrem, MS12-LFR: wstępnie sterowany regulator z membraną bez zużycia własnego powietrza</li> <li>Dobra charakterystyka regulacji i niewielka histereza oraz kompensacja ciśnienia głównego</li> <li>Dobra separacja cząstek i kondensatu</li> <li>Dostępne z odpowietrzaniem wtórnym lub bez</li> <li>Duży przepływ</li> <li>Pokrętko obrotowe z blokadą</li> <li>Zintegrowana opcja przepływu zwrotnego dla odpowietrzania z wyjścia 2 do wejścia 1</li> <li>Wielkości: 4, 6, 9, 12</li> </ul> |
| → Strona/online             | <a href="#">969</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## Regulatory z filtrem: seria D, metalowa

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ                         |                                                                                                                                                                                              |
|                             | Regulator ciśnienia z filtrem<br>LFR, LFRS                                                                                                                                                                                                                                    |
| Przylącze pneumatyczne 1    | G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1, M5, M7, QS4, QS6                                                                                                                                                                                                                            |
| Normalny przepływ nominalny | 110 ... 11000 l/min                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Zakres regulacji ciśnienia  | 0,5 ... 12 bar                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Ciśnienie robocze           | 1 ... 16 bar                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Dokładność filtracji        | 5 ... 40 µm                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Opis                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dwa przyłącza na manometry do różnych zastosowań</li> <li>• Z ręcznym, półautomatycznym lub w pełni automatycznym spustem kondensatu</li> <li>• Pokrętko obrotowe z blokadą</li> <li>• Wielkości: Micro, Mini, Midi, Maxi</li> </ul> |
| → Strona/online             | <a href="#">lfr</a>                                                                                                                                                                                                                                                           |

## Regulator z filtrem: seria D, polimerowa

|                             |                                                                                                                                 |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ                         |                                                |
|                             | Regulator ciśnienia z filtrem<br>LFR-DB                                                                                         |
| Przylącze pneumatyczne 1    | G1/8, G1/4                                                                                                                      |
| Normalny przepływ nominalny | 500 ... 1200 l/min                                                                                                              |
| Zakres regulacji ciśnienia  | 0,5 ... 7 bar                                                                                                                   |
| Ciśnienie robocze           | 1,5 ... 10 bar                                                                                                                  |
| Dokładność filtracji        | 5 ... 40 µm                                                                                                                     |
| Opis                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Z ręcznym lub półautomatycznym spustem kondensatu</li> <li>• Wielkość: Mini</li> </ul> |
| → Strona/online             | <a href="#">lfr</a>                                                                                                             |

## Filtry: seria MS

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ                         |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                             | Filtr<br>MS4-LF, MS6-LF, MS9-LF, MS12-LF                                                                                                                                                                                                                                                                          | Filtry dokładne<br>MS4-LFM-B, MS6-LFM-B, MS9-LFM-B,<br>MS12-LFM-B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Mikrofiltry<br>MS4-LFM-A, MS6-LFM-A, MS9-LFM-A,<br>MS12-LFM-A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Filtr z węglem aktywnym<br>MS4-LFX, MS6-LFX, MS9-LFX,<br>MS12-LFX                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Przylącze pneumatyczne 1    | Płyta przyłączeniowa, G1/8, G1/4, G3/8,<br>G1/2, G3/4, G1                                                                                                                                                                                                                                                         | Płyta przyłączeniowa, G1/8, G1/4, G3/8,<br>G1/2, G3/4, G1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Płyta przyłączeniowa, G1/8, G1/4, G3/8,<br>G1/2, G3/4, G1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Płyta przyłączeniowa, G1/8, G1/4, G3/8,<br>G1/2, G3/4, G1                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Normalny przepływ nominalny | 1000 ... 16000 l/min                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 120 ... 7600 l/min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 120 ... 7000 l/min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 250 ... 6000 l/min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Ciśnienie robocze           | 0 ... 20 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0 ... 20 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0 ... 20 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0 ... 20 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Dokładność filtracji        | 5 ... 40 µm                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1 µm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,01 µm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Opis                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobra separacja cząstek i kondensatu</li> <li>• Duża przepustowość przy niskim spadku ciśnienia</li> <li>• Do wyboru z ręcznym, półautomatycznym lub w pełni automatycznym, sterowanym elektrycznie spuszczeniem kondensatu</li> <li>• Wielkości: 4, 6, 9, 12</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Filtr o dużej wydajności zapewniający wysoki stopień czystości sprężonego powietrza</li> <li>• Usuwanie aerozoli oleju ze sprężonego powietrza</li> <li>• Do wyboru ze wskaźnikiem ciśnienia różnicowego do wizualnego wskazywania zanieczyszczenia filtra</li> <li>• Do wyboru z elektronicznym wskaźnikiem zanieczyszczenia filtra</li> <li>• Wielkości: 4, 6, 9, 12</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Filtr o dużej wydajności zapewniający wysoki stopień czystości sprężonego powietrza</li> <li>• Usuwanie aerozoli oleju ze sprężonego powietrza</li> <li>• Do wyboru ze wskaźnikiem ciśnienia różnicowego do wizualnego wskazywania zanieczyszczenia filtra</li> <li>• Do wyboru z elektronicznym wskaźnikiem zanieczyszczenia filtra</li> <li>• Wielkości: 4, 6, 9, 12</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usuwanie płynnych i gazowych cząstek oleju ze sprężonego powietrza za pomocą węgla aktywnego</li> <li>• Klasa czystości powietrza na wyjściu [1:4:1] wg ISO 8573-1</li> <li>• Usuwanie substancji zapachowych i smakowych</li> <li>• Resztkowa zawartość oleju ≤ 0,003 mg/m³</li> <li>• Wielkości: 4, 6, 9, 12</li> </ul> |
| → Strona/online             | <a href="#">ms4-lf</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <a href="#">ms4-lfm-b</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <a href="#">ms4-lfm-a</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <a href="#">ms4-lfx</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |



## Filtr: seria D, metalowa

|                             |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             |                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                               |
| Typ                         | Filtr LF                                                                                                                                                                                                | Filtr dokładny LFMB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Mikrofiltr LFMA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Zespół filtrów dokładnych LFMB A                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Przylącze pneumatyczne 1    | Płyta przyłączeniowa, G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1, M5, M7, QS4, QS6                                                                                                                                | Płyta przyłączeniowa, G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Płyta przyłączeniowa, G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1                                                                                                                                                                                                                                                                                     | G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Normalny przepływ nominalny | 170 ... 5300 l/min                                                                                                                                                                                      | 250 ... 1250 l/min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 130 ... 950 l/min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 125 ... 600 l/min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Ciśnienie robocze           | 0 ... 16 bar                                                                                                                                                                                            | 1 ... 16 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1 ... 16 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1 ... 16 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Dokładność filtracji        | 5 ... 40 µm                                                                                                                                                                                             | 1 µm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,01 µm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,01 ... 1 µm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Opis                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dobra separacja cząstek i kondensatu</li> <li>Z ręcznym lub w pełni automatycznym spuszczeniem kondensatu</li> <li>Wielkości: Micro, Mini, Midi, Maxi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Filtr o dużej wydajności zapewniający wysoki stopień czystości sprężonego powietrza</li> <li>Usuwanie aerozoli oleju ze sprężonego powietrza</li> <li>Wersja ze wskaźnikiem ciśnienia różnicowego do wizualnego wskazywania zanieczyszczenia filtra</li> <li>Wielkości: Mini, Midi, Maxi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Filtr o dużej wydajności zapewniający wysoki stopień czystości sprężonego powietrza</li> <li>Usuwanie aerozoli oleju ze sprężonego powietrza</li> <li>Wersja ze wskaźnikiem ciśnienia różnicowego do wizualnego wskazywania zanieczyszczenia filtra</li> <li>Wielkości: Mini, Midi, Maxi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Filtr o dużej wydajności zapewniający wysoki stopień czystości sprężonego powietrza</li> <li>Zmontowany zestaw filtrów LFMB i LFMA</li> <li>Wersja ze wskaźnikiem ciśnienia różnicowego do wizualnego wskazywania zanieczyszczenia filtra</li> <li>Wielkości: Mini, Midi, Maxi</li> </ul> |
| → Strona/online             | <a href="#">lf</a>                                                                                                                                                                                      | <a href="#">lfmb</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <a href="#">lfma</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <a href="#">lfmba</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## Filtr: seria D, metalowa

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Typ                         | Filtr z węglem aktywnym LFX                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Przylącze pneumatyczne 1    | Płyta przyłączeniowa, G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Normalny przepływ nominalny | 300 ... 1430 l/min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Ciśnienie robocze           | 0 ... 16 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Dokładność filtracji        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Opis                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Usuwanie płynnych i gazowych cząstek oleju ze sprężonego powietrza za pomocą węgla aktywnego</li> <li>Klasa czystości powietrza na wyjściu [1:4:1] wg ISO 8573-1</li> <li>Usuwanie substancji zapachowych i smakowych</li> <li>Reszkowa zawartość oleju ≤ 0,003 mg/m³</li> <li>Wielkości: Mini, Midi, Maxi</li> </ul> |
| → Strona/online             | <a href="#">lfx</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## Filtr: urządzenia pojedyncze

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       |                                                                                                                                                                                             |
| Typ                   | Filtr z tłumikiem hałasu LFU                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Wielkość              | G1/4, G3/8, G1/2, G1                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Dokładność filtracji  | 1 µm                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Ciśnienie robocze     | 0 ... 16 bar                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Przepływ do atmosfery | 4000 ... 12500 l/min                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Redukcja hałasu       | Redukcja o 40 dB                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Opis                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Czyszczenie zużytego powietrza z oleju i innych zanieczyszczeń do 99,99%</li> <li>Ręczne spuszczenie kondensatu poprzez odkręcenie korka spustowego</li> <li>Hałas zużytego powietrza obniżony niezależnie od częstotliwości</li> </ul> |
| → Strona/online       | <a href="#">lfu</a>                                                                                                                                                                                                                                                            |

## Regulatory: seria MS

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Typ</b>                         | <b>Regulator ciśnienia<br/>MS4-LR, MS6-LR, MS9-LR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Regulator ciśnienia<br/>MS12-LR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Regulator ciśnienia<br/>MS4-LRB, MS6-LRB</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Przylącze pneumatyczne 1</b>    | Płyta przyłączeniowa, G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Płyta przyłączeniowa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Płyta przyłączeniowa, G1/4, G3/8, G1/2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Normalny przepływ nominalny</b> | 1000 ... 33000 l/min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 12000 ... 22000 l/min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 300 ... 7300 l/min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Zakres regulacji ciśnienia</b>  | 0,3 ... 16 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,15 ... 16 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,3 ... 16 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Ciśnienie robocze</b>           | 0,8 ... 20 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,8 ... 21 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,8 ... 20 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Maks. histereza ciśnienia</b>   | 0,25 ... 0,4 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,04 ... 0,4 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,25 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Opis</b>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Duża przepustowość przy niskim spadku ciśnienia</li> <li>• Dobra charakterystyka regulacji i niewielka histereza oraz kompensacja ciśnienia głównego</li> <li>• Dostępne z odpowietrzaniem wtórnym lub bez</li> <li>• Pokrętko obrotowe z blokadą</li> <li>• Opcjonalnie czujnik ciśnienia z wyświetlaczem lub manometr w pokrętkle obrotowym</li> <li>• Wielkości 4, 6, 9</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Duża przepustowość przy niskim spadku ciśnienia</li> <li>• Dobra charakterystyka regulacji i niewielka histereza oraz kompensacja ciśnienia głównego</li> <li>• Z odpowietrzaniem wtórnym</li> <li>• Pokrętko obrotowe z blokadą</li> <li>• MS12-LR-...-PO: uruchamiany pneumatycznie (zakres ciśnienia określany jest przez regulator wstępny)</li> <li>• MS12-LR-...-PE6: uruchamianie elektryczne (sterowanie wstępne przez proporcjonalny regulator ciśnienia)</li> <li>• Wielkość: 12</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Do konstrukcji bloku regulatorów ze wspólnym zasilaniem sprężonym powietrzem dla niezależnie od siebie ustawianych zakresów ciśnienia</li> <li>• Dobra charakterystyka regulacji i niewielka histereza oraz kompensacja ciśnienia głównego</li> <li>• Pokrętko obrotowe z blokadą</li> <li>• Z odpowietrzaniem wtórnym lub bez</li> <li>• Zintegrowana opcja przepływu zwrotnego do odpowietrzania z wyjścia 2 do wejścia 1</li> <li>• Opcjonalnie czujnik ciśnienia z wyświetlaczem lub manometr w pokrętkle obrotowym</li> <li>• Wielkości 4, 6</li> </ul> |
| <b>→ Strona/online</b>             | <b>985</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>ms12-lr</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>995</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## Regulatory: seria MS

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Typ</b>                         | <b>Precyzyjny regulator ciśnienia<br/>MS6-LRP, MS6-LRPB</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Elektryczny regulator ciśnienia<br/>MS6-LRE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Przylącze pneumatyczne 1</b>    | Płyta przyłączeniowa, G1/4, G3/8, G1/2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Płyta przyłączeniowa, G1/4, G3/8, G1/2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Normalny przepływ nominalny</b> | 800 ... 5000 l/min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2200 ... 7500 l/min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Zakres regulacji ciśnienia</b>  | 0,05 ... 12 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,3 ... 16 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Ciśnienie robocze</b>           | 1 ... 14 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,8 ... 20 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Maks. histereza ciśnienia</b>   | 0,02 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,25 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Opis</b>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jako urządzenie niezależne oraz do montażu w zespole</li> <li>• Montaż w zespole ze wspólnym zasilaniem sprężonym powietrzem</li> <li>• Dobra charakterystyka regulacji i niewielka histereza oraz kompensacja ciśnienia głównego</li> <li>• Duże odpowietrzanie wtórne</li> <li>• Pokrętko obrotowe z blokadą</li> <li>• Do wyboru z czujnikiem ciśnienia z wyświetlaczem</li> <li>• Wielkość 6</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ze zintegrowaną elektryczną jednostką napędową do zdalnego ustawiania ciśnienia wyjściowego</li> <li>• Stałe ciśnienie wyjściowe również w przypadku braku zasilania, dzięki funkcji Fail Safe</li> <li>• Do wyboru z pulpitem sterowania z wyświetlaczem</li> <li>• Opcjonalny czujnik ciśnienia</li> <li>• Z odpowietrzaniem wtórnym lub bez</li> <li>• Wielkość 6</li> </ul> |
| <b>→ Strona/online</b>             | <b>1002</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>ms6-lre</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## Regulatory: seria D, metalowa

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Typ                         | Regulator ciśnienia<br>LR, LRS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Regulator ciśnienia LRB, LRBS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Zespół regulatorów ciśnienia<br>LRB-K                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Przylącze pneumatyczne 1    | G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1, M5, M7, QS4, QS6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Płyta przyłączeniowa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | G1/4, G3/8, G1/2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Normalny przepływ nominalny | 120 ... 12500 l/min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1600 ... 3800 l/min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1000 ... 3800 l/min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Zakres regulatora ciśnienia | 0,5 ... 12 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,5 ... 12 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,5 ... 12 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Ciśnienie robocze           | 0 ... 16 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1 ... 16 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1 ... 16 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Maks. histereza ciśnienia   | 0,2 ... 0,5 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,2 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,2 ... 0,5 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Opis                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wersja zamykana</li> <li>Dwa przyłącza na manometry do różnych zastosowań</li> <li>Wielkość Micro, Mini, Midi: bezpośrednio sterowany membranowy zawór regulacyjny</li> <li>Wielkość Maxi: wstępnie sterowany tłokowy zawór regulacyjny, membranowy zawór regulacyjny LRS-DI</li> <li>Opcja przepływu zwrotnego do odpowietrzania z wyjścia 2 do wejścia 1</li> <li>Do wyboru z manometrem</li> <li>Wielkości: Micro, Mini, Midi, Maxi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Do konstrukcji bloku regulatorów ze wspólnym zasilaniem sprężonym powietrzem dla niezależnie od siebie ustawianych zakresów ciśnienia</li> <li>Bez manometru</li> <li>Bezpośrednio sterowany regulator membranowy</li> <li>Zabezpieczenie wartości nastawczych poprzez blokadę pokrętła obrotowego</li> <li>Wersja zamykana</li> <li>Wielkości: Mini, Midi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Blok regulatorów ze wspólnym zasilaniem sprężonym powietrzem dla niezależnie od siebie ustawianych zakresów ciśnienia</li> <li>Bez manometru</li> <li>Sterowany bezpośrednio membranowy zawór regulacyjny</li> <li>Zabezpieczenie wartości nastawczych poprzez blokadę pokrętła obrotowego</li> <li>Wielkości: Mini, Midi</li> </ul> |
| → Strona/online             | <a href="#">lr</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <a href="#">lrb</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <a href="#">lrb</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## Regulatory: seria D, polimerowa

|                             |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                     |
| Typ                         | Regulator ciśnienia<br>LR-DB                                                                                                                                                      | Zespół regulatorów ciśnienia<br>LRB-DB                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Przylącze pneumatyczne 1    | G1/8, G1/4                                                                                                                                                                        | G1/2                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Normalny przepływ nominalny | ≈1300 l/min                                                                                                                                                                       | ≈1000 l/min                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Zakres regulatora ciśnienia | 0,5 ... 7 bar                                                                                                                                                                     | 0,5 ... 7 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Ciśnienie robocze           | 1,5 ... 10 bar                                                                                                                                                                    | 0 ... 16 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Maks. histereza ciśnienia   | 0,5 bar                                                                                                                                                                           | 0,5 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Opis                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zabezpieczenie wartości nastawczych poprzez blokadę pokrętła obrotowego</li> <li>Do wyboru z manometrem</li> <li>Wielkość: Mini</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Blok regulatorów ze wspólnym zasilaniem sprężonym powietrzem dla niezależnie od siebie ustawianych zakresów ciśnienia</li> <li>Bez manometru</li> <li>Zabezpieczenie wartości nastawczych poprzez blokadę pokrętła obrotowego</li> <li>Wielkość: Mini</li> </ul> |
| → Strona/online             | <a href="#">lr-db</a>                                                                                                                                                             | <a href="#">lrb-db</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## Regulatory: urządzenia pojedyncze

|                             |                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ                         |                                                                                                                               |
|                             | Precyzyjny regulator ciśnienia<br>LRP, LRPS                                                                                                                                                                    |
| Przylącze pneumatyczne 1    | G1/4                                                                                                                                                                                                           |
| Normalny przepływ nominalny | 800 ... 2300 l/min                                                                                                                                                                                             |
| Zakres regulatora ciśnienia | 0,05 ... 10 bar                                                                                                                                                                                                |
| Ciśnienie robocze           | 1 ... 12 bar                                                                                                                                                                                                   |
| Maks. histereza ciśnienia   | 0,02 bar                                                                                                                                                                                                       |
| Opis                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wersja zamykana</li> <li>• Dobra charakterystyka regulacji i niewielka histereza oraz kompensacja ciśnienia głównego</li> <li>• Duże odpowietrzanie wtórne</li> </ul> |
| → Strona/online             | 1053                                                                                                                                                                                                           |

## Smarownica: seria MS

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ                                       |                                                                                                                                                                                |
|                                           | Smarownica<br>MS4-LOE, MS6-LOE, MS9-LOE, MS12-LOE                                                                                                                                                                                                               |
| Przylącze pneumatyczne 1                  | Płyta przyłączeniowa, G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1                                                                                                                                                                                                          |
| Normalny przepływ nominalny               | 1100 ... 27000 l/min                                                                                                                                                                                                                                            |
| Ciśnienie robocze                         | 1 ... 16 bar                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Minimalny przepływ dla funkcji smarowania | 40 ... 400 l/min                                                                                                                                                                                                                                                |
| Opis                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcjonalna smarownica z dokładnym dozowaniem oleju</li> <li>• Możliwość szybkiego i łatwego napełnienia również pod ciśnieniem</li> <li>• Ilość oleju 30 ... 1500 cm³</li> <li>• Wielkości: 4, 6, 9, 12</li> </ul> |
| → Strona/online                           | <a href="#">ms4-loe</a>                                                                                                                                                                                                                                         |

## Smarownice: seria D

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ                                       |                                                                                                                                                                                          |
|                                           | Smarownica<br>LOE                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Przylącze pneumatyczne 1                  | G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1, M5, M7, QS4, QS6                                                                                                                                                                                                                          |
| Normalny przepływ nominalny               | 160 ... 9000 l/min                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Ciśnienie robocze                         | 0 ... 16 bar                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Minimalny przepływ dla funkcji smarowania | 3 ... 10 l/min                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Opis                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcjonalna smarownica z dokładnym dozowaniem oleju</li> <li>• Możliwość szybkiego i łatwego napełnienia również pod ciśnieniem</li> <li>• Ilość oleju 6,5 ... 190 cm³</li> <li>• Wielkości: Micro, Mini, Midi, Maxi</li> </ul> |
| → Strona/online                           | <a href="#">loe</a>                                                                                                                                                                                                                                                         |

## Zawory załączające i zawory wolnego startu: seria MS

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Typ                         | Zawór wolnego startu i odpowietrzający<br>MS6-SV-E, MS6-SV-D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Zawór wolnego startu i odpowietrzający<br>MS6-SV-C, MS9-SV-C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Zawór załączający<br>MS4-EM1, MS6-EM1, MS9-EM, MS12-EM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Przyłącze pneumatyczne 1    | Płyta przyłączeniowa, G1/2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Płyta przyłączeniowa, G1/2, G3/4, G1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Płyta przyłączeniowa, G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Normalny przepływ nominalny | 4300 l/min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5700 l/min, 14150 ... 16460 l/min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1200 ... 32000 l/min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Ciśnienie robocze           | 3,5 ... 10 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3 ... 18 bar, 3,5 ... 16 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0 ... 20 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Sposób uruchamiania         | elektryczny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | elektryczny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ręcznie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Opis                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Niezawodne 2-kanłowe odpowietrzanie z samokontrolą aż do Performance Level e i kategorią 4 według EN ISO 13849-1</li> <li>SIL 3</li> <li>Do bezpiecznego powolnego narastania ciśnienia zasilania i szybkiego odpowietrzenia</li> <li>Możliwość ustawiania czasu narastania ciśnienia</li> <li>Do wyboru z tłumikiem hałasu</li> <li>Zasilanie 24 V DC</li> <li>Wielkość 6</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>1-kanłowe odpowietrzanie aż do Performance Level c i kategoria 1 według EN ISO 13849-1</li> <li>Do bezpiecznego powolnego narastania ciśnienia zasilania i szybkiego odpowietrzenia</li> <li>Możliwość ustawiania czasu narastania ciśnienia</li> <li>Możliwość ustawiania ciśnienia przełączania</li> <li>Zasilanie 24 V DC</li> <li>Wielkości 6, 9</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ręczny zawór 3/2 do napowietrzania i odpowietrzania instalacji pneumatycznych</li> <li>Do przyłącza 3 można podłączyć tłumik lub zużyte powietrze odprowadzać przewodem</li> <li>Położenie pokrętła jest natychmiast widoczne</li> <li>Opcjonalnie z manometrem i czujnikiem ciśnienia</li> <li>Wielkości: 4, 6, 9, 12</li> </ul> |
| → Strona/online             | <a href="#">ms6-sv-e, 1038</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1029                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1008                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## Zawory załączające i zawory wolnego startu: seria MS

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Typ                         | Zawór załączający<br>MS4-EE, MS6-EE, MS9-EE, MS12-EE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Zawór wolnego startu<br>MS4-DL, MS6-DL, MS12-DL                                                                                                                                                                                                                                                      | Zawór wolnego startu<br>MS4-DE, MS6-DE, MS12-DE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Przyłącze pneumatyczne 1    | Płyta przyłączeniowa, G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Płyta przyłączeniowa, G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1                                                                                                                                                                                                                                               | Płyta przyłączeniowa, G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Normalny przepływ nominalny | 1000 ... 32000 l/min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1000 ... 42000 l/min                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1000 ... 42000 l/min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ciśnienie robocze           | 3 ... 18 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2 ... 20 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3 ... 18 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Sposób uruchamiania         | elektryczny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | pneumatyczny                                                                                                                                                                                                                                                                                         | elektryczny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Opis                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Elektryczny zawór 3/2 do napowietrzania i odpowietrzania instalacji pneumatycznych</li> <li>Do przyłącza 3 można podłączyć tłumik lub zużyte powietrze odprowadzać przewodem</li> <li>Zasilanie 24 V DC, 110, 230 V AC</li> <li>Opcjonalnie z manometrem i czujnikiem ciśnienia</li> <li>Z cewką magnetyczną, bez wtyczki</li> <li>Wielkości: 4, 6, 9, 12</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zawór 2/2 do powolnego napowietrzania instalacji pneumatycznych (do stosowania z zaworami załączającymi EM1 i EE)</li> <li>Do łagodnego narastania ciśnienia</li> <li>Możliwość ustawiania czasu narastania ciśnienia</li> <li>Wielkości: 4, 6, 12</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zawór 2/2 do powolnego napowietrzania instalacji pneumatycznych z elektrycznie regulowanym punktem przełączania ciśnienia</li> <li>Zasilanie 24 V DC, 110, 230 V AC</li> <li>Regulowany punkt przełączania ciśnienia</li> <li>Do powolnego i bezpiecznego przemieszczania napędów do pozycji wyjściowej</li> <li>Do zapobiegania nagłym i nieprzewidywalnym ruchom</li> <li>Możliwość ustawiania czasu narastania ciśnienia</li> <li>Wielkości 4, 6, 12</li> </ul> |
| → Strona/online             | 1015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1024                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <a href="#">ms4-de</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## Zawory załączające i zawory wolnego startu: seria D

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                             |
| Typ                         | Zawór załączający HE                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Zawór załączający HEE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Zawór załączający HEP                                                                                                                                                                                                                                   | Zawór wolnego startu HEL                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Przyłącze pneumatyczne 1    | G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1                                                                                                                                                                                                                                                                                     | G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1                                                                                                                                                                                                                        | G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Normalny przepływ nominalny | 1000 ... 10000 l/min                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1000 ... 6500 l/min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1000 ... 6500 l/min                                                                                                                                                                                                                                     | 1000 ... 6500 l/min                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Ciśnienie robocze           | 0 ... 16 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2.5 ... 16 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0 ... 16 bar                                                                                                                                                                                                                                            | 3 ... 16 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Sposób uruchamiania         | ręczny                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | elektryczny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | pneumatyczny                                                                                                                                                                                                                                            | pneumatyczny                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Opis                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ręczny zawór 3/2 do napowietrzania i odpowietrzania instalacji pneumatycznych</li> <li>Do przyłącza 3 można podłączyć tłumik lub zużyte powietrze odprowadzać przewodem</li> <li>Położenie pokrętki jest natychmiast widoczne</li> <li>Wielkości: Mini, Midi, Maxi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Elektryczny zawór 3/2 do napowietrzania i odpowietrzania instalacji pneumatycznych</li> <li>Do przyłącza 3 można podłączyć tłumik lub zużyte powietrze odprowadzać przewodem</li> <li>Z cewką magnetyczną, bez wtyczki</li> <li>Głowica magnetyczna przestawiana o 4 x 90°</li> <li>Pomocnicze ręczne sterowanie - nacisnięcie/z blokadą</li> <li>Zasilanie 24 V DC, 110, 230 V AC</li> <li>Wielkości: Mini, Midi, Maxi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pneumatyczny zawór 3/2 do napowietrzania i odpowietrzania instalacji pneumatycznych</li> <li>Doskonale nadaje się do zastosowań w obszarach zagrożonych wybuchem</li> <li>Wielkości: Mini, Midi, Maxi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zawór 2/2 do powolnego napowietrzania instalacji pneumatycznych (do stosowania z zaworami HE i HEE)</li> <li>Do łagodnego narastania ciśnienia</li> <li>Możliwość ustawiania czasu narastania ciśnienia</li> <li>Wielkości: Mini, Midi, Maxi</li> </ul> |
| → Strona/online             | <a href="#">he</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <a href="#">hee</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <a href="#">hep</a>                                                                                                                                                                                                                                     | <a href="#">hel</a>                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## Zawory załączające i zawory wolnego startu: urządzenia pojedyncze

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                        |
| Typ                         | Zawór odcinający HE-LO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Zawór elektromagnetyczny, zawór pneumatyczny MFHE, VLHE                                                                                                                                                                                   |
| Przyłącze pneumatyczne 1    | G3/8, G1/2, G3/4, G1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | G1/4, G3/8, G1/2                                                                                                                                                                                                                          |
| Normalny przepływ nominalny | 15000 ... 10000 l/min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1200 ... 2900 l/min                                                                                                                                                                                                                       |
| Ciśnienie robocze           | 1 ... 10 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2 ... 12 bar                                                                                                                                                                                                                              |
| Sposób uruchamiania         | ręczny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | elektryczny, pneumatyczny                                                                                                                                                                                                                 |
| Opis                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Według OSHA 29 CFR 147</li> <li>Do odcinania zasilania sprężonym powietrzem przy jednoczesnym odpowietrzaniu instalacji zasilanych sprężonym powietrzem</li> <li>W stanie odcięcia zasilania możliwość blokady mechanicznej przed załączeniem</li> <li>Wkręcany na przewód rurowy, przelotowe otwory do montażu na ścianie</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zawór 3/2 do bezpiecznego powolnego narastania ciśnienia zasilania i szybkiego odpowietrzania</li> <li>Do cewek magnetycznych F</li> <li>Pomocnicze przyciski obsługi ręcznej z blokadą</li> </ul> |
| → Strona/online             | <a href="#">he-lo</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <a href="#">mfhe</a>                                                                                                                                                                                                                      |

## Osuszacze: seria MS

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Typ                                 | Membranowy osuszacz powietrza MS4-LDM1, MS6-LDM1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Przyłącze pneumatyczne 1            | Płyta przyłączeniowa, G1/8, G1/4, G3/8, G1/2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Normalny przepływ nominalny         | 50 ... 400 l/min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Ciśnienie robocze                   | 3 ... 12,5 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Obniżenie ciśnieniowego punktu rosy | 20 K                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Opis                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Osuszacz końcowy o dużej niezawodności działania</li> <li>Odpowiedni do stosowania jako pojedyncze urządzenie lub w połączeniu z istniejącymi urządzeniami do przygotowania sprężonego powietrza</li> <li>Obniżenie punktu rosy zależne od przepływu</li> <li>Działanie bez zużycia energii zewnętrznej</li> <li>Wielkości: 4, 6</li> </ul> |
| → Strona/online                     | <a href="#">ms4-ldm1</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## Osuszacze: seria D

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Typ                                 | Membranowy osuszacz powietrza<br>LDM1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Przylącze pneumatyczne 1            | G1/2, G3/4, G1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Normalny przepływ nominalny         | 300 ... 1000 l/min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Ciśnienie robocze                   | 3 ... 12,5 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Obniżenie ciśnieniowego punktu rosy | 17 ... 20 K                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Opis                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Osuszacz końcowy o dużej niezawodności działania</li> <li>• Odpowiedni do stosowania jako pojedyncze urządzenie lub w połączeniu z istniejącymi urządzeniami do przygotowania sprężonego powietrza</li> <li>• Obniżenie punktu rosy zależne od przepływu</li> <li>• Działanie bez zużycia energii zewnętrznej</li> <li>• Wielkość: Maxi</li> <li>• Pojedyncze urządzenie z płytami przyłączeniowymi lub bez nich, do połączenia z urządzeniami do przygotowania sprężonego powietrza</li> </ul> |
| → Strona/online                     | <a href="#">ldm1</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## Osuszacze: urządzenia pojedyncze

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             |                                                                                                                                                                                         |
| Typ                         | Osuszacz absorpcyjny<br>PDAD                                                                                                                                                                                                                                             |
| Przylącze pneumatyczne 1    | G3/8, G1/2                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Normalny przepływ nominalny | 10 ... 1000 l/min                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Ciśnienie wejściowe 1       | 4 ... 16 bar                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Ciśnieniowy punkt rosy      | -40°C lub -70°C                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Opis                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przeznaczone do peryferijnego osuszania sprężonego powietrza</li> <li>• Wbudowany filtr oleju i cząstek</li> <li>• Na stałe zdefiniowany ciśnieniowy punkt rosy</li> <li>• Niskie zużycie powietrza przedmuchującego</li> </ul> |
| → Strona/online             | <a href="#">pdad</a>                                                                                                                                                                                                                                                     |

## Bloki rozgałęziające: seria MS

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Typ                                                             | Moduł rozgałęziający<br>MS4-FRM, MS6-FRM, MS9-FRM, MS12-FRM                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Blok rozgałęziający<br>MS4-FRM-FRZ, MS6-FRM-FRZ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Przylącze pneumatyczne 1                                        | Płyta przyłączeniowa, G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1, G11/4, G11/2                                                                                                                                                                                                                                                                         | G1/4, G1/2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Normalny przepływ nominalny<br>Główny kierunek przepływu<br>1→2 | 1200 ... 50000 l/min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4050 ... 14600 l/min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Ciśnienie robocze                                               | 0 ... 20 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0 ... 20 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Opis                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opcjonalnie ze zintegrowanym zaworem zwrotnym i wyłącznikiem ciśnieniowym</li> <li>• Przylącze na górze i na dole</li> <li>• Możliwość stosowania jako elementu pośredniego dla różnych jakości powietrza</li> <li>• Opcjonalnie z czujnikiem ciśnienia</li> <li>• Wielkości 4, 6, 9, 12</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mały rozdzielacz powietrza</li> <li>• Przylącze na górze i na dole</li> <li>• Możliwość stosowania jako elementu pośredniego dla różnych jakości powietrza</li> <li>• Nadaje się jako element pośredni między dwoma regulatorami ciśnienia z dużym manometrem w pokrętło obrotowym w przypadku wielkości MS4</li> <li>• Wielkości: 4, 6</li> </ul> |
| → Strona/online                                                 | <a href="#">1042</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <a href="#">ms*-frm-frz</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## Moduły rozdzielające: seria D

|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ                                                              | <br>Moduł rozgałęziający<br>FRM                                                                                                                                                                                     | <br>Blok rozgałęziający<br>FRZ                                                                                                                                             |
| Przyłącze pneumatyczne 1                                         | G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1                                                                                                                                                                                                                                                                     | Moduł baterii                                                                                                                                                                                                                                                |
| Normalny przepływ nominalny<br>Główny kierunek przepływu<br>1->2 | 1100 ... 20000 l/min                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Ciśnienie robocze                                                | 0 ... 16 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Opis                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opcjonalnie ze zintegrowanym zaworem zwrotnym i wyłącznikiem ciśnieniowym</li> <li>• Przyłącze na górze i na dole</li> <li>• Możliwość stosowania jako elementu pośredniego dla różnych jakości powietrza</li> <li>• Wielkości: Mini, Midi, Maxi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mały rozdzielacz powietrza</li> <li>• Przyłącze na górze i na dole</li> <li>• Możliwość stosowania jako elementu pośredniego dla różnych jakości powietrza</li> <li>• Wielkości: Micro, Mini, Midi, Maxi</li> </ul> |
| → Strona/online                                                  | <a href="#">frm</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <a href="#">frz</a>                                                                                                                                                                                                                                          |

## Spust kondensatu

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ                      | <br>Separator wody<br>MS6-LWS, MS9-LWS, MS12-LWS                                                                                                                                                                                          | <br>Spust kondensatu<br>PWEA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <br>Spust kondensatu<br>WA                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Przyłącze pneumatyczne   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | G1/2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | M9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Przyłącze pneumatyczne 1 | Płyta przyłączeniowa, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Ciśnienie robocze        | 0.8 ... 16 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0.8 ... 16 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0 ... 16 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Opis                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wydajne i bezobsługowe usuwanie wody</li> <li>• Stały poziom separacji kondensatu (99%) do maksymalnego przepływu</li> <li>• Do wyboru z automatycznym spustem kondensatu lub z automatycznym spustem kondensatu sterowanym elektrycznie</li> <li>• Wielkości: 6, 9, 12</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• W pełni automatyczny spust kondensatu z niezależnym sterowaniem elektrycznym</li> <li>• Interfejs do komunikacji z nadrzędnym elementem sterującym</li> <li>• Bezpieczny podczas eksploatacji dzięki zastosowaniu bezdotykowego czujnika pojemnościowego</li> <li>• Możliwość stosowania w zespołach przygotowania powietrza</li> <li>• Wskazanie gotowości do pracy i stanu przełączania za pomocą diod LED i złącza elektrycznego</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Do montażu w zespołach przygotowania powietrza i sieciach/systemach sprężonego powietrza</li> <li>• Automatyczne opróżnianie po uzyskaniu maks. poziomu napełnienia</li> <li>• Automatyczne opróżnianie po wyłączeniu ciśnienia roboczego p &lt; 0,5 bar</li> <li>• Możliwe ręczne uruchomienie podczas pracy</li> </ul> |
| → Strona/online          | <a href="#">979</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <a href="#">pwea</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <a href="#">wa</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



## Wzmocniacz ciśnienia

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                          | Wzmocniacz ciśnienia<br>DPA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Przylącze pneumatyczne 1 | G1/4, G3/8, G1/2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Ciśnienie wyjściowe 2    | 4 ... 16 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Ciśnienie wejściowe 1    | 2 ... 10 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Opis                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pneumatyczne podwyższanie ciśnienia aż do podwójnego ciśnienia wejściowego</li> <li>Możliwość wyboru jako połączenie wzmocniacza i akumulatora ciśnienia</li> <li>Dowolna pozycja montażu</li> <li>Krótkie czasy wstępnego napełniania</li> <li>Duża trwałość</li> <li>Kompaktowa konstrukcja</li> <li>Do wyboru z możliwością sygnalizacji położenia tłoka</li> </ul> |
| → Strona/online          | <a href="#">dpa</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## Wskazania ciśnienia

|                           |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ                       |                                                                                             |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                    |                                                                                                                               |
|                           | Manometr<br>PAGN                                                                                                                                                             | Manometr<br>MA                                                                                                                                                                                                                                                             | Manometr kołnierzowy<br>FMA                                                                                                                                                                                          | Manometr precyzyjny kołnierzowy,<br>manometr precyzyjny FMAP, MAP                                                                                                                                                |
| Rodzaj mocowania          | Instalacja na przewodzie                                                                                                                                                     | Instalacja na przewodzie                                                                                                                                                                                                                                                   | Wkręcany lub montaż na panelu                                                                                                                                                                                        | Montaż na panelu, instalacja na przewodzie                                                                                                                                                                       |
| Zakres wskazania          | 0 ... 16 bar                                                                                                                                                                 | 0 ... 25 bar                                                                                                                                                                                                                                                               | 0 ... 16 bar                                                                                                                                                                                                         | 0 ... 16 bar                                                                                                                                                                                                     |
| Przylącze pneumatyczne    | Kaseta 10 mm, R1/8                                                                                                                                                           | G1/8, G1/4, M5, QS4, QS6, QS8, R1/8, R1/4                                                                                                                                                                                                                                  | G1/4                                                                                                                                                                                                                 | G1/4, R1/8                                                                                                                                                                                                       |
| Ciśnienie robocze         | 0 ... 16 bar                                                                                                                                                                 | 0 ... 25 bar                                                                                                                                                                                                                                                               | 0 ... 16 bar                                                                                                                                                                                                         | 0 ... 16 bar                                                                                                                                                                                                     |
| Klasa dokładności pomiaru | 1,6, 2,5, 4                                                                                                                                                                  | 1,6, 2,5, 4, 5                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,6, 2,5                                                                                                                                                                                                             | 1, 1,6                                                                                                                                                                                                           |
| Opis                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Przylącze pneumatyczne za pomocą QSP-10</li> <li>Mocowanie za pomocą klamry uchwyty</li> <li>Wskazywane jednostki bar, psi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wersje bazujące na EN 837-1, do wyboru z obszarem czerwonym i zielonym</li> <li>Podłączenie pneumatyczne za pomocą przylącza z gwintem R, metrycznym lub G, złącza wtykowego</li> <li>Wskazywane jednostki bar, psi, MPa</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wersje bazujące na EN 837-1</li> <li>Montaż na panelu przednim</li> <li>Przylącze pneumatyczne za pomocą gwintu walcowego G</li> <li>Wskazywane jednostki bar, psi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wersje bazujące na EN 837-1</li> <li>Wkręcany lub montowany na panelu</li> <li>Przylącze pneumatyczne z gwintem R lub G</li> <li>Wskazywane jednostki bar, psi</li> </ul> |
| → Strona/online           | <a href="#">pagn</a>                                                                                                                                                         | <a href="#">ma</a>                                                                                                                                                                                                                                                         | <a href="#">fma</a>                                                                                                                                                                                                  | <a href="#">fmap</a>                                                                                                                                                                                             |

## Wskazania ciśnienia

|                           |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ                       |                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                       |
|                           | Zespół manometrów<br>DPA-MA-SET                                                                                                                                                           | Wakuometr<br>VAM, FVAM                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Rodzaj mocowania          | Z gwintem zewnętrznym                                                                                                                                                                     | Montaż na panelu, wkręcany                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Zakres wskazania          |                                                                                                                                                                                           | -1 bar, -1 ... 9 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Przylącze pneumatyczne    | G1/8, G1/4, R1/8                                                                                                                                                                          | G1/8, G1/4, R1/8, R1/4                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Ciśnienie robocze         | 10 ... 16 bar                                                                                                                                                                             | -1 bar, -1 ... 9 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Klasa dokładności pomiaru | 2,5, 4                                                                                                                                                                                    | 2,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Opis                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Do wzmocniacza ciśnienia DPA</li> <li>Do kontroli ciśnienia wejściowego i wyjściowego</li> <li>Przylącze pneumatyczne z gwintem R lub G</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wersje bazujące na EN 837-1, do wyboru z obszarem czerwonym i zielonym</li> <li>Wkręcany lub montowany na panelu</li> <li>Przylącze pneumatyczne z gwintem R lub G</li> <li>Skala podwójna lub pojedyncza</li> <li>Wskazywane jednostki bar, mm Hg, psi</li> </ul> |
| → Strona/online           | <a href="#">dpa</a>                                                                                                                                                                       | <a href="#">vam</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## Wykonania specjalne - dopasowane do Państwa indywidualnych potrzeb



### **Komponenty do przygotowania sprężonego powietrza, dostosowane do potrzeb konkretnego klienta**

Potrzebne są Państwu komponenty do przygotowania sprężonego powietrza, których nie ma w naszym katalogu?

W takim przypadku oferujemy Państwu komponenty dostosowane dokładnie do Państwa potrzeb, począwszy od niewielkich modyfikacji produktu, aż po komponenty zaprojektowane całkowicie od nowa.

### **Niewielkie modyfikacje produktów:**

- Zmodyfikowany zakres ciśnienia
- Pokrętko obrotowe: w specjalnym kolorze, z zabezpieczeniem przed przekręceniem
- Połączenie śrubowe: zintegrowany otwór dławikowy, gwint specjalny
- Przewód elastyczny z nadrukiem specjalnym
- Manometr z zakresem czerwonym/zielonym

Możliwych jest wiele innych wariantów. Z pytaniami prosimy zwracać się do inżyniera sprzedaży firmy Festo. Chętnie udzieli on Państwu dalszej pomocy. Więcej informacji na temat komponentów dostosowanych do potrzeb klienta można znaleźć na lokalnej stronie internetowej [www.festo.com](http://www.festo.com)



Przegląd/konfiguracja/zamówienia  
→ [www.festo.com/catalogue/seria ms](http://www.festo.com/catalogue/seria ms)

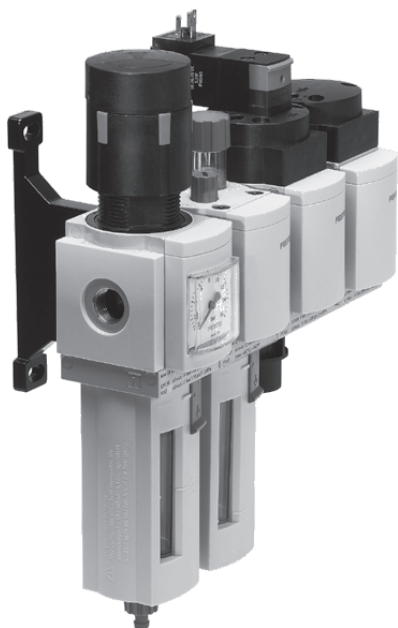


Dalsze informacje/wsparcie/dokumentacja użytkownika  
→ [www.festo.com/sp/seria ms](http://www.festo.com/sp/seria ms)

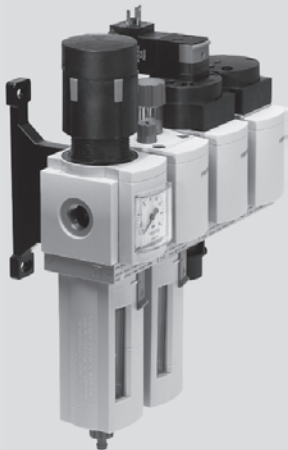
Seria MS

Zespoły przygotowania sprężonego powietrza

# Ułatwienie wyboru



- + Duża przepustowość
- + Indywidualna konfiguracja i konstrukcja
- + Zintegrowany układ czujników ciśnienia i przepływu
- + Zintegrowane zawory bezpieczeństwa
- + Wydajność energetyczna dzięki możliwości łączenia różnych wielkości



- Łatwość montażu dzięki modułowej konstrukcji
- 4 wielkości (G1/8 do G2):  
MS4 – szerokość modułu 40 mm, MS6 – szerokość modułu 62 mm, MS9 – szerokość modułu 90 mm, MS12 – szerokość modułu 124 mm
- Kompaktowe przy dużych przepływach do 22 000 l/min
- Wbudowane funkcje bezpieczeństwa
- Różnorodność funkcji: pojedyncze komponenty, zmontowane zespoły dostarczane z magazynu, kombinacje dostosowane do zastosowania lub kompletne rozwiązania przygotowane do montażu
- Wybrane typy według dyrektywy ATEX odpowiednie do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem

→ [www.festo.com/catalogue/ex](http://www.festo.com/catalogue/ex)

→ [www.festo.com/catalogue/seria ms](http://www.festo.com/catalogue/seria_ms)

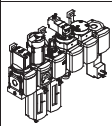
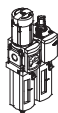
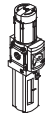
## Główne cechy

- Rozwiązania odpowiednie dla każdego zastosowania od pojedynczych komponentów, poprzez złożone fabrycznie zespoły dostarczane z magazynu i kombinacje dostosowane do zastosowań, do kompletnego rozwiązania gotowego do zamontowania.
- Bogata oferta wersji umożliwia dobranie odpowiedniego rozwiązania do każdego zadania.
- Niezawodne zasilanie sprężonym powietrzem dzięki bardzo nowoczesnym modułom funkcjonalnym z wbudowanymi czujnikami i zdalnym sterowaniem.
- Największe przepływy przy małej wymaganej przestrzeni
- Przepływy do 22 000 l/min przy wielkości MS12.
- Modele CAD i konfigurator umożliwiają komfortowy wybór pojedynczych dostosowanych do zastosowania urządzeń i zestawów MSB4, MSB6 i MSB9  
→ [www.festo.com/catalogue](http://www.festo.com/catalogue)
- Najłatwiejszy system połączeń pozwala na skrócenie czasu wymiany pojedynczych modułów bez demontażu kompletnego zespołu.
- Największe bezpieczeństwo dzięki zatrzymującym się osłonom filtrów i standardowo zamykane zawory umożliwiające maksymalną kontrolę nad ciśnieniem roboczym.
- Niezawodna praca w instalacji użytkownika dzięki zaworom wolnego startu, wskaźnikowi zabrudzenia filtra i automatycznemu spustowi kondensatu.

## Zespoły przygotowania powietrza, typoszereg MS

FESTO

## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ                                                                                                                                       | Wielkość |                                   |                                | Zakres regulacji ciśnienia [bar] |             |            |            |            |            | Dokładność filtracji [µm] |   |   |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|-------------|------------|------------|------------|------------|---------------------------|---|---|----|
|                                                                                                                                           |          |                                   |                                | 0,05<br>...                      | 0,05<br>... | 0,1<br>... | 0,3<br>... | 0,1<br>... | 0,5<br>... |                           |   |   |    |
| Kod                                                                                                                                       |          | Przyłącze pneumatyczne w obudowie | Tablica przyłączeniowa         | 0,7                              | 2,5         | 4          | 7          | 12         | 16         | 0,01                      | 1 | 5 | 40 |
|                                                                                                                                           |          |                                   | AG...                          | D2                               | D4          | D5         | D6         | D7         | D8         | A                         | B | C | E  |
| Kombinacje zespołów przygotowania powietrza (inne wersje można zamówić za pośrednictwem konfiguratora → online: msb4, msb6 lub msb9)      |          |                                   |                                |                                  |             |            |            |            |            |                           |   |   |    |
| <b>MSB</b><br>                                           | 4        | G1/4                              | G1/8, G1/4, G3/8               | –                                | –           | –          | ■          | ■          | –          | –                         | – | ■ | ■  |
|                                                                                                                                           | 6        | G1/2                              | G1/4, 3/8, G1/2, G3/4          | –                                | –           | –          | ■          | ■          | –          | –                         | – | ■ | ■  |
|                                                                                                                                           | 9        | –                                 | –                              | –                                | –           | –          | –          | –          | –          | –                         | – | – | –  |
|                                                                                                                                           | 12       | –                                 | –                              | –                                | –           | –          | –          | –          | –          | –                         | – | – | –  |
| Zespoły przygotowania powietrza                                                                                                           |          |                                   |                                |                                  |             |            |            |            |            |                           |   |   |    |
| <b>MSB-FRC</b><br>                                       | 4        | G1/8, G1/4                        | G1/8, G1/4, G3/8               | –                                | –           | –          | ■          | ■          | –          | –                         | – | ■ | ■  |
|                                                                                                                                           | 6        | G1/4, G3/8, G1/2                  | G1/4, G3/8, G1/2, G3/4         | –                                | –           | –          | ■          | ■          | –          | –                         | – | ■ | ■  |
|                                                                                                                                           | 9        | –                                 | –                              | –                                | –           | –          | –          | –          | –          | –                         | – | – | –  |
|                                                                                                                                           | 12       | –                                 | –                              | –                                | –           | –          | –          | –          | –          | –                         | – | – | –  |
| Pojedyncze urządzenia                                                                                                                     |          |                                   |                                |                                  |             |            |            |            |            |                           |   |   |    |
| Regulatory z filtrem<br><b>MS-LFR</b><br>               | 4        | G1/8, G1/4                        | G1/8, G1/4, G3/8               | –                                | –           | ■          | ■          | ■          | –          | –                         | – | ■ | ■  |
|                                                                                                                                           | 6        | G1/4, G3/8, G1/2                  | G1/4, G3/8, G1/2, G3/4         | –                                | –           | ■          | ■          | ■          | ■          | –                         | – | ■ | ■  |
|                                                                                                                                           | 9        | G3/4, G1                          | G1/2, G3/4, G1, G1 1/4, G1 1/2 | –                                | –           | ■          | ■          | –          | –          | –                         | – | ■ | ■  |
|                                                                                                                                           | 12       | –                                 | G1, G1 1/4, G1 1/2, G2         | –                                | –           | –          | ■          | ■          | ■          | –                         | – | ■ | ■  |
| Filtry<br><b>MS-LF</b><br>                             | 4        | G1/8, G1/4                        | G1/8, G1/4, G3/8               | –                                | –           | –          | –          | –          | –          | –                         | – | ■ | ■  |
|                                                                                                                                           | 6        | G1/4, G3/8, G1/2                  | G1/4, G3/8, G1/2, G3/4         | –                                | –           | –          | –          | –          | –          | –                         | – | ■ | ■  |
|                                                                                                                                           | 9        | G3/4, G1                          | G1/2, G3/4, G1, G1 1/4, G1 1/2 | –                                | –           | –          | –          | –          | –          | –                         | – | ■ | ■  |
|                                                                                                                                           | 12       | –                                 | G1, G1 1/4, G1 1/2, G2         | –                                | –           | –          | –          | –          | –          | –                         | – | ■ | ■  |
| Filtry dokładne i bardzo dokładne<br><b>MS-LFM</b><br> | 4        | G1/8, G1/4                        | G1/8, G1/4, G3/8               | –                                | –           | –          | –          | –          | –          | ■                         | ■ | – | –  |
|                                                                                                                                           | 6        | G1/4, G3/8, G1/2                  | G1/4, G3/8, G1/2, G3/4         | –                                | –           | –          | –          | –          | –          | ■                         | ■ | – | –  |
|                                                                                                                                           | 9        | G3/4, G1                          | G1/2, G3/4, G1, G1 1/4, G1 1/2 | –                                | –           | –          | –          | –          | –          | ■                         | ■ | – | –  |
|                                                                                                                                           | 12       | –                                 | G1, G1 1/4, G1 1/2, G2         | –                                | –           | –          | –          | –          | –          | ■                         | ■ | – | –  |
| Filtr z węglem aktywnym<br><b>MS-LFX</b><br>           | 4        | G1/8, G1/4                        | G1/8, G1/4, G3/8               | –                                | –           | –          | –          | –          | –          | –                         | – | – | –  |
|                                                                                                                                           | 6        | G1/4, G3/8, G1/2                  | G1/4, G3/8, G1/2, G3/4         | –                                | –           | –          | –          | –          | –          | –                         | – | – | –  |
|                                                                                                                                           | 9        | G3/4, G1                          | G1/2, G3/4, G1, G1 1/4, G1 1/2 | –                                | –           | –          | –          | –          | –          | –                         | – | – | –  |
|                                                                                                                                           | 12       | –                                 | G1, G1 1/4, G1 1/2, G2         | –                                | –           | –          | –          | –          | –          | –                         | – | – | –  |
| Separator wody<br><b>MS-LWS</b><br>                    | 4        | –                                 | –                              | –                                | –           | –          | –          | –          | –          | –                         | – | – | –  |
|                                                                                                                                           | 6        | G1/4, G3/8, G1/2                  | G1/4, G3/8, G1/2, G3/4         | –                                | –           | –          | –          | –          | –          | –                         | – | – | –  |
|                                                                                                                                           | 9        | G3/4, G1                          | G1/2, G3/4, G1, G1 1/4, G1 1/2 | –                                | –           | –          | –          | –          | –          | –                         | – | – | –  |
|                                                                                                                                           | 12       | –                                 | G1, G1 1/4, G1 1/2, G2         | –                                | –           | –          | –          | –          | –          | –                         | – | – | –  |

## Zespoły przygotowania powietrza, typoszereg MS

FESTO

## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ                                         | Wiel-kość | Osłona poje-mnika              |                   | Spust kondensatu  |                 |              |                                  | Wskaźnik ciśnienia        |                          |                           |                           |                   | Blokada po-krętła                                 |                                   | Opcje          |                                       | → Strona/<br>online |
|---------------------------------------------|-----------|--------------------------------|-------------------|-------------------|-----------------|--------------|----------------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------|---------------------------------------|---------------------|
|                                             |           | Pojemnik z tworzywa sztucznego | Pojemnik metalowy | Odkręcany ręcznie | Półautomatyczny | Automatyczny | Zew., automatyczny, elek-tryczny | Zaślepka (bez manome-tru) | Zintegrowany manometr MS | Adapter manometru EN G1/8 | Adapter manometru EN G1/4 | Czujnik ciśnienia | Pokręto z blokadą, za-mykane przy pomocy osprzętu | Pokręto ze zintegrowa-nym zamkiem | Tłumiki hałasu | Kierunek przepływu od prawej do lewej |                     |
| Kod                                         |           | R                              | U                 | M                 | H               | V            | E...                             | VS                        | AG                       | A8                        | A4                        | AD...             | AS                                                | E11                               | S              | Z                                     |                     |
| Kombinacje zespołów przygotowania powietrza |           |                                |                   |                   |                 |              |                                  |                           |                          |                           |                           |                   |                                                   |                                   |                |                                       |                     |
| MSB                                         | 4         | ■                              | ■                 | ■                 | -               | ■            | -                                | -                         | ■                        | -                         | -                         | -                 | ■                                                 | -                                 | -              | ■                                     | 957                 |
|                                             | 6         | ■                              | ■                 | ■                 | -               | ■            | -                                | -                         | ■                        | -                         | -                         | -                 | ■                                                 | -                                 | -              | ■                                     |                     |
|                                             | 9         |                                |                   |                   |                 |              |                                  |                           |                          |                           |                           |                   |                                                   |                                   |                |                                       |                     |
|                                             | 12        |                                |                   |                   |                 |              |                                  |                           |                          |                           |                           |                   |                                                   |                                   |                |                                       |                     |
| Zespoły przygotowania powietrza             |           |                                |                   |                   |                 |              |                                  |                           |                          |                           |                           |                   |                                                   |                                   |                |                                       |                     |
| MSB-FRC                                     | 4         | ■                              | -                 | ■                 | -               | ■            | -                                | -                         | ■                        | -                         | -                         | -                 | ■                                                 | -                                 | -              | ■                                     | 967                 |
|                                             | 6         | ■                              | ■                 | ■                 | -               | ■            | -                                | -                         | ■                        | -                         | -                         | -                 | ■                                                 | -                                 | -              | ■                                     |                     |
|                                             | 9         |                                |                   |                   |                 |              |                                  |                           |                          |                           |                           |                   |                                                   |                                   |                |                                       |                     |
|                                             | 12        |                                |                   |                   |                 |              |                                  |                           |                          |                           |                           |                   |                                                   |                                   |                |                                       |                     |
| Pojedyncze urządzenia                       |           |                                |                   |                   |                 |              |                                  |                           |                          |                           |                           |                   |                                                   |                                   |                |                                       |                     |
| Regulatory z filtrem MS-LFR                 | 4         | ■                              | ■                 | ■                 | ■               | ■            | -                                | ■                         | ■                        | ■                         | ■                         | ■                 | ■                                                 | ■                                 | -              | ■                                     | 970                 |
|                                             | 6         | ■                              | ■                 | ■                 | ■               | ■            | ■                                | ■                         | ■                        | -                         | ■                         | ■                 | ■                                                 | ■                                 | -              | ■                                     |                     |
|                                             | 9         | -                              | ■                 | ■                 | ■               | ■            | ■                                | ■                         | ■                        | -                         | ■                         | ■                 | ■                                                 | ■                                 | -              | ■                                     |                     |
|                                             | 12        | -                              | ■                 | ■                 | -               | ■            | ■                                | ■                         | ■                        | -                         | ■                         | -                 | ■                                                 | ■                                 | -              | ■                                     |                     |
| Filtry MS-LF                                | 4         | ■                              | ■                 | ■                 | ■               | ■            | -                                | -                         | -                        | -                         | -                         | -                 | -                                                 | -                                 | -              | ■                                     | ms*-lf              |
|                                             | 6         | ■                              | ■                 | ■                 | ■               | ■            | ■                                | -                         | -                        | -                         | -                         | -                 | -                                                 | -                                 | -              | ■                                     |                     |
|                                             | 9         | -                              | ■                 | ■                 | ■               | ■            | ■                                | -                         | -                        | -                         | -                         | -                 | -                                                 | -                                 | -              | ■                                     |                     |
|                                             | 12        | -                              | ■                 | ■                 | -               | ■            | ■                                | -                         | -                        | -                         | -                         | -                 | -                                                 | -                                 | -              | ■                                     |                     |
| Filtry dokładne i bardzo dokładne MS-LFM    | 4         | ■                              | ■                 | ■                 | ■               | ■            | -                                | -                         | -                        | -                         | -                         | -                 | -                                                 | -                                 | -              | ■                                     | ms*-lfm             |
|                                             | 6         | ■                              | ■                 | ■                 | ■               | ■            | ■                                | -                         | -                        | -                         | -                         | -                 | -                                                 | -                                 | -              | ■                                     |                     |
|                                             | 9         | -                              | ■                 | ■                 | ■               | ■            | ■                                | -                         | -                        | -                         | -                         | -                 | -                                                 | -                                 | -              | ■                                     |                     |
|                                             | 12        | -                              | ■                 | ■                 | -               | ■            | ■                                | -                         | -                        | -                         | -                         | -                 | -                                                 | -                                 | -              | ■                                     |                     |
| Filtr z węglem aktywnym MS-LFX              | 4         | ■                              | ■                 | -                 | -               | -            | -                                | -                         | -                        | -                         | -                         | -                 | -                                                 | -                                 | -              | ■                                     | ms*-lfx             |
|                                             | 6         | ■                              | ■                 | -                 | -               | -            | -                                | -                         | -                        | -                         | -                         | -                 | -                                                 | -                                 | -              | ■                                     |                     |
|                                             | 9         | -                              | ■                 | -                 | -               | -            | -                                | -                         | -                        | -                         | -                         | -                 | -                                                 | -                                 | -              | ■                                     |                     |
|                                             | 12        | -                              | ■                 | -                 | -               | -            | -                                | -                         | -                        | -                         | -                         | -                 | -                                                 | -                                 | -              | ■                                     |                     |
| Separator wody MS-LWS                       | 4         |                                |                   |                   |                 |              |                                  |                           |                          |                           |                           |                   |                                                   |                                   |                |                                       | 980                 |
|                                             | 6         | -                              | ■                 | -                 | -               | ■            | ■                                | -                         | -                        | -                         | -                         | -                 | -                                                 | -                                 | -              | ■                                     |                     |
|                                             | 9         | -                              | ■                 | -                 | -               | ■            | ■                                | -                         | -                        | -                         | -                         | -                 | -                                                 | -                                 | -              | ■                                     |                     |
|                                             | 12        | -                              | ■                 | -                 | -               | ■            | ■                                | -                         | -                        | -                         | -                         | -                 | -                                                 | -                                 | -              | ■                                     |                     |

## Zespoły przygotowania powietrza, typoszereg MS

FESTO

## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ                                               | Wielkość                                                                            | Przyłącze pneumatyczne w obudowie | Płyta przyłączeniowa | Zakres regulacji ciśnienia [bar] |                    |                 |                 |                  |                  | Napięcie zasilania                    |                                                |                                        |                                        |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------|----------------------------------|--------------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
|                                                   |                                                                                     |                                   |                      | 0,05<br>...<br>0,7               | 0,05<br>...<br>2,5 | 0,1<br>...<br>4 | 0,3<br>...<br>7 | 0,1<br>...<br>12 | 0,5<br>...<br>16 | 24 V DC, układ przyłączy wg EN 175301 | 24 V DC, ukł. przyłączy M12 wg IEC 61076-2-101 | 110 V AC, układ przyłączy wg EN 175301 | 230 V AC, układ przyłączy wg EN 175301 |
| Kod                                               |                                                                                     |                                   | AG...                | D2                               | D4                 | D5              | D6              | D7               | D8               | V24                                   | V24P                                           | V110                                   | V230                                   |
| <b>Pojedyncze urządzenia</b>                      |                                                                                     |                                   |                      |                                  |                    |                 |                 |                  |                  |                                       |                                                |                                        |                                        |
| Regulatory ciśnienia<br><b>MS-LR</b>              |    | 4                                 | G1/8, G1/4           | G1/8, G1/4, G3/8                 | -                  | -               | ■               | ■                | ■                | -                                     | -                                              | -                                      | -                                      |
|                                                   |                                                                                     | 6                                 | G1/4, G3/8, G1/2     | G1/4, G3/8, G1/2, G3/4           | -                  | -               | ■               | ■                | ■                | ■                                     | -                                              | -                                      | -                                      |
|                                                   |                                                                                     | 9                                 | G3/4, G1             | G1/2, G3/4, G1, G1 1/4, G1 1/2   | -                  | -               | ■               | ■                | -                | -                                     | -                                              | -                                      | -                                      |
|                                                   |                                                                                     | 12                                | -                    | G1, G1 1/4, G1 1/2, G2           | -                  | -               | -               | ■                | ■                | -                                     | -                                              | -                                      | -                                      |
| Regulatory ciśnienia<br><b>MS-LRB</b>             |    | 4                                 | G1/4                 | G1/8, G1/4, G3/8                 | -                  | -               | ■               | ■                | ■                | -                                     | -                                              | -                                      | -                                      |
|                                                   |                                                                                     | 6                                 | G1/2                 | G1/4, G3/8, G1/2, G3/4           | -                  | -               | ■               | ■                | ■                | ■                                     | -                                              | -                                      | -                                      |
|                                                   |                                                                                     | 9                                 | -                    | -                                | -                  | -               | -               | -                | -                | -                                     | -                                              | -                                      | -                                      |
|                                                   |                                                                                     | 12                                | -                    | -                                | -                  | -               | -               | -                | -                | -                                     | -                                              | -                                      | -                                      |
| Precyzyjne regulatory ciśnienia<br><b>MS-LRP</b>  |    | 4                                 | -                    | -                                | -                  | -               | -               | -                | -                | -                                     | -                                              | -                                      | -                                      |
|                                                   |                                                                                     | 6                                 | G1/4, G3/8, G1/2     | G1/4, G3/8, G1/2, G3/4           | ■                  | ■               | ■               | -                | ■                | -                                     | -                                              | -                                      | -                                      |
|                                                   |                                                                                     | 9                                 | -                    | -                                | -                  | -               | -               | -                | -                | -                                     | -                                              | -                                      | -                                      |
|                                                   |                                                                                     | 12                                | -                    | -                                | -                  | -               | -               | -                | -                | -                                     | -                                              | -                                      | -                                      |
| Precyzyjne regulatory ciśnienia<br><b>MS-LRPB</b> |  | 4                                 | -                    | -                                | -                  | -               | -               | -                | -                | -                                     | -                                              | -                                      | -                                      |
|                                                   |                                                                                     | 6                                 | G1/2                 | G1/4, G3/8, G1/2, G3/4           | ■                  | ■               | ■               | -                | ■                | -                                     | -                                              | -                                      | -                                      |
|                                                   |                                                                                     | 9                                 | -                    | -                                | -                  | -               | -               | -                | -                | -                                     | -                                              | -                                      | -                                      |
|                                                   |                                                                                     | 12                                | -                    | -                                | -                  | -               | -               | -                | -                | -                                     | -                                              | -                                      | -                                      |
| Elektryczne regulatory ciśnienia<br><b>MS-LRE</b> |  | 4                                 | -                    | -                                | -                  | -               | -               | -                | -                | -                                     | -                                              | -                                      | -                                      |
|                                                   |                                                                                     | 6                                 | G1/4, G3/8, G1/2     | G1/4, G3/8, G1/2, G3/4           | -                  | -               | ■               | ■                | ■                | ■                                     | -                                              | -                                      | -                                      |
|                                                   |                                                                                     | 9                                 | -                    | -                                | -                  | -               | -               | -                | -                | -                                     | -                                              | -                                      | -                                      |
|                                                   |                                                                                     | 12                                | -                    | -                                | -                  | -               | -               | -                | -                | -                                     | -                                              | -                                      | -                                      |
| Smarownica<br><b>MS-LOE</b>                       |  | 4                                 | G1/8, G1/4           | G1/8, G1/4, G3/8                 | -                  | -               | -               | -                | -                | -                                     | -                                              | -                                      | -                                      |
|                                                   |                                                                                     | 6                                 | G1/4, G3/8, G1/2     | G1/4, G3/8, G1/2, G3/4           | -                  | -               | -               | -                | -                | -                                     | -                                              | -                                      | -                                      |
|                                                   |                                                                                     | 9                                 | G3/4, G1             | G1/2, G3/4, G1, G1 1/4, G1 1/2   | -                  | -               | -               | -                | -                | -                                     | -                                              | -                                      | -                                      |
|                                                   |                                                                                     | 12                                | -                    | G1, G1 1/4, G1 1/2, G2           | -                  | -               | -               | -                | -                | -                                     | -                                              | -                                      | -                                      |
| Zawory złączające<br><b>MS-EM(1)</b>              |  | 4                                 | G1/8, G1/4           | G1/8, G1/4, G3/8                 | -                  | -               | -               | -                | -                | -                                     | -                                              | -                                      | -                                      |
|                                                   |                                                                                     | 6                                 | G1/4, G3/8, G1/2     | G1/4, G3/8, G1/2, G3/4           | -                  | -               | -               | -                | -                | -                                     | -                                              | -                                      | -                                      |
|                                                   |                                                                                     | 9                                 | G3/4, G1             | G1/2, G3/4, G1, G1 1/4, G1 1/2   | -                  | -               | -               | -                | -                | -                                     | -                                              | -                                      | -                                      |
|                                                   |                                                                                     | 12                                | -                    | G1, G1 1/4, G1 1/2, G2           | -                  | -               | -               | -                | -                | -                                     | -                                              | -                                      | -                                      |
| Zawory złączające<br><b>MS-EE</b>                 |  | 4                                 | G1/8, G1/4           | G1/8, G1/4, G3/8                 | -                  | -               | -               | -                | -                | ■                                     | -                                              | ■                                      | ■                                      |
|                                                   |                                                                                     | 6                                 | G1/4, G3/8, G1/2     | G1/4, G3/8, G1/2, G3/4           | -                  | -               | -               | -                | -                | ■                                     | -                                              | ■                                      | ■                                      |
|                                                   |                                                                                     | 9                                 | G3/4, G1             | G1/2, G3/4, G1, G1 1/4, G1 1/2   | -                  | -               | -               | -                | -                | ■                                     | ■                                              | ■                                      | ■                                      |
|                                                   |                                                                                     | 12                                | -                    | G1, G1 1/4, G1 1/2, G2           | -                  | -               | -               | -                | -                | ■                                     | ■                                              | ■                                      | ■                                      |
| Zawory wolnego startu<br><b>MS-DL</b>             |  | 4                                 | G1/8, G1/4           | G1/8, G1/4, G3/8                 | -                  | -               | -               | -                | -                | -                                     | -                                              | -                                      | -                                      |
|                                                   |                                                                                     | 6                                 | G1/4, G3/8, G1/2     | G1/4, G3/8, G1/2, G3/4           | -                  | -               | -               | -                | -                | -                                     | -                                              | -                                      | -                                      |
|                                                   |                                                                                     | 9                                 | -                    | -                                | -                  | -               | -               | -                | -                | -                                     | -                                              | -                                      | -                                      |
|                                                   |                                                                                     | 12                                | -                    | G1, G1 1/4, G1 1/2, G2           | -                  | -               | -               | -                | -                | -                                     | -                                              | -                                      | -                                      |
| Zawory wolnego startu<br><b>MS-DE</b>             |  | 4                                 | G1/8, G1/4           | G1/8, G1/4, G3/8                 | -                  | -               | -               | -                | -                | ■                                     | -                                              | ■                                      | ■                                      |
|                                                   |                                                                                     | 6                                 | G1/4, G3/8, G1/2     | G1/4, G3/8, G1/2, G3/4           | -                  | -               | -               | -                | -                | ■                                     | -                                              | ■                                      | ■                                      |
|                                                   |                                                                                     | 9                                 | -                    | -                                | -                  | -               | -               | -                | -                | -                                     | -                                              | -                                      | -                                      |
|                                                   |                                                                                     | 12                                | -                    | G1, G1 1/4, G1 1/2, G2           | -                  | -               | -               | -                | -                | ■                                     | ■                                              | ■                                      | ■                                      |

Przegląd programu  
produkcyjnego

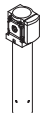
| Typ                                                    | Wiel-<br>kość | Osłona pojemnika                 |                   | Wskaźnik ciśnienia            |                             |                              |                              |                   | Blokada pokrętkła                                         |                                        | Opcje          |                                          | → Strona/<br>online |
|--------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------|------------------------------------------|---------------------|
|                                                        |               | Pojemnik z tworzywa<br>szklanego | Pojemnik metalowy | Zaślepka (bez manome-<br>tru) | Zintegrowany manometr<br>MS | Adapter manometru EN<br>G1/8 | Adapter manometru EN<br>G1/4 | Czujnik ciśnienia | Pokrętko z blokadą, za-<br>mykane przy pomocy<br>osprzętu | Pokrętko ze zintegrowa-<br>nym zamkiem | Tłumiki hałasu | Kierunek przepływu od<br>prawej do lewej |                     |
| Kod                                                    |               | R                                | U                 | VS                            | AG                          | A8                           | A4                           | AD...             | AS                                                        | E11                                    | S              | Z                                        |                     |
| <b>Pojedyncze urządzenia</b>                           |               |                                  |                   |                               |                             |                              |                              |                   |                                                           |                                        |                |                                          |                     |
| Regulatory ci-<br>śnienia<br><b>MS-LR</b>              | 4             | -                                | -                 | ■                             | ■                           | ■                            | ■                            | ■                 | ■                                                         | ■                                      | -              | ■                                        | 986                 |
|                                                        | 6             | -                                | -                 | ■                             | ■                           | -                            | ■                            | ■                 | ■                                                         | ■                                      | -              | ■                                        |                     |
|                                                        | 9             | -                                | -                 | ■                             | ■                           | -                            | ■                            | ■                 | ■                                                         | ■                                      | -              | ■                                        |                     |
|                                                        | 12            | -                                | -                 | ■                             | ■                           | -                            | ■                            | -                 | ■                                                         | ■                                      | -              | ■                                        |                     |
| Regulatory ci-<br>śnienia<br><b>MS-LRB</b>             | 4             | -                                | -                 | ■                             | ■                           | ■                            | ■                            | ■                 | ■                                                         | ■                                      | -              | ■                                        | 996                 |
|                                                        | 6             | -                                | -                 | ■                             | ■                           | -                            | ■                            | ■                 | ■                                                         | ■                                      | -              | ■                                        |                     |
|                                                        | 9             | -                                | -                 | -                             | -                           | -                            | -                            | -                 | -                                                         | -                                      | -              | -                                        |                     |
|                                                        | 12            | -                                | -                 | -                             | -                           | -                            | -                            | -                 | -                                                         | -                                      | -              | -                                        |                     |
| Precyzyjne regu-<br>latory ciśnienia<br><b>MS-LRP</b>  | 4             | -                                | -                 | ■                             | -                           | ■                            | ■                            | ■                 | ■                                                         | ■                                      | -              | ■                                        | 1003                |
|                                                        | 6             | -                                | -                 | ■                             | -                           | ■                            | ■                            | ■                 | ■                                                         | ■                                      | -              | ■                                        |                     |
|                                                        | 9             | -                                | -                 | -                             | -                           | -                            | -                            | -                 | -                                                         | -                                      | -              | -                                        |                     |
|                                                        | 12            | -                                | -                 | -                             | -                           | -                            | -                            | -                 | -                                                         | -                                      | -              | -                                        |                     |
| Precyzyjne regu-<br>latory ciśnienia<br><b>MS-LRPB</b> | 4             | -                                | -                 | ■                             | -                           | ■                            | ■                            | ■                 | ■                                                         | ■                                      | -              | ■                                        | ms6-lrpb            |
|                                                        | 6             | -                                | -                 | ■                             | -                           | ■                            | ■                            | ■                 | ■                                                         | ■                                      | -              | ■                                        |                     |
|                                                        | 9             | -                                | -                 | -                             | -                           | -                            | -                            | -                 | -                                                         | -                                      | -              | -                                        |                     |
|                                                        | 12            | -                                | -                 | -                             | -                           | -                            | -                            | -                 | -                                                         | -                                      | -              | -                                        |                     |
| Elektryczne regu-<br>latory ciśnienia<br><b>MS-LRE</b> | 4             | -                                | -                 | ■                             | ■                           | -                            | ■                            | -                 | -                                                         | -                                      | -              | ■                                        | ms6-lre             |
|                                                        | 6             | -                                | -                 | ■                             | ■                           | -                            | ■                            | -                 | -                                                         | -                                      | -              | ■                                        |                     |
|                                                        | 9             | -                                | -                 | -                             | -                           | -                            | -                            | -                 | -                                                         | -                                      | -              | -                                        |                     |
|                                                        | 12            | -                                | -                 | -                             | -                           | -                            | -                            | -                 | -                                                         | -                                      | -              | -                                        |                     |
| Smarownica<br><b>MS-LOE</b>                            | 4             | ■                                | ■                 | -                             | -                           | -                            | -                            | -                 | -                                                         | -                                      | -              | ■                                        | ms*-loe             |
|                                                        | 6             | ■                                | ■                 | -                             | -                           | -                            | -                            | -                 | -                                                         | -                                      | -              | ■                                        |                     |
|                                                        | 9             | -                                | ■                 | -                             | -                           | -                            | -                            | -                 | -                                                         | -                                      | -              | ■                                        |                     |
|                                                        | 12            | -                                | ■                 | -                             | -                           | -                            | -                            | -                 | -                                                         | -                                      | -              | ■                                        |                     |
| Zawory za-<br>łączające<br><b>MS-EM(1)</b>             | 4             | -                                | -                 | ■                             | ■                           | ■                            | ■                            | ■                 | -                                                         | -                                      | ■              | ■                                        | 1009                |
|                                                        | 6             | -                                | -                 | ■                             | ■                           | -                            | ■                            | ■                 | -                                                         | -                                      | ■              | ■                                        |                     |
|                                                        | 9             | -                                | -                 | ■                             | ■                           | -                            | ■                            | ■                 | -                                                         | -                                      | ■              | ■                                        |                     |
|                                                        | 12            | -                                | -                 | ■                             | ■                           | -                            | ■                            | -                 | -                                                         | -                                      | ■              | ■                                        |                     |
| Zawory za-<br>łączające<br><b>MS-EE</b>                | 4             | -                                | -                 | ■                             | ■                           | ■                            | ■                            | ■                 | -                                                         | -                                      | ■              | ■                                        | 1016                |
|                                                        | 6             | -                                | -                 | ■                             | ■                           | -                            | ■                            | ■                 | -                                                         | -                                      | ■              | ■                                        |                     |
|                                                        | 9             | -                                | -                 | ■                             | ■                           | -                            | ■                            | -                 | -                                                         | -                                      | ■              | ■                                        |                     |
|                                                        | 12            | -                                | -                 | ■                             | ■                           | -                            | ■                            | -                 | -                                                         | -                                      | ■              | ■                                        |                     |
| Zawory wolnego<br>startu<br><b>MS-DL</b>               | 4             | -                                | -                 | ■                             | ■                           | ■                            | ■                            | ■                 | -                                                         | -                                      | -              | ■                                        | 1025                |
|                                                        | 6             | -                                | -                 | ■                             | ■                           | -                            | ■                            | ■                 | -                                                         | -                                      | -              | ■                                        |                     |
|                                                        | 9             | -                                | -                 | -                             | -                           | -                            | -                            | -                 | -                                                         | -                                      | -              | -                                        |                     |
|                                                        | 12            | -                                | -                 | ■                             | ■                           | -                            | ■                            | -                 | -                                                         | -                                      | -              | ■                                        |                     |
| Zawory wolnego<br>startu<br><b>MS-DE</b>               | 4             | -                                | -                 | ■                             | ■                           | ■                            | ■                            | ■                 | -                                                         | -                                      | -              | ■                                        | ms*-de              |
|                                                        | 6             | -                                | -                 | ■                             | ■                           | -                            | ■                            | ■                 | -                                                         | -                                      | -              | ■                                        |                     |
|                                                        | 9             | -                                | -                 | -                             | -                           | -                            | -                            | -                 | -                                                         | -                                      | -              | -                                        |                     |
|                                                        | 12            | -                                | -                 | ■                             | ■                           | -                            | ■                            | -                 | -                                                         | -                                      | -              | ■                                        |                     |



## Zespoły przygotowania powietrza, typoszereg MS

FESTO

## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ                                                                | Wielkość                                                                            | Przyłącze pneumatyczne w obudowie | Płyta przyłączeniowa                                | Performance Level                                                           |                       |                                      | Napięcie zasilania                    |                                                                   |                                        |                                        |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
|                                                                    |                                                                                     |                                   |                                                     | Kategoria 1, 1-kanal.                                                       | Kategoria 3, 2-kanal. | Kategoria 4, 2-kanal. z samokontrolą | 24 V DC, układ przyłączy wg EN 175301 | 24 V DC, przyłącze M12 wg IEC 61076-2-101 / zgodne z EN 60947-5-2 | 110 V AC, układ przyłączy wg EN 175301 | 230 V AC, układ przyłączy wg EN 175301 |
| Kod                                                                |                                                                                     |                                   | AG...                                               | C                                                                           | D                     | E                                    | V24                                   | V24P                                                              | V110                                   | V230                                   |
| <b>Pojedyncze urządzenia</b>                                       |                                                                                     |                                   |                                                     |                                                                             |                       |                                      |                                       |                                                                   |                                        |                                        |
| Zawory wolnego startu i szybkiego odpowietrzania<br><b>MS-SV-C</b> |    | 4                                 | –                                                   |                                                                             |                       |                                      |                                       |                                                                   |                                        |                                        |
|                                                                    |                                                                                     | 6                                 | G $\frac{1}{2}$                                     | G $\frac{1}{4}$ , G $\frac{3}{8}$ , G $\frac{1}{2}$ , G $\frac{3}{4}$       | ■                     | –                                    | –                                     | ■                                                                 | ■                                      | ■                                      |
|                                                                    |                                                                                     | 9                                 | G $\frac{3}{4}$ , G1                                | G $\frac{1}{2}$ , G $\frac{3}{4}$ , G1, G1 $\frac{1}{4}$ , G1 $\frac{1}{2}$ | ■                     | –                                    | –                                     | ■                                                                 | ■                                      | ■                                      |
|                                                                    |                                                                                     | 12                                | –                                                   |                                                                             |                       |                                      |                                       |                                                                   |                                        |                                        |
| Zawory wolnego startu i szybkiego odpowietrzania<br><b>MS-SV-D</b> |    | 4                                 | –                                                   |                                                                             |                       |                                      |                                       |                                                                   |                                        |                                        |
|                                                                    |                                                                                     | 6                                 | G $\frac{1}{2}$                                     | G $\frac{1}{4}$ , G $\frac{3}{8}$ , G $\frac{1}{2}$ , G $\frac{3}{4}$       | –                     | ■                                    | –                                     | ■                                                                 | ■                                      | –                                      |
|                                                                    |                                                                                     | 9                                 | –                                                   |                                                                             |                       |                                      |                                       |                                                                   |                                        |                                        |
|                                                                    |                                                                                     | 12                                | –                                                   |                                                                             |                       |                                      |                                       |                                                                   |                                        |                                        |
| Zawory wolnego startu i szybkiego odpowietrzania<br><b>MS-SV-E</b> |   | 4                                 | –                                                   |                                                                             |                       |                                      |                                       |                                                                   |                                        |                                        |
|                                                                    |                                                                                     | 6                                 | G $\frac{1}{2}$                                     | G $\frac{1}{4}$ , G $\frac{3}{8}$ , G $\frac{1}{2}$ , G $\frac{3}{4}$       | –                     | –                                    | ■                                     | ■                                                                 | –                                      | –                                      |
|                                                                    |                                                                                     | 9                                 | –                                                   |                                                                             |                       |                                      |                                       |                                                                   |                                        |                                        |
|                                                                    |                                                                                     | 12                                | –                                                   |                                                                             |                       |                                      |                                       |                                                                   |                                        |                                        |
| Membranowy osuszacz powietrza<br><b>MS-LDM1</b>                    |  | 4                                 | G $\frac{1}{8}$ , G $\frac{1}{4}$                   | G $\frac{1}{8}$ , G $\frac{1}{4}$ , G $\frac{3}{8}$                         | –                     | –                                    | –                                     | –                                                                 | –                                      | –                                      |
|                                                                    |                                                                                     | 6                                 | G $\frac{1}{4}$ , G $\frac{3}{8}$ , G $\frac{1}{2}$ | G $\frac{1}{4}$ , G $\frac{3}{8}$ , G $\frac{1}{2}$ , G $\frac{3}{4}$       | –                     | –                                    | –                                     | –                                                                 | –                                      | –                                      |
|                                                                    |                                                                                     | 9                                 | –                                                   |                                                                             |                       |                                      |                                       |                                                                   |                                        |                                        |
|                                                                    |                                                                                     | 12                                | –                                                   |                                                                             |                       |                                      |                                       |                                                                   |                                        |                                        |
| Moduły rozgałęziające<br><b>MS-FRM</b>                             |  | 4                                 | G $\frac{1}{8}$ , G $\frac{1}{4}$                   | G $\frac{1}{8}$ , G $\frac{1}{4}$ , G $\frac{3}{8}$                         | –                     | –                                    | –                                     | –                                                                 | –                                      | –                                      |
|                                                                    |                                                                                     | 6                                 | G $\frac{1}{4}$ , G $\frac{3}{8}$ , G $\frac{1}{2}$ | G $\frac{1}{4}$ , G $\frac{3}{8}$ , G $\frac{1}{2}$ , G $\frac{3}{4}$       | –                     | –                                    | –                                     | –                                                                 | –                                      | –                                      |
|                                                                    |                                                                                     | 9                                 | G $\frac{3}{4}$ , G1                                | G $\frac{1}{2}$ , G $\frac{3}{4}$ , G1, G1 $\frac{1}{4}$ , G1 $\frac{1}{2}$ | –                     | –                                    | –                                     | –                                                                 | –                                      | –                                      |
|                                                                    |                                                                                     | 12                                | –                                                   | G1, G1 $\frac{1}{4}$ , G1 $\frac{1}{2}$ , G2                                | –                     | –                                    | –                                     | –                                                                 | –                                      | –                                      |
| Bloki rozgałęziające<br><b>MS-FRM-FRZ</b>                          |  | 4                                 | –                                                   | –                                                                           | –                     | –                                    | –                                     | –                                                                 | –                                      | –                                      |
|                                                                    |                                                                                     | 6                                 | –                                                   | –                                                                           | –                     | –                                    | –                                     | –                                                                 | –                                      | –                                      |
|                                                                    |                                                                                     | 9                                 | –                                                   |                                                                             |                       |                                      |                                       |                                                                   |                                        |                                        |
|                                                                    |                                                                                     | 12                                | –                                                   |                                                                             |                       |                                      |                                       |                                                                   |                                        |                                        |
| Czujniki przepływu<br><b>SFAM</b>                                  |  | 4                                 | –                                                   |                                                                             |                       |                                      |                                       |                                                                   |                                        |                                        |
|                                                                    |                                                                                     | 6                                 | G $\frac{1}{2}$                                     | G $\frac{1}{2}$                                                             | –                     | –                                    | –                                     | –                                                                 | –                                      | –                                      |
|                                                                    |                                                                                     | 9                                 | –                                                   | G1, G1 $\frac{1}{2}$                                                        | –                     | –                                    | –                                     | –                                                                 | –                                      | –                                      |
|                                                                    |                                                                                     | 12                                | –                                                   |                                                                             |                       |                                      |                                       |                                                                   |                                        |                                        |

## Zespoły przygotowania powietrza, typoszereg MS

FESTO

Przegląd programu  
produkcyjnego

| Typ                                                                | Wiel-kość | Osłona pojemnika               |                   | Wskaźnik ciśnienia       |                          |                           |                           |                   | Wyjście elektryczne                             |                                                | Opcje          |                                       | → Strona/<br>online |
|--------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------|-------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------|---------------------|
|                                                                    |           | Pojemnik z tworzywa sztucznego | Pojemnik metalowy | Zaślepka (bez manometru) | Zintegrowany manometr MS | Adapter manometru EN G1/8 | Adapter manometru EN G1/4 | Czujnik ciśnienia | 2x PNP lub NPN, 1 wyjście analogowe 4 ... 20 mA | 2x PNP lub NPN, 1 wyjście analogowe 0 ... 10 V | Tłumiki hałasu | Kierunek przepływu od prawej do lewej |                     |
| Kod                                                                |           | R                              | U                 | VS                       | AG                       | A8                        | A4                        | AD...             | 2SA                                             | 2SV                                            | S              | Z/R                                   |                     |
| <b>Pojedyncze urządzenia</b>                                       |           |                                |                   |                          |                          |                           |                           |                   |                                                 |                                                |                |                                       |                     |
| Zawory wolnego startu i szybkiego odpowietrzania<br><b>MS-SV-C</b> | 4         | –                              |                   |                          |                          |                           |                           |                   |                                                 |                                                |                |                                       | 1030                |
|                                                                    | 6         | –                              | –                 | ■                        | ■                        | –                         | ■                         | ■                 | –                                               | –                                              | ■              | ■                                     |                     |
|                                                                    | 9         | –                              | –                 | ■                        | ■                        | –                         | ■                         | ■                 | –                                               | –                                              | ■              | ■                                     |                     |
|                                                                    | 12        | –                              |                   |                          |                          |                           |                           |                   |                                                 |                                                |                |                                       |                     |
| Zawory wolnego startu i szybkiego odpowietrzania<br><b>MS-SV-D</b> | 4         | –                              |                   |                          |                          |                           |                           |                   |                                                 |                                                |                |                                       | 1037                |
|                                                                    | 6         | –                              | –                 | ■                        | ■                        | –                         | ■                         | ■                 | –                                               | –                                              | ■              | ■                                     |                     |
|                                                                    | 9         | –                              |                   |                          |                          |                           |                           |                   |                                                 |                                                |                |                                       |                     |
|                                                                    | 12        | –                              |                   |                          |                          |                           |                           |                   |                                                 |                                                |                |                                       |                     |
| Zawory wolnego startu i szybkiego odpowietrzania<br><b>MS-SV-E</b> | 4         | –                              |                   |                          |                          |                           |                           |                   |                                                 |                                                |                |                                       | ms6-sv              |
|                                                                    | 6         | –                              | –                 | ■                        | ■                        | –                         | ■                         | ■                 | –                                               | –                                              | ■              | ■                                     |                     |
|                                                                    | 9         | –                              |                   |                          |                          |                           |                           |                   |                                                 |                                                |                |                                       |                     |
|                                                                    | 12        | –                              |                   |                          |                          |                           |                           |                   |                                                 |                                                |                |                                       |                     |
| Membranowy osuszacz powietrza<br><b>MS-LDM1</b>                    | 4         | –                              | ■                 | –                        | –                        | –                         | –                         | –                 | –                                               | –                                              | –              | ■                                     | ms*-ldm1            |
|                                                                    | 6         | –                              | ■                 | –                        | –                        | –                         | –                         | –                 | –                                               | –                                              | –              | ■                                     |                     |
|                                                                    | 9         | –                              |                   |                          |                          |                           |                           |                   |                                                 |                                                |                |                                       |                     |
|                                                                    | 12        | –                              |                   |                          |                          |                           |                           |                   |                                                 |                                                |                |                                       |                     |
| Moduły rozgałęziające<br><b>MS-FRM</b>                             | 4         | –                              | –                 | ■                        | ■                        | ■                         | ■                         | ■                 | –                                               | –                                              | –              | ■                                     | 1043                |
|                                                                    | 6         | –                              | –                 | ■                        | ■                        | –                         | ■                         | ■                 | –                                               | –                                              | –              | ■                                     |                     |
|                                                                    | 9         | –                              | –                 | ■                        | ■                        | –                         | ■                         | ■                 | –                                               | –                                              | –              | ■                                     |                     |
|                                                                    | 12        | –                              | –                 | ■                        | –                        | –                         | –                         | –                 | –                                               | –                                              | –              | –                                     |                     |
| Blok rozgałęziający<br><b>MS-FRM-FRZ</b>                           | 4         | –                              | –                 | –                        | –                        | –                         | –                         | –                 | –                                               | –                                              | –              | ■                                     | ms*-frz             |
|                                                                    | 6         | –                              | –                 | –                        | –                        | –                         | –                         | –                 | –                                               | –                                              | –              | ■                                     |                     |
|                                                                    | 9         | –                              |                   |                          |                          |                           |                           |                   |                                                 |                                                |                |                                       |                     |
|                                                                    | 12        | –                              |                   |                          |                          |                           |                           |                   |                                                 |                                                |                |                                       |                     |
| Czujniki przepływu<br><b>SFAM</b>                                  | 4         | –                              |                   |                          |                          |                           |                           |                   |                                                 |                                                |                |                                       | sfam                |
|                                                                    | 6         | –                              | –                 | –                        | –                        | –                         | –                         | –                 | ■                                               | ■                                              | –              | ■                                     |                     |
|                                                                    | 9         | –                              | –                 | –                        | –                        | –                         | –                         | –                 | ■                                               | ■                                              | –              | ■                                     |                     |
|                                                                    | 12        | –                              |                   |                          |                          |                           |                           |                   |                                                 |                                                |                |                                       |                     |



Przegląd/konfiguracja/zamawianie  
→ [www.festo.com/catalogue/msb](http://www.festo.com/catalogue/msb)

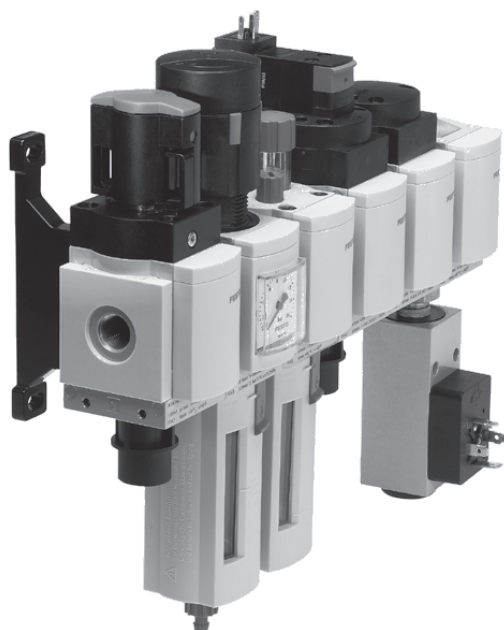


Dodatkowe informacje/pomoc techniczna/dokumentacja użytkownika  
→ [www.festo.com/sp/msb](http://www.festo.com/sp/msb)

Seria MS

Kombinacje zespołów przygotowania sprężonego powietrza

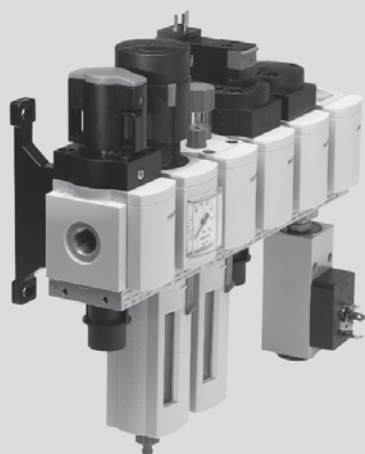
# MSB



- + Kombinacje zespołów przygotowania sprężonego powietrza o wielkościach: 4, 6, 9
- + Kombinacje regulatora z filtrem MS-LFR, filtra MS-LF, filtra dokładnego i mikrofiltra MS-LFM, filtra z węglem aktywnym MS-LFX, regulatora ciśnienia MS-LR, MS-LRB, precyzyjnego regulatora ciśnienia MS-LRP, MS-LRPB, elektrycznego regulatora ciśnienia MS-LRE, smarownicy MS-LOE, zaworu załączającego MS-EM, MS-EE, zaworu wolnego startu MS-DL, MS-DE, zaworu wolnego startu i odpowietrzającego MS-SV, membranowego osuszacza powietrza MS-LDM1
- + Kombinacje funkcji filtrowania, regulacji i smarowania w jednym urządzeniu
- + Duży przepływ i stopień sprawności separatora zanieczyszczeń
- + Dobra charakterystyka regulacji i niewielka histereza ciśnienia

## Kombinacje zespołów przygotowania sprężonego powietrza MSB, typoszereg MS

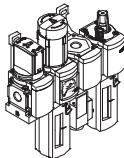
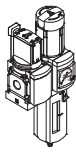
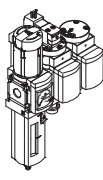
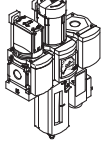
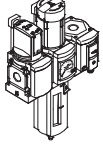
FESTO



- Kombinacje fabryczne, zmontowane i sprawdzone
- Dostępne w krótkim czasie
- 2 wielkości:  
MS4 – szerokość modułu 40 mm, MS6 – szerokość modułu 62 mm
- ★ Szybkie zamawianie wybranych typów podstawowych → 960, 962, 965, 967

→ [www.festo.com/catalogue/msb](http://www.festo.com/catalogue/msb)

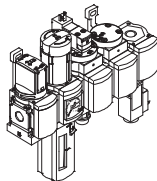
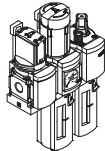
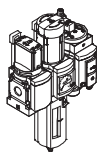
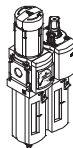
## Przegląd programu produkcyjnego

| Kombina-<br>cja                                        | Wersja                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Wielkość | Przyłącze pneu-<br>matyczne | Przepływ<br>[l/min] | ➔ Strona/<br>online |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------|---------------------|---------------------|
| Kombinacje zespołów przygotowania sprężonego powietrza |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |                             |                     |                     |
| 1                                                      |   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Zawór załączający MS-EM1, uruchamiany ręcznie</li><li>• Regulator z filtrem MS-LFR z manometrem</li><li>• Moduł rozgałęziający MS-FRM-Y z wyłącznikiem ciśnieniowym</li><li>• Smarownica MS LOE</li><li>• Kątownik mocujący MS-WP</li></ul> | 4        | G¼                          | 950                 | 959                 |
| 2                                                      |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Zawór załączający MS-EM1, uruchamiany ręcznie</li><li>• Regulator z filtrem MS-LFR z manometrem</li><li>• Kątownik mocujący MS-WP</li></ul>                                                                                                 | 4        | G¼                          | 950 ... 1700        | 960                 |
|                                                        |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6        | G½                          | 4800 ... 5100       |                     |
| 3                                                      |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Regulator z filtrem MS-LFR z manometrem</li><li>• Zawór załączający MS-EE-V24/10V24, uruchamiany elektrycznie (24 V DC)</li><li>• Zawór wolnego startu MS-DL, uruchamiany pneumatycznie</li><li>• Kątownik mocujący MS-WP</li></ul>         | 4        | G¼                          | 750                 | 961                 |
|                                                        |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6        | G½                          | 3100                |                     |
| 4                                                      |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Zawór załączający MS-EM1, uruchamiany ręcznie</li><li>• Regulator z filtrem MS-LFR z manometrem</li><li>• Moduł rozgałęziający MS-FRM-Y z wyłącznikiem ciśnieniowym</li><li>• Kątownik mocujący MS-WP</li></ul>                             | 4        | G¼                          | 1300                | 962                 |
|                                                        |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6        | G½                          | 4500                |                     |
|                                                        |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Zawór załączający MS-EM1, uruchamiany ręcznie</li><li>• Regulator z filtrem MS-LFR z manometrem</li><li>• Moduł rozgałęziający MS-FRM-AD7 z czujnikiem ciśnienia, ze wska-<br/>źnikiem stanu</li><li>• Kątownik mocujący MS-WP</li></ul>    | 4        | G¼                          | 1600                | 962                 |
|                                                        |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6        | G½                          | 4500                |                     |

## Kombinacje zespołów przygotowania sprężonego powietrza MSB, typoszereg MS

FESTO

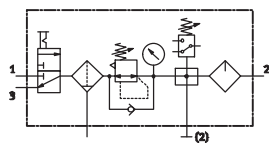
## Przegląd programu produkcyjnego

| Kombina-<br>cja                                        | Wersja                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Wielkość | Przyłącze pneu-<br>matyczne                         | Przepływ<br>[l/min] | → Strona/<br>online |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| Kombinacje zespołów przygotowania sprężonego powietrza |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |                                                     |                     |                     |
| 5                                                      |   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Zawór załączający MS-EM1, uruchamiany ręcznie</li><li>• Regulator z filtrem MS-LFR z manometrem</li><li>• Zawór załączający MS-EE-V24, uruchamiany elektrycznie (24 V DC)</li><li>• Zawór wolnego startu MS-DL, uruchamiany pneumatycznie</li><li>• Moduł rozgałęziający MS-FRM-Y z wyłącznikiem ciśnieniowym</li><li>• Kątownik mocujący MS-WP</li></ul> | 4        | G $\frac{1}{4}$                                     | 750                 | 963                 |
|                                                        |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6        | G $\frac{1}{2}$                                     | 3000 ... 3100       |                     |
| 6                                                      |   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Zawór załączający MS-EM1, uruchamiany ręcznie</li><li>• Regulator z filtrem MS-LFR z manometrem</li><li>• Smarownica MS LOE</li><li>• Kątownik mocujący MS-WP</li></ul>                                                                                                                                                                                   | 4        | G $\frac{1}{4}$                                     | 750                 | 964                 |
|                                                        |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6        | G $\frac{1}{2}$                                     | 3100                |                     |
| 7                                                      |   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Zawór załączający MS-EM1, uruchamiany ręcznie</li><li>• Regulator z filtrem MS-LFR z manometrem</li><li>• Zawór załączający MS-EE-10V24P-AD7, uruchamiany elektrycznie (24 V DC), z czujnikiem ciśnienia ze wskaźnikiem stanu</li><li>• Kątownik mocujący MS-WP</li></ul>                                                                                 | 4        | G $\frac{1}{4}$                                     | 1400                | 965                 |
|                                                        |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6        | G $\frac{1}{2}$                                     | 4000                |                     |
| Regulator z filtrem – smarownica                       |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |                                                     |                     |                     |
| MSB-FRC                                                |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Regulator z filtrem MS-LFR z manometrem</li><li>• Smarownica MS LOE</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4        | G $\frac{1}{8}$ , G $\frac{1}{4}$                   | 850 ... 1400        | 967                 |
|                                                        |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6        | G $\frac{1}{4}$ , G $\frac{3}{8}$ , G $\frac{1}{2}$ | 1900 ... 4800       |                     |

## Kombinacje zespołów przygotowania sprężonego powietrza MSB, typoszereg MS

FESTO

## Karta danych – kombinacje zespołów przygotowania powietrza 1



- Zawór załączający, ręczny
- Regulator z filtrem i manometrem
- Moduł rozgałęziący z wyłącznikiem ciśnieniowym
- Smarownica
- Kątownik mocujący



|                                    |                                                                                                       |                     |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Wersja: moduł rozgałęziący         | Opis                                                                                                  | → Strona/<br>online |
| Wyłącznik ciśnieniowy PEV-1/4-B-OD | Z możliwością ustawiania punktu przełączania ciśnienia, gniazdo wtykowe, EN 175301, kształt A, kostka | pev                 |

|                                      |                                                                                                                       |                                                                     |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Dane techniczne</b>               |                                                                                                                       | Pobierz dane CAD → <a href="http://www.festo.com">www.festo.com</a> |
| Wielkość                             | MSB4                                                                                                                  |                                                                     |
| Przyłącze pneumatyczne               | G1/4                                                                                                                  |                                                                     |
| Funkcja regulatora                   | Z kompensacją ciśnienia pierwotnego, funkcją przepływu powrotnego, odpowietrzaniem wtórnym, stałe ciśnienie wyjściowe |                                                                     |
| Rodzaj mocowania                     | Przy pomocy osprzętu                                                                                                  |                                                                     |
| Pozycja montażu                      | Pionowa ±5°                                                                                                           |                                                                     |
| Dokładność filtracji [µm]            | 40                                                                                                                    |                                                                     |
| Klasa czystości powietrza na wyjściu | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4]                                                                         |                                                                     |
| Ostona pojemnika                     | Pojemnik z tworzywa sztucznego                                                                                        |                                                                     |
| Spust kondensatu                     | Odkręcany ręcznie                                                                                                     |                                                                     |
| Zabezpieczenie przed uruchomieniem   | Pokrętło z blokadą, zamykane przy pomocy osprzętu                                                                     |                                                                     |
| Zakres regulacji ciśnienia [bar]     | 1 ... 12                                                                                                              |                                                                     |
| Wskaźnik ciśnienia                   | Z manometrem do wskazywania ciśnienia wyjściowego                                                                     |                                                                     |
| Długość/szerokość/wysokość [mm]      | 80/160/219                                                                                                            |                                                                     |

|                                                   |                            |     |
|---------------------------------------------------|----------------------------|-----|
| <b>Normalny przepływ nominalny q<sub>nN</sub></b> |                            |     |
| Wielkość                                          | MSB4                       |     |
| q <sub>nN</sub> [l/min]                           | Dokładność filtracji 40 µm | 950 |

|                                              |                                                                                      |  |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>Warunki eksploatacji</b>                  |                                                                                      |  |
| Spust kondensatu                             | Odkręcany ręcznie                                                                    |  |
| Wielkość                                     | MSB4                                                                                 |  |
| Medium robocze                               | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4]<br>Gazy obojętne                       |  |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/sterującego | Możliwa praca z powietrzem olejnym (po rozpoczęciu olejowania trzeba je kontynuować) |  |
| Ciśnienie robocze [bar]                      | 1,5 ... 14                                                                           |  |
| Temperatura otoczenia [°C]                   | -10 ... +60                                                                          |  |
| Lepkość oleju                                | ISO VG 32                                                                            |  |

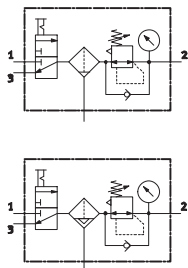
## Dane zamówieniowe

| Wielkość | Spust kondensatu  | Przyłącze | Dokładność filtracji [µm] | Nr części | Typ                  |
|----------|-------------------|-----------|---------------------------|-----------|----------------------|
| MSB4     | Odkręcany ręcznie | G1/4      | 40                        | 542295    | MSB4-1/4:C3J1F3M1-WP |

## Kombinacje zespołów przygotowania sprężonego powietrza MSB, typoszereg MS

FESTO

## Karta danych – kombinacje zespołów przygotowania sprężonego powietrza 2



- Zawór złączający, ręczny
- Regulator z filtrem i manometrem
- Kątownik mocujący



## Dane techniczne

Pobierz dane CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

| Wielkość                             | MSB4                                                                                                                  |                                                   | MSB6                                          |                                               |                                               |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Przyłącze pneumatyczne               | G $\frac{1}{4}$                                                                                                       |                                                   | G $\frac{1}{4}$                               |                                               |                                               |
| Funkcja regulatora                   | Z kompensacją ciśnienia pierwotnego, funkcją przepływu powrotnego, odpowietrzaniem wtórnym, stałe ciśnienie wyjściowe |                                                   |                                               |                                               |                                               |
| Rodzaj mocowania                     | Przy pomocy osprzętu                                                                                                  |                                                   |                                               |                                               |                                               |
| Pozycja montażu                      | Pionowa $\pm 5^{\circ}$                                                                                               |                                                   |                                               |                                               |                                               |
| Dokładność filtracji                 | [ $\mu\text{m}$ ]                                                                                                     | 40                                                | 5                                             | 40                                            | 5                                             |
| Klasa czystości powietrza na wyjściu |                                                                                                                       | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4]     | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [6:4:4] | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4] | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [6:4:4] |
| Osłona pojemnika                     | Pojemnik z tworzywa sztucznego                                                                                        |                                                   |                                               |                                               |                                               |
| Spust kondensatu                     | Odkręcany ręcznie                                                                                                     |                                                   |                                               |                                               |                                               |
|                                      | Automatyczny                                                                                                          |                                                   |                                               |                                               |                                               |
| Zabezpieczenie przed uruchomieniem   | Pokrętko z blokadą, zamykane przy pomocy osprzętu                                                                     |                                                   |                                               |                                               |                                               |
| Zakres regulacji ciśnienia           | [bar]                                                                                                                 | 0,5 ... 12                                        |                                               | 0,5 ... 12                                    |                                               |
| Wskaźnik ciśnienia                   |                                                                                                                       | Z manometrem do wskazywania ciśnienia wyjściowego |                                               |                                               |                                               |
| Długość/szerokość/wysokość           | [mm]                                                                                                                  | 80/80/219 (222) <sup>2)</sup>                     |                                               | 100/124/301 (304) <sup>1)</sup>               |                                               |

1) Wartość w nawiasach: z automatycznym spustem kondensatu.

Normalny przepływ nominalny  $q_{nN}$ 

| Spust kondensatu                      | Odkręcany ręcznie |      | Automatyczny |      |
|---------------------------------------|-------------------|------|--------------|------|
| Wielkość                              | MSB4              | MSB6 | MSB4         | MSB6 |
| $q_{nN}$ [l/min]                      |                   |      |              |      |
| Dokładność filtracji 40 $\mu\text{m}$ | 1700              | 5100 | 1000         | 5100 |
| Dokładność filtracji 5 $\mu\text{m}$  | 950               | 4800 | 950          | 4800 |

## Warunki eksploatacji

| Spust kondensatu                             | Odkręcany ręcznie                                                                     |             | Automatyczny |            |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|------------|
| Wielkość                                     | MSB4                                                                                  | MSB6        | MSB4         | MSB6       |
| Medium robocze                               | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4]<br>Gazy obojętne                        |             |              |            |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/sterującego | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejowania trzeba je kontynuować) |             |              |            |
| Ciśnienie robocze [bar]                      | 0,8 ... 14                                                                            | 0,8 ... 18  | 2 ... 12     | 2 ... 12   |
| Temperatura otoczenia [°C]                   | -10 ... +60                                                                           | -10 ... +60 | +5 ... +60   | +5 ... +60 |

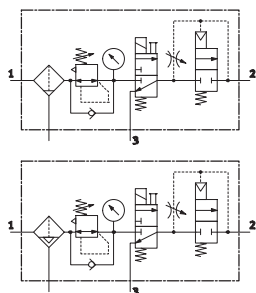
## Dane zamówieniowe

| Wielkość | Spust kondensatu  | Przyłącze       | Dokładność filtracji [ $\mu\text{m}$ ] | Nr części | Typ                          |
|----------|-------------------|-----------------|----------------------------------------|-----------|------------------------------|
| MSB4     | Odkręcany ręcznie | G $\frac{1}{4}$ | 40                                     | ★ 8025354 | MSB4- $\frac{1}{4}$ :C3J1-WP |
|          |                   | G $\frac{1}{4}$ | 5                                      | 542304    | MSB4- $\frac{1}{4}$ :C3J3-WP |
|          | Automatyczny      | G $\frac{1}{4}$ | 40                                     | 542298    | MSB4- $\frac{1}{4}$ :C3J2-WP |
|          |                   | G $\frac{1}{4}$ | 5                                      | 542310    | MSB4- $\frac{1}{4}$ :C3J4-WP |
| MSB6     | Odkręcany ręcznie | G $\frac{1}{2}$ | 40                                     | ★ 8025355 | MSB6- $\frac{1}{2}$ :C3J1-WP |
|          |                   | G $\frac{1}{2}$ | 5                                      | 542280    | MSB6- $\frac{1}{2}$ :C3J3-WP |
|          | Automatyczny      | G $\frac{1}{2}$ | 40                                     | 542274    | MSB6- $\frac{1}{2}$ :C3J2-WP |
|          |                   | G $\frac{1}{2}$ | 5                                      | 542286    | MSB6- $\frac{1}{2}$ :C3J4-WP |

## Kombinacje zespołów przygotowania sprężonego powietrza MSB, typoszereg MS

FESTO

## Karta danych – kombinacje zespołów przygotowania sprężonego powietrza 3



- Regulator z filtrem i manometrem
- Zawór zasilający, elektryczny (24 V DC)
- Zawór wolnego startu, pneumatyczny
- Kątownik mocujący

Pobierz dane CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

| Dane techniczne                        |                                                                                                                       |                                 |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Wielkość                               | MSB4                                                                                                                  | MSB6                            |
| Przyłącze pneumatyczne                 | G $\frac{1}{4}$                                                                                                       | G $\frac{1}{4}$                 |
| Funkcja regulatora                     | Z kompensacją ciśnienia pierwotnego, funkcją przepływu powrotnego, odpowietrzaniem wtórnym, stałe ciśnienie wyjściowe |                                 |
| Rodzaj mocowania                       | Przy pomocy osprzętu                                                                                                  |                                 |
| Pozycja montażu                        | Pionowa $\pm 5^\circ$                                                                                                 |                                 |
| Dokładność filtracji [ $\mu\text{m}$ ] | 40                                                                                                                    |                                 |
| Klasa czystości powietrza na wyjściu   | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4]                                                                         |                                 |
| Ostłona pojemnika                      | Pojemnik z tworzywa sztucznego                                                                                        |                                 |
| Spust kondensatu                       | Odkręcany ręcznie                                                                                                     |                                 |
|                                        | –                                                                                                                     | Automatyczny                    |
| Zabezpieczenie przed uruchomieniem     | Pokrętko z blokadą, zamykane przy pomocy osprzętu                                                                     |                                 |
| Zakres regulacji ciśnienia [bar]       | 4 ... 12                                                                                                              |                                 |
| Wskaźnik ciśnienia                     | Z manometrem do wskazywania ciśnienia wyjściowego                                                                     |                                 |
| Długość/szerokość/wysokość [mm]        | 80/120/219                                                                                                            | 100/186/301 (304) <sup>1)</sup> |

1) Wartość w nawiasach: z automatycznym spustem kondensatu.

| Normalny przepływ nominalny $q_{nN}$ |      |      |
|--------------------------------------|------|------|
| Wielkość                             | MSB4 | MSB6 |
| $q_{nN}$ [l/min]                     | 750  | 3100 |

| Parametry elektryczne – zawór zasilający, elektryczny |                                                             |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Parametry cewki                                       | 24 V DC: 1,5 W; dopuszczalne wahania napięcia $-25\%/+10\%$ |
| Przyłącze elektryczne                                 | Wtyk czworokątny wg EN 175301-803, o kształcie C            |

| Warunki pracy                                |                                                                                       |              |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Spust kondensatu                             | Odkręcany ręcznie                                                                     | Automatyczny |
| Wielkość                                     | MSB4                                                                                  | MSB6         |
| Medium robocze                               | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [–:4:–]<br>Gazy obojętne                        |              |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/sterującego | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejowania trzeba je kontynuować) |              |
| Ciśnienie robocze [bar]                      | 4,5 ... 14                                                                            | 4,5 ... 18   |
| Temperatura otoczenia [°C]                   | –10 ... +60                                                                           | –10 ... +60  |

## Dane zamówieniowe

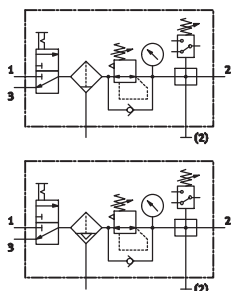
| Wielkość | Spust kondensatu  | Przyłącze       | Dokładność filtracji [ $\mu\text{m}$ ] | Nr części | Typ                           |
|----------|-------------------|-----------------|----------------------------------------|-----------|-------------------------------|
| MSB4     | Odkręcany ręcznie | G $\frac{1}{4}$ | 40                                     | 531101    | MSB4- $\frac{1}{4}$ :1D1A1-WP |
| MSB6     | Odkręcany ręcznie | G $\frac{1}{2}$ | 40                                     | 530222    | MSB6- $\frac{1}{2}$ :1D1A1-WP |
|          | Automatyczny      | G $\frac{1}{2}$ | 40                                     | 530224    | MSB6- $\frac{1}{2}$ :2D1A1-WP |



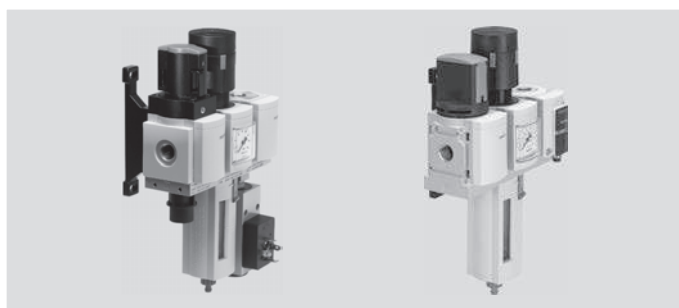
## Kombinacje zespołów przygotowania sprężonego powietrza MSB, typoszereg MS

FESTO

## Karta danych – kombinacje zespołów przygotowania sprężonego powietrza 4



- Zawór złączający, ręczny
- Regulator z filtrem i manometrem
- Moduł rozgałęziający z wyłącznikiem ciśnieniowym lub z czujnikiem ciśnienia
- Kątownik mocujący



| Wersja: moduł rozgałęziający          | Opis                                                                                                  | → Strona/<br>online |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Wyłącznik ciśnieniowy PEV-1/4-B-OD    | Z możliwością ustawiania punktu przełączania ciśnienia, gniazdo wtykowe, EN 175301, kształt A, kostka | <a href="#">pev</a> |
| Czujnik ciśnienia SDE5-D10-O-...-P-M8 | Z 3-pinowym wtykiem M8x1, komparator wartości progowej, 1 wyjście dwustanowe PNP, normalnie otwarte   | 923                 |

| Dane techniczne                      |                                                                                                                       | Pobierz dane CAD ➔ <a href="http://www.festo.com">www.festo.com</a> |                                 |                      |  |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------|--|
| Wielkość                             | MSB4                                                                                                                  |                                                                     | MSB6                            |                      |  |
| Moduł rozgałęziający z               | czujnikiem ciśnienia                                                                                                  | czujnikiem ciśnienia                                                | czujnikiem ciśnienia            | czujnikiem ciśnienia |  |
| Przyłącze pneumatyczne               | G¼                                                                                                                    |                                                                     | G¼                              |                      |  |
| Funkcja regulatora                   | Z kompensacją ciśnienia pierwotnego, funkcją przepływu powrotnego, odpowietrzaniem wtórnym, stałe ciśnienie wyjściowe |                                                                     |                                 |                      |  |
| Rodzaj mocowania                     | Przy pomocy osprzętu                                                                                                  |                                                                     |                                 |                      |  |
| Pozycja montażu                      | Pionowa ± 5°                                                                                                          |                                                                     |                                 |                      |  |
| Dokładność filtracji [µm]            | 40                                                                                                                    |                                                                     |                                 |                      |  |
| Klasa czystości powietrza na wyjściu | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4]                                                                         |                                                                     |                                 |                      |  |
| Ośłona pojemnika                     | Pojemnik z tworzywa sztucznego                                                                                        |                                                                     |                                 |                      |  |
| Spust kondensatu                     | Odkręcany ręcznie                                                                                                     | Odkręcany ręcznie                                                   | Odkręcany ręcznie               | Odkręcany ręcznie    |  |
|                                      | Automatyczny                                                                                                          | –                                                                   | Automatyczny                    | –                    |  |
| Zabezpieczenie przed uruchomieniem   | Pokrętko z blokadą, zamykane przy pomocy osprzętu                                                                     |                                                                     |                                 |                      |  |
| Zakres regulacji ciśnienia [bar]     | 0,5 ... 12                                                                                                            | 0,5 ... 10                                                          | 0,5 ... 12                      | 0,5 ... 10           |  |
| Wskaźnik ciśnienia                   | Z manometrem do wskazywania ciśnienia wyjściowego                                                                     |                                                                     |                                 |                      |  |
| Długość/szerokość/wysokość [mm]      | 80/120/219 (222) <sup>1)</sup>                                                                                        | 82/120/219                                                          | 100/186/301 (304) <sup>1)</sup> | 102/186/301          |  |

1) Wartość w nawiasach: z automatycznym spustem kondensatu.

| Normalny przepływ nominalny $q_{nN}$ |                                       | MSB4                 |                      | MSB6                 |                      |
|--------------------------------------|---------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Wielkość                             |                                       | czujnikiem ciśnienia | czujnikiem ciśnienia | czujnikiem ciśnienia | czujnikiem ciśnienia |
| $q_{nN}$ [l/min]                     | Dokładność filtracji 40 $\mu\text{m}$ | 1300                 | 1600                 | 4500                 | 4500                 |

| Warunki eksploatacji                         |  | Odkręcaný ręcznie                                                                     |                                       | Automatyczny |            |
|----------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------|------------|
| Spust kondensatu                             |  | MSB4                                                                                  |                                       | MSB6         |            |
| Wielkość                                     |  | MSB4                                                                                  | MSB6                                  | MSB4         | MSB6       |
| Medium robocze                               |  | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4]                                         |                                       |              |            |
|                                              |  | Gazy obojętne                                                                         |                                       |              |            |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/sterującego |  | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejowania trzeba je kontynuować) |                                       |              |            |
| Ciśnienie robocze [bar]                      |  | 0,8 ... 14                                                                            | 0,8 ... 18                            | 2 ... 12     | 2 ... 12   |
| Temperatura otoczenia [°C]                   |  | -10 ... +60 (0 ... +50) <sup>2)</sup>                                                 | -10 ... +60 (0 ... +50) <sup>2)</sup> | +5 ... +60   | +5 ... +60 |

2) Wartość w nawiasach obowiązuje dla modułu rozgałęziającego z czujnikiem ciśnienia.

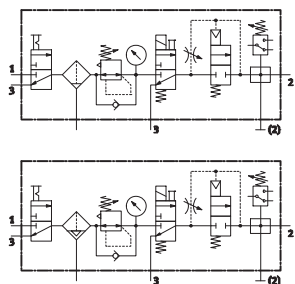
## Dane zamówieniowe

| Wielkość                                                | Spust kondensatu  | Przyłącze       | Dokładność filtracji [ $\mu\text{m}$ ] | Nr części | Typ                  |
|---------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|----------------------------------------|-----------|----------------------|
| <b>Moduł rozgałęziający z wyłącznikiem ciśnieniowym</b> |                   |                 |                                        |           |                      |
| MSB4                                                    | Odkręcaný ręcznie | G $\frac{1}{4}$ | 40                                     | 542294    | MSB4-1/4:C3J1F3-WP   |
|                                                         | Automatyczny      | G $\frac{1}{4}$ | 40                                     | 542300    | MSB4-1/4:C3J2F3-WP   |
| MSB6                                                    | Odkręcaný ręcznie | G $\frac{1}{2}$ | 40                                     | 542270    | MSB6-1/2:C3J1F3-WP   |
|                                                         | Automatyczny      | G $\frac{1}{2}$ | 40                                     | 542276    | MSB6-1/2:C3J2F3-WP   |
| <b>Moduł rozgałęziający z czujnikiem ciśnienia</b>      |                   |                 |                                        |           |                      |
| MSB4                                                    | Odkręcaný ręcznie | G $\frac{1}{4}$ | 40                                     | ★ 8025356 | MSB4-1/4:C3J1:F12-WP |
| MSB6                                                    | Odkręcaný ręcznie | G $\frac{1}{2}$ | 40                                     | ★ 8025357 | MSB6-1/2:C3J1:F12-WP |

## Kombinacje zespołów przygotowania sprężonego powietrza MSB, typoszereg MS

FESTO

## Karta danych – kombinacje zespołów przygotowania sprężonego powietrza 5



- Zawór załączający, ręczny
- Regulator z filtrem i manometrem
- Zawór załączający, elektryczny (24 V DC)
- Zawór wolnego startu, pneumatyczny
- Moduł rozgąęzający z wyłącznikiem ciśnieniowym
- Kątownik mocujący



|                                    |                                                                                                       |                     |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Wersja: moduł rozgąęzający         | Opis                                                                                                  | → Strona/<br>online |
| Wyłącznik ciśnieniowy PEV-1/4-B-OD | Z możliwością ustawiania punktu przełączania ciśnienia, gniazdo wtykowe, EN 175301, kształt A, kostka | pev                 |

| Dane techniczne                      |                                                                                                                       | Pobierz dane CAD ➔ <a href="http://www.festo.com">www.festo.com</a> |                                               |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Wielkość                             | MSB4                                                                                                                  | MSB6                                                                |                                               |
| Przylącze pneumatyczne               | G¼                                                                                                                    | G¼                                                                  |                                               |
| Funkcja regulatora                   | Z kompensacją ciśnienia pierwotnego, funkcją przepływu powrotnego, odpowietrzaniem wtórnym, stałe ciśnienie wyjściowe |                                                                     |                                               |
| Rodzaj mocowania                     | Przy pomocy osprzętu                                                                                                  |                                                                     |                                               |
| Pozycja montażu                      | Pionowa ±5°                                                                                                           |                                                                     |                                               |
| Dokładność filtracji [µm]            | 40                                                                                                                    | 40                                                                  | 5                                             |
| Klasa czystości powietrza na wyjściu | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4]                                                                         | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4]                       | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [6:4:4] |
| Ostłona pojemnika                    | Pojemnik z tworzywa sztucznego                                                                                        |                                                                     |                                               |
| Spust kondensatu                     | Odkręcany ręcznie<br>Automatyczny                                                                                     |                                                                     |                                               |
| Zabezpieczenie przed uruchomieniem   | Pokrętko z blokadą, zamykane przy pomocy osprzętu                                                                     |                                                                     |                                               |
| Zakres regulacji ciśnienia [bar]     | 4 ... 12                                                                                                              |                                                                     |                                               |
| Wskaźnik ciśnienia                   | Z manometrem do wskazywania ciśnienia wyjściowego                                                                     |                                                                     |                                               |
| Długość/szerokość/wysokość [mm]      | 80/200/219 (222) <sup>1)</sup>                                                                                        | 100/310/301 (304) <sup>1)</sup>                                     |                                               |

1) Wartość w nawiasach: z automatycznym spustem kondensatu.

| Normalny przepływ nominalny $q_{nN}$ |                                       | MSB4 | MSB6 |
|--------------------------------------|---------------------------------------|------|------|
| $q_{nN}$ [l/min]                     | Dokładność filtracji 40 $\mu\text{m}$ | 750  | 3100 |
|                                      | Dokładność filtracji 5 $\mu\text{m}$  | –    | 3000 |

| Parametry elektryczne – zawór załączający, elektryczny |                                                             |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Parametry cewki                                        | 24 V DC: 1,5 W; dopuszczalne wahania napięcia $-25\%/+10\%$ |
| Przylącze elektryczne                                  | Wtyk czworokątny wg EN 175301-803, o kształcie C            |

| Warunki pracy                                |  | Odkręcany ręcznie                                                                     |             | Automatyczny |            |
|----------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|------------|
| Wielkość                                     |  | MSB4                                                                                  | MSB6        | MSB4         | MSB6       |
| Medium robocze                               |  | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4]<br>Gazy obojętne                        |             |              |            |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/sterującego |  | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejowania trzeba je kontynuować) |             |              |            |
| Ciśnienie robocze [bar]                      |  | 4,5 ... 14                                                                            | 4,5 ... 18  | 4,5 ... 12   | 4,5 ... 12 |
| Temperatura otoczenia [°C]                   |  | -10 ... +60                                                                           | -10 ... +60 | +5 ... +60   | +5 ... +60 |

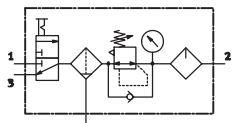
## Dane zamówieniowe

| Wielkość | Spust kondensatu  | Przylącze       | Dokładność filtracji [ $\mu\text{m}$ ] | Nr części | Typ                    |
|----------|-------------------|-----------------|----------------------------------------|-----------|------------------------|
| MSB4     | Odkręcany ręcznie | G $\frac{1}{4}$ | 40                                     | 542293    | MSB4-1/4:C3J1D1A1F3-WP |
|          | Automatyczny      | G $\frac{1}{4}$ | 40                                     | 542299    | MSB4-1/4:C3J2D1A1F3-WP |
| MSB6     | Odkręcany ręcznie | G $\frac{1}{2}$ | 40                                     | 542269    | MSB6-1/2:C3J1D1A1F3-WP |
|          |                   | G $\frac{1}{2}$ | 5                                      | 542281    | MSB6-1/2:C3J3D1A1F3-WP |
|          | Automatyczny      | G $\frac{1}{2}$ | 40                                     | 542275    | MSB6-1/2:C3J2D1A1F3-WP |
|          |                   | G $\frac{1}{2}$ | 5                                      | 542287    | MSB6-1/2:C3J4D1A1F3-WP |

## Kombinacje zespołów przygotowania sprężonego powietrza MSB, typoszereg MS

FESTO

## Karta danych – kombinacje zespołów przygotowania sprężonego powietrza 6



- Zawór załączający, ręczny
- Regulator z filtrem i manometrem
- Smarownica
- Kątownik mocujący



| Dane techniczne                        |                                                                                                                       | Pobierz dane CAD → <a href="http://www.festo.com">www.festo.com</a> |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Wielkość                               | MSB4                                                                                                                  | MSB6                                                                |
| Przyłącze pneumatyczne                 | G $\frac{1}{4}$                                                                                                       | G $\frac{1}{4}$                                                     |
| Funkcja regulatora                     | Z kompensacją ciśnienia pierwotnego, funkcją przepływu powrotnego, odpowietrzaniem wtórnym, stałe ciśnienie wyjściowe |                                                                     |
| Rodzaj mocowania                       | Przy pomocy osprzętu                                                                                                  |                                                                     |
| Pozycja montażu                        | Pionowa $\pm 5^\circ$                                                                                                 |                                                                     |
| Dokładność filtracji [ $\mu\text{m}$ ] | 40                                                                                                                    |                                                                     |
| Klasa czystości powietrza na wyjściu   | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4]                                                                         |                                                                     |
| Ostłona pojemnika                      | Pojemnik z tworzywa sztucznego                                                                                        |                                                                     |
| Spust kondensatu                       | Odkręcany ręcznie                                                                                                     | Automatyczny                                                        |
| Zabezpieczenie przed uruchomieniem     | Pokrętko z blokadą, zamykane przy pomocy osprzętu                                                                     |                                                                     |
| Zakres regulacji ciśnienia [bar]       | 1 ... 12                                                                                                              |                                                                     |
| Wskaźnik ciśnienia                     | Z manometrem do wskazywania ciśnienia wyjściowego                                                                     |                                                                     |
| Długość/szerokość/wysokość [mm]        | 80/120/219                                                                                                            | 100/186/301 (304) <sup>1)</sup>                                     |

1) Wartość w nawiasach: z automatycznym spustem kondensatu.

| Normalny przepływ nominalny $q_{nN}$                        |      |      |
|-------------------------------------------------------------|------|------|
| Wielkość                                                    | MSB4 | MSB6 |
| $q_{nN}$ [l/min]      Dokładność filtracji 40 $\mu\text{m}$ | 750  | 3100 |

| Warunki eksploatacji                         |                                                                                       |             |              |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|
| Spust kondensatu                             | Odkręcany ręcznie                                                                     |             | Automatyczny |
| Wielkość                                     | MSB4                                                                                  | MSB6        | MSB6         |
| Medium robocze                               | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4]<br>Gazy obojętne                        |             |              |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/sterującego | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejowania trzeba je kontynuować) |             |              |
| Ciśnienie robocze [bar]                      | 1,5 ... 14                                                                            | 1,5 ... 18  | 2 ... 12     |
| Temperatura otoczenia [°C]                   | -10 ... +60                                                                           | -10 ... +60 | +5 ... +60   |
| Lepkość oleju                                | ISO VG 32                                                                             |             |              |

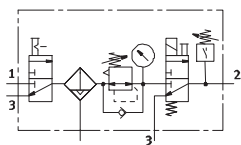
## Dane zamówieniowe

| Wielkość | Spust kondensatu  | Przyłącze       | Dokładność filtracji [ $\mu\text{m}$ ] | Nr części | Typ                            |
|----------|-------------------|-----------------|----------------------------------------|-----------|--------------------------------|
| MSB4     | Odkręcany ręcznie | G $\frac{1}{4}$ | 40                                     | 542296    | MSB4- $\frac{1}{4}$ :C3J1M1-WP |
| MSB6     | Odkręcany ręcznie | G $\frac{1}{2}$ | 40                                     | 542272    | MSB6- $\frac{1}{2}$ :C3J1M1-WP |
|          | Automatyczny      | G $\frac{1}{2}$ | 40                                     | 542278    | MSB6- $\frac{1}{2}$ :C3J2M1-WP |

## Kombinacje zespołów przygotowania sprężonego powietrza MSB, typoszereg MS

FESTO

## Karta danych – kombinacje zespołów przygotowania sprężonego powietrza 7



- Zawór załączający, ręczny
- Regulator z filtrem i manometrem
- Zawór załączający, elektryczny (24 V DC) z czujnikiem ciśnienia
- Kątownik mocujący



|                                       |                                                                                                     |                     |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Wersja: moduł rozgłaszający           | Opis                                                                                                | → Strona/<br>online |
| Czujnik ciśnienia SDE5-D10-O-...-P-M8 | Z 3-pinowym wtykiem M8x1, komparator wartości progowej, 1 wyjście dwustanowe PNP, normalnie otwarte | 923                 |

| Dane techniczne                        |                                                                                                                                          | Pobierz dane CAD → <a href="http://www.festo.com">www.festo.com</a> |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Wielkość                               | MSB4                                                                                                                                     | MSB6                                                                |
| Przyłącze pneumatyczne                 | G $\frac{1}{4}$                                                                                                                          | G $\frac{1}{4}$                                                     |
| Funkcja regulatora                     | Z kompensacją ciśnienia pierwotnego, funkcją przepływu powrotnego, odpowietrzaniem wtórnym, stałe ciśnienie wyjściowe                    |                                                                     |
| Rodzaj mocowania                       | Przy pomocy osprzętu                                                                                                                     |                                                                     |
| Pozycja montażu                        | Pionowa $\pm 5^\circ$                                                                                                                    |                                                                     |
| Dokładność filtracji [ $\mu\text{m}$ ] | 40                                                                                                                                       |                                                                     |
| Klasa czystości powietrza na wyjściu   | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4]                                                                                            |                                                                     |
| Ostona pojemnika                       | Pojemnik z tworzywa sztucznego                                                                                                           |                                                                     |
| Spust kondensatu                       | Odkręcany ręcznie                                                                                                                        |                                                                     |
| Zabezpieczenie przed uruchomieniem     | Pokrętko z blokadą, zamykane przy pomocy osprzętu                                                                                        |                                                                     |
| Zakres regulacji ciśnienia [bar]       | 0,5 ... 10                                                                                                                               |                                                                     |
| Wskaźnik ciśnienia                     | Z czujnikiem ciśnienia do wskazywania ciśnienia wyjściowego i wyjściem elektrycznym<br>Z manometrem do wskazywania ciśnienia wyjściowego |                                                                     |
| Długość/szerokość/wysokość [mm]        | 82/120/219                                                                                                                               | 102/186/301                                                         |

| Normalny przepływ nominalny $q_{nN}$                        |      |      |
|-------------------------------------------------------------|------|------|
| Wielkość                                                    | MSB4 | MSB6 |
| $q_{nN}$ [l/min]      Dokładność filtracji 40 $\mu\text{m}$ | 1400 | 4000 |

| Parametry elektryczne – zawór załączający, elektryczny |                                                             |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Parametry cewki                                        | 24 V DC: 1,8 W; dopuszczalne wahania napięcia $-15\%/+10\%$ |
| Przyłącze elektryczne                                  | Wtyk M12x1 wg IEC 61076-2-101                               |

| Warunki pracy                                |                                                                                       |            |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Spust kondensatu                             | Odkręcany ręcznie                                                                     |            |
| Wielkość                                     | MSB4                                                                                  | MSB6       |
| Medium robocze                               | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4]<br>Gazy obojętne                        |            |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/sterującego | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejowania trzeba je kontynuować) |            |
| Ciśnienie robocze [bar]                      | 0,8 ... 14                                                                            | 0,8 ... 18 |
| Temperatura otoczenia [ $^\circ\text{C}$ ]   | 0 ... +60                                                                             | 0 ... +60  |

★ Szybkie zamawianie <sup>1)</sup>

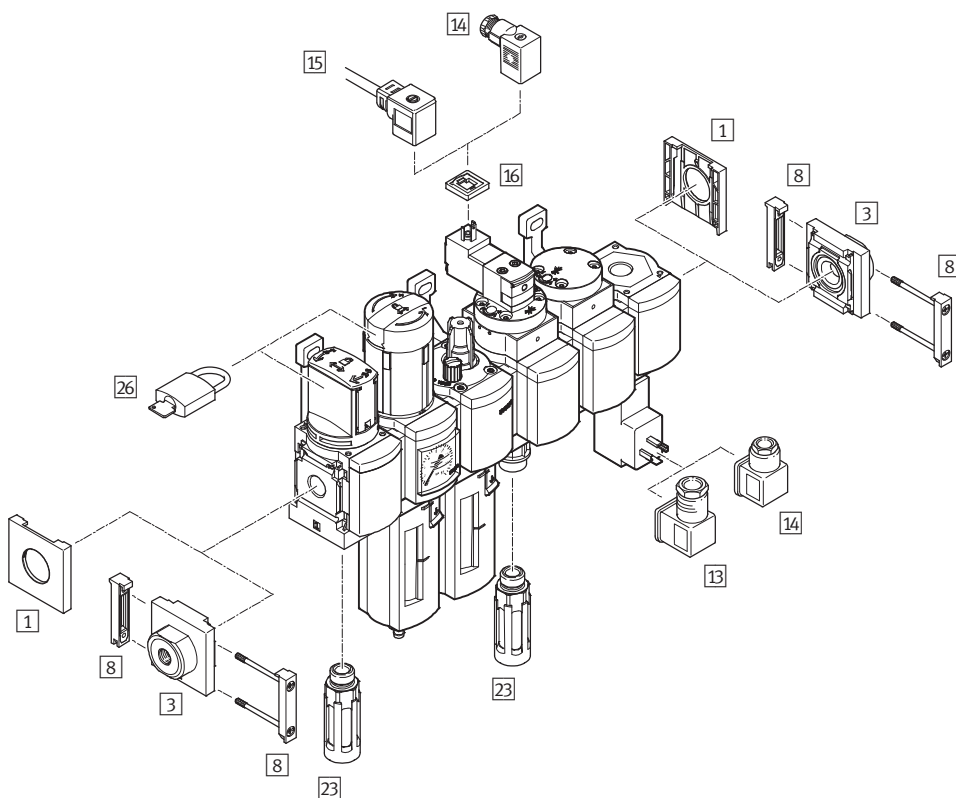
| Wielkość | Spust kondensatu  | Przyłącze       | Dokładność filtracji [ $\mu\text{m}$ ] | Nr części | Typ                               |
|----------|-------------------|-----------------|----------------------------------------|-----------|-----------------------------------|
| MSB4     | Odkręcany ręcznie | G $\frac{1}{4}$ | 40                                     | ★ 8025358 | MSB4- $\frac{1}{4}$ :C3:J1:D14-WP |
| MSB6     | Odkręcany ręcznie | G $\frac{1}{2}$ | 40                                     | ★ 8025359 | MSB6- $\frac{1}{2}$ :C3:J1:D14-WP |

1) Wszystkie produkty w tej tabeli są produktami, które można szybko wybrać i zamówić.

## Kombinacje zespołów przygotowania sprężonego powietrza MSB, typoszereg MS

FESTO

## Osprzęt



## Uwaga

Wybór osprzętu zależy od wybranej kombinacji zespołu przygotowania sprężonego powietrza.

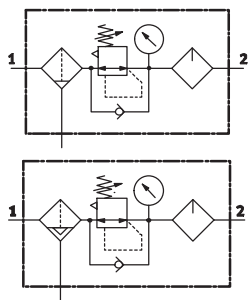
| Osprzęt                                                      | → Strona/online |
|--------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1 Osłona MS4/6-END                                           | 1049            |
| 3 Zestaw płyt przyłączeniowych MS4/6-AG...                   | 1049            |
| 8 Łącznik modułów MS4/6-MV                                   | 1049            |
| 13 Gniazdo wtykowe kątowe PEV-1/4-WD-LED                     | 1050            |
| 14 Gniazdo wtykowe MSSD-C-4P do wyłącznika ciśnieniowego PEV | 1050            |
| Gniazdo wtykowe MSSD-EB do zaworu zamykającego MS4/6-EE      |                 |
| 15 Gniazdo wtykowe z kablem KMEB                             | 1050            |

| Osprzęt                                                          | → Strona/online |
|------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 16 Podkładka świecąca MEB-LD                                     | 1050            |
| 23 Tłumik hałasu U                                               | 1052            |
| 26 Kłódka pałkowa LRVS-D                                         | 1052            |
| - Kabel przyłączeniowy NEBU-M8...-LE3 do czujnika ciśnienia SDE5 | 1050            |
| - Olej specjalny OFSW                                            | 1052            |
| - Wkłady filtracyjne MS4/6-LFP                                   | 1052            |

## Kombinacje zespołów przygotowania powietrza MSB-FRC, typoszereg MS

FESTO

## Karta danych



- Regulator z filtrem i manometrem
- Smarownica

Pobierz dane CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Pobierz dane CAD ➔ [www.festo.com](http://www.festo.com)

| Dane techniczne                      |       | MSB4                                                                                                                  |           | MSB6                           |            |      |
|--------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------|------------|------|
| Wielkość                             |       |                                                                                                                       |           |                                |            |      |
| Przyłącze pneumatyczne 1, 2          |       | G1/8                                                                                                                  | G1/4      | G1/4                           | G3/8       | G1/2 |
| Konstrukcja                          |       | Regulator z filtrem i manometrem oraz proporcjonalną standardową smarownicą mgłową                                    |           |                                |            |      |
| Funkcja regulatora                   |       | Z kompensacją ciśnienia pierwotnego, funkcją przepływu powrotnego, odpowietrzaniem wtórnym, stałe ciśnienie wyjściowe |           |                                |            |      |
| Rodzaj mocowania                     |       | Przy pomocy osprzętu                                                                                                  |           |                                |            |      |
| Pozycja montażu                      |       | Pionowa ±5°                                                                                                           |           |                                |            |      |
| Dokładność filtracji                 | [µm]  | 40                                                                                                                    |           |                                |            |      |
|                                      |       | 5                                                                                                                     |           |                                |            |      |
| Klasa czystości powietrza na wyjściu |       | Sprężone powietrze zgodne z ISO 8573-1:2010 [7:4:-] (dokładność filtracji 40 µm)                                      |           |                                |            |      |
|                                      |       | Sprężone powietrze zgodne z ISO 8573-1:2010 [6:4:-] (dokładność filtracji 5 µm)                                       |           |                                |            |      |
| Osłona pojemnika                     |       | Pojemnik z tworzywa sztucznego                                                                                        |           | Pojemnik z tworzywa sztucznego |            |      |
|                                      |       | –                                                                                                                     |           | Pojemnik metalowy              |            |      |
| Spust kondensatu                     |       | Odkręcany ręcznie                                                                                                     |           |                                |            |      |
|                                      |       | Automatyczny                                                                                                          |           |                                |            |      |
| Zabezpieczenie przed uruchomieniem   |       | Pokrętko z blokadą, zamykane przy pomocy osprzętu                                                                     |           |                                |            |      |
| Zakres regulacji ciśnienia           | [bar] | –                                                                                                                     | 0,3 ... 7 | –                              | 0,3 ... 7  |      |
|                                      |       | 0,5 ... 12                                                                                                            |           |                                |            |      |
| Wskaźnik ciśnienia                   |       | Z manometrem do wskazywania ciśnienia wyjściowego                                                                     |           |                                |            |      |
| Długość/szerokość/wysokość           | [mm]  | 57/80/222                                                                                                             |           |                                | 77/124/303 |      |

| Normalny przepływ nominalny q <sub>NN</sub> |                                     | MSB4 |      |      |      | MSB6 |  |
|---------------------------------------------|-------------------------------------|------|------|------|------|------|--|
| Wielkość                                    |                                     | MSB4 |      | MSB6 |      | MSB6 |  |
| Przyłącze pneumatyczne 1, 2                 |                                     | G1/8 | G1/4 | G1/4 | G3/8 | G1/2 |  |
| Dokładność filtracji 40 μm                  |                                     |      |      |      |      |      |  |
| q <sub>NN</sub> [l/min] <sup>1)</sup>       | W zakresie ciśnienia 0,3 ... 7 bar  | –    |      | 1400 |      | –    |  |
|                                             | W zakresie ciśnienia 0,5 ... 12 bar | 850  |      | 900  |      | 1900 |  |
|                                             |                                     |      |      |      |      | 3500 |  |
|                                             |                                     |      |      |      |      | 4800 |  |
| Dokładność filtracji 5 μm                   |                                     |      |      |      |      |      |  |
| q <sub>NN</sub> [l/min] <sup>1)</sup>       | W zakresie ciśnienia 0,5 ... 12 bar | –    |      | 850  |      | –    |  |
|                                             |                                     |      |      |      |      |      |  |
|                                             |                                     |      |      |      |      | 3600 |  |

1) Zmierzono przy p<sub>1</sub> = 10 bar i p<sub>2</sub> = 6 bar, Δp = 1 bar.

| Warunki eksploatacji                         |                                                                                       |             |                                               |            |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------|------------|
| Spust kondensatu                             | Odkręcany ręcznie                                                                     |             | Automatyczny                                  |            |
| Wielkość                                     | MSB4                                                                                  | MSB6        | MSB4                                          | MSB6       |
| Medium robocze                               | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [–:4:–]                                         |             | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:–] |            |
|                                              | Gazy obojętne                                                                         |             |                                               |            |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/sterującego | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejowania trzeba je kontynuować) |             |                                               |            |
| Ciśnienie robocze [bar]                      | 1,5 ... 14                                                                            | 1,5 ... 20  | 2 ... 12                                      | 2 ... 12   |
| Temperatura otoczenia [°C]                   | –10 ... +60                                                                           | –10 ... +60 | +5 ... +60                                    | +5 ... +60 |
| Lepkość oleju                                | ISO VG 32                                                                             |             |                                               |            |

| Materiały     |                                |                              |  |
|---------------|--------------------------------|------------------------------|--|
| Obudowa       |                                | Aluminiowy odlew ciśnieniowy |  |
| Pokrętko      |                                | PA, POM                      |  |
| Pojemnik      | Pojemnik z tworzywa sztucznego | PC                           |  |
|               | Pojemnik metalowy              | Odkuwka ze stopu aluminium   |  |
| Uszczelnienia |                                | NBR                          |  |

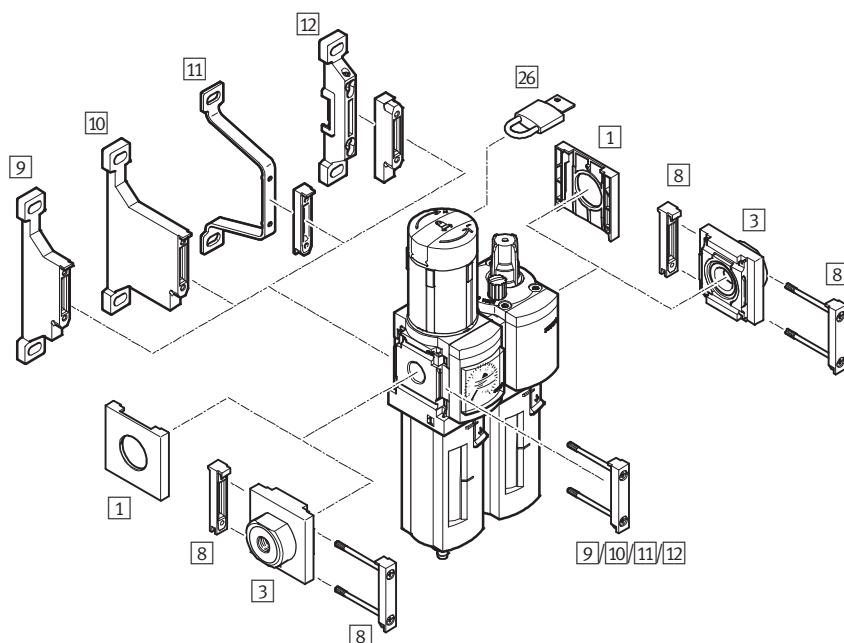
## Kombinacje zespołów przygotowania powietrza MSB-FRC, typoszereg MS

FESTO

## Dane zamówieniowe

| Wielkość                                  | Spust kondensatu  | Przylącze | Dokładność filtracji<br>[µm] | Nr części | Typ                |
|-------------------------------------------|-------------------|-----------|------------------------------|-----------|--------------------|
| Zakres regulacji ciśnienia 0,3 ... 7 bar  |                   |           |                              |           |                    |
| Pojemnik z tworzywa sztucznego            |                   |           |                              |           |                    |
| MSB4                                      | Odkręcany ręcznie | G¼        | 40                           | 531109    | MSB4-¼-FRC1:J5M1   |
| MSB6                                      | Odkręcany ręcznie | G½        | 40                           | 530230    | MSB6-½-FRC1:J5M1   |
| Zakres regulacji ciśnienia 0,5 ... 12 bar |                   |           |                              |           |                    |
| Pojemnik z tworzywa sztucznego            |                   |           |                              |           |                    |
| MSB4                                      | Odkręcany ręcznie | G⅛        | 40                           | 531133    | MSB4-⅛-FRC5:J1M1   |
|                                           |                   | G¼        | 40                           | ★ 531117  | MSB4-¼-FRC5:J1M1   |
|                                           |                   |           | 5                            | 531121    | MSB4-¼-FRC7:J3M1   |
|                                           | Automatyczny      | G¼        | 40                           | 531119    | MSB4-¼-FRC6:J2M1   |
| MSB6                                      | Odkręcany ręcznie | G¼        | 40                           | 530268    | MSB6-¼-FRC5:J1M1   |
|                                           |                   | G⅜        | 40                           | 530292    | MSB6-⅜-FRC5:J1M1   |
|                                           |                   | G½        | 40                           | ★ 530244  | MSB6-½-FRC5:J1M1   |
|                                           |                   |           | 5                            | 530248    | MSB6-½-FRC7:J3M1   |
|                                           | Automatyczny      | G½        | 40                           | 530246    | MSB6-½-FRC6:J2M1   |
|                                           | Pojemnik metalowy |           |                              |           |                    |
| MSB6                                      | Odkręcany ręcznie | G½        | 40                           | 530252    | MSB6-½-FRC9:J11M2  |
|                                           |                   |           | 5                            | 530234    | MSB6-½-FRC11:J9M2  |
|                                           | Automatyczny      | G½        | 40                           | 530232    | MSB6-½-FRC10:J12M2 |
|                                           |                   |           | 5                            | 530236    | MSB6-½-FRC12:J10M2 |

## Osprzęt – MS4/MS6



| Osprzęt                                    | → Strona/online |
|--------------------------------------------|-----------------|
| 1 Ośłona MS4/6-END                         | 1049            |
| 3 Zestaw płyt przyłączeniowych MS4/6-AG... | 1049            |
| 8 Łącznik modułów MS4/6-MV                 | 1049            |
| 9 Kątownik mocujący MS4/6-WP               | 1049            |
| 10 Kątownik mocujący MS4/6-WPB             | 1049            |

| Osprzęt                        | → Strona/online |
|--------------------------------|-----------------|
| 11 Kątownik mocujący MS4/6-WPE | 1049            |
| 12 Kątownik mocujący MS4/6-WPM | 1049            |
| 26 Kłódka pałkowa LRV-S-D      | 1052            |
| - Olej specjalny OFSW          | 1052            |
| - Wkłady filtracyjne MS4/6-LFP | 1052            |



Przegląd/konfiguracja/zamawianie  
→ [www.festo.com/catalogue/ms\\*-lfr](http://www.festo.com/catalogue/ms*-lfr)



Dodatkowe informacje/pomoc techniczna/dokumentacja użytkownika  
→ [www.festo.com/sp/ms\\*-lfr](http://www.festo.com/sp/ms*-lfr)

Filtry z regulatorem  
Seria MS

Filtry z regulatorem

# MS-LFR



- + Dobra charakterystyka regulacji i niewielka histereza oraz kompensacja ciśnienia głównego
- + Dobra separacja cząstek i kondensatu
- + Dostępne z odpowietrzaniem wtórnym lub bez
- + Duży przepływ
- + MS4-LFR, MS6-LFR: membranowy zawór regulacyjny sterowany bezpośrednio, MS9-LFR: sterowany wstępnie lub bezpośrednio membranowy zawór regulacyjny z membraną i filtrem, MS12-LFR: wstępnie sterowany zawór regulacyjny z membraną bez zużycia własnego powietrza
- + Pokrętko obrotowe z blokadą
- + Zintegrowana opcja przepływu zwrotnego dla odpowietrzania z wyjścia 2 do 1



## Regulatory z filtrem MS-LFR, typoszereg MS

FESTO



- Dobra separacja cząstek i kondensatu
- Duży przepływ
- 4 wielkości:  
MS4 – szerokość modułu 40 mm, MS6 – szerokość modułu 62 mm,  
MS9 – szerokość modułu 90 mm, MS12 – szerokość modułu 124 mm
- Wybrane typy według dyrektywy ATEX odpowiednie do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem  
→ [www.festo.com/catalogue/ex](http://www.festo.com/catalogue/ex)

★ Szybkie zamawianie wybranych typów podstawowych → 976

→ [www.festo.com/catalogue/ms\\*-lfr](http://www.festo.com/catalogue/ms*-lfr)

## Przegląd programu produkcyjnego

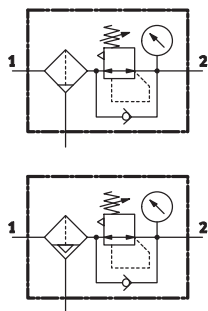
| Wielkość | Przyłącze pneumatyczne | Opcje produktu |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |                 |    |    |       |                 |    |   |
|----------|------------------------|----------------|----|----|---|---|---|---|---|---|---|----|----|-----------------|----|----|-------|-----------------|----|---|
|          |                        | D5             | D6 | D7 | E | C | R | U | M | H | V | DI | VS | AG              | A8 | A4 | AD... | BAR             | AS | Z |
| 4        | 1/8, 1/4               | ■              | ■  | ■  | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | –  | ■  | – <sup>1)</sup> | ■  | ■  | ■     | – <sup>1)</sup> | ■  | ■ |
| 6        | 1/4, 3/8, 1/2          | ■              | ■  | ■  | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | –  | ■  | – <sup>1)</sup> | –  | ■  | ■     | – <sup>1)</sup> | ■  | ■ |
| 9        | 3/4, 1, G              | ■              | ■  | ■  | ■ | ■ | – | ■ | ■ | ■ | ■ | ■  | ■  | ■               | –  | ■  | ■     | ■               | ■  | ■ |
| 12       | G                      | –              | ■  | ■  | ■ | ■ | – | ■ | ■ | – | ■ | –  | ■  | – <sup>1)</sup> | –  | ■  | –     | – <sup>1)</sup> | ■  | ■ |

1) Manometr MS z zakresem wskazań w barach jest w konfiguracji podstawowej.

## Opcje produktu

|     |                                                              |    |                                                                                          |      |                                                                                                                 |     |                                                                                                        |
|-----|--------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1/8 | Gwint wewnętrzny G1/8                                        | R  | Pojemnik z tworzywa sztucznego                                                           | AD1  | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M8, 1 wyjście dwustanowe PNP, 3-pin                                 | BAR | Skala manometru w bar                                                                                  |
| 1/4 | Gwint wewnętrzny G1/4                                        | U  | Pojemnik metalowy                                                                        |      |                                                                                                                 | PSI | Skala manometru w psi                                                                                  |
| 3/8 | Gwint wewnętrzny G3/8                                        | M  | Ręczny spust kondensatu                                                                  |      |                                                                                                                 | MPA | Skala manometru w MPa                                                                                  |
| 1/2 | Gwint wewnętrzny G1/2                                        | H  | Półautomatyczny spust kondensatu                                                         | AD2  | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M8, 1 wyjście dwustanowe NPN, 3-pin                                 | OS  | Bez odpowietrzania wtórnego                                                                            |
| 3/4 | Gwint wewnętrzny G3/4                                        |    |                                                                                          |      |                                                                                                                 | LD  | Pokrętko długie                                                                                        |
| 1   | Gwint wewnętrzny G1                                          | V  | Automatyczny spust kondensatu                                                            | AD3  | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M12, 1 wyjście dwustanowe PNP, 4-pin, wyjście analogowe 4 ... 20 mA | AS  | Pokrętko z blokadą, zamykane za pomocą osprzętu                                                        |
| AGA | Płyta przyłączeniowa G1/8                                    | E2 | Zewnętrzny spust kondensatu, automatyczny, elektryczny, 110 V AC, zaciski przyłączeniowe | AD4  | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M12, 1 wyjście dwustanowe NPN, 4-pin, wyjście analogowe 4 ... 20 mA | E11 | Pokrętko ze zintegrowanym zamkiem                                                                      |
| AGB | Płyta przyłączeniowa G1/4                                    |    |                                                                                          |      |                                                                                                                 | WR  | Kątownik mocujący z nakrętką radełkową do głowicy regulatora                                           |
| AGC | Płyta przyłączeniowa G3/8                                    | E3 | Zewnętrzny spust kondensatu, automatyczny, elektryczny, 230 V AC, zaciski przyłączeniowe |      |                                                                                                                 | WP  | Kątownik mocujący                                                                                      |
| AGD | Płyta przyłączeniowa G1/2                                    |    |                                                                                          |      |                                                                                                                 | WPM | Kątownik mocujący                                                                                      |
| AGE | Płyta przyłączeniowa G3/4                                    | E4 | Zewnętrzny spust kondensatu, automatyczny, elektryczny, 24 V DC, zaciski przyłączeniowe  | AD7  | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator wartości progowej, PNP, NO                          | WPB | Kątownik mocujący w przypadku dużej odległości od ściany                                               |
| AGF | Płyta przyłączeniowa G1                                      |    |                                                                                          |      |                                                                                                                 | WB  | Kątownik mocujący                                                                                      |
| AGG | Płyta przyłączeniowa G1 1/4                                  |    |                                                                                          |      |                                                                                                                 | WBM | Kątownik mocujący                                                                                      |
| AGH | Płyta przyłączeniowa G1 1/2                                  |    |                                                                                          |      |                                                                                                                 | EX4 | Aprobata UE (II 2GD wg dyrektywy 94/9/WE obowiązującej do dnia 19.04.2016 r., następnie wg 2014/34/UE) |
| AGI | Płyta przyłączeniowa G2                                      | DI | Regulator sterowany bezpośrednio                                                         | AD9  | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator okienkowy, PNP, NO                                  | UL1 | Aprobata UL (cULus, ordinary location for Canada and USA)                                              |
| G   | Moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej | VS | Zaślepka                                                                                 | AD10 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator okienkowy, PNP, NC                                  | Z   | Kierunek przepływu od prawej do lewej                                                                  |
| D5  | Zakres regulacji ciśnienia 0,3 ... 4 bar                     | AG | Manometr MS                                                                              |      |                                                                                                                 |     |                                                                                                        |
| D6  | Zakres regulacji ciśnienia 0,3 ... 7 bar                     | A8 | Adapter do manometru EN 1/8, bez manometru                                               |      |                                                                                                                 |     |                                                                                                        |
| D7  | Zakres regulacji ciśnienia 0,5 ... 12 bar                    | A4 | Adapter do manometru EN 1/4, bez manometru                                               |      |                                                                                                                 |     |                                                                                                        |
| D8  | Zakres regulacji ciśnienia 0,5 ... 16 bar                    | RG | Zintegrowany manometr, skala czerwono-zielona                                            |      |                                                                                                                 |     |                                                                                                        |
| E   | Dokładność filtracji 40 µm                                   |    |                                                                                          |      |                                                                                                                 |     |                                                                                                        |
| C   | Dokładność filtracji 5 µm                                    |    |                                                                                          |      |                                                                                                                 |     |                                                                                                        |

## Karta danych



| Dane techniczne                      |                                | Pobierz dane CAD → <a href="http://www.festo.com">www.festo.com</a>                        |      |                                              |      |      |                                             |    |
|--------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------|------|------|---------------------------------------------|----|
| Wielkość                             |                                | MS4                                                                                        |      | MS6                                          |      |      | MS9                                         |    |
| Przyłącze pneumatyczne 1, 2          |                                | G1/8                                                                                       | G1/4 | G1/4                                         | G3/8 | G1/2 | G3/4                                        | G1 |
| Konstrukcja                          |                                | Regulator z filtrem z/bez wskaźnika ciśnienia                                              |      |                                              |      |      |                                             |    |
|                                      |                                | –                                                                                          |      |                                              |      |      |                                             |    |
|                                      |                                | Regulator membranowy z pilotem                                                             |      |                                              |      |      |                                             |    |
| Funkcja regulatora                   |                                | Sterowany bezpośrednio regulator membranowy                                                |      |                                              |      |      |                                             |    |
| Rodzaj mocowania                     |                                | Z funkcją przepływu powrotnego, odpowietrzeniem wtórnym, kompensacją ciśnienia pierwotnego |      |                                              |      |      |                                             |    |
| Rodzaj mocowania                     |                                | Przy pomocy osprzętu                                                                       |      |                                              |      |      |                                             |    |
|                                      |                                | Instalacja na przewodach                                                                   |      |                                              |      |      |                                             |    |
| Pozycja montażu                      |                                | Pionowa ±5°                                                                                |      |                                              |      |      |                                             |    |
| Dokładność filtracji [µm]            |                                | 40                                                                                         |      |                                              |      |      |                                             |    |
|                                      |                                | 5                                                                                          |      |                                              |      |      |                                             |    |
| Klasa czystości powietrza na wyjściu |                                | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4] (dokładność filtracji 40 µm)                 |      |                                              |      |      |                                             |    |
|                                      |                                | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [6:4:4] (dokładność filtracji 5 µm)                  |      |                                              |      |      |                                             |    |
| Osłona pojemnika                     |                                | Pojemnik z tworzywa sztucznego                                                             |      |                                              |      |      |                                             |    |
|                                      |                                | Pojemnik metalowy                                                                          |      |                                              |      |      |                                             |    |
| Spust kondensatu                     |                                | Odkręcany ręcznie                                                                          |      |                                              |      |      |                                             |    |
|                                      |                                | Półautomatyczny                                                                            |      |                                              |      |      |                                             |    |
|                                      |                                | Automatyczny                                                                               |      |                                              |      |      |                                             |    |
| Zabezpieczenie przed uruchomieniem   |                                | Pokrętko z blokadą                                                                         |      |                                              |      |      |                                             |    |
|                                      |                                | Pokrętko z blokadą, zamykane przy pomocy osprzętu                                          |      |                                              |      |      |                                             |    |
| Zakres regulacji ciśnienia [bar]     | D5                             | 0,5 ... 4                                                                                  |      |                                              |      |      |                                             |    |
|                                      | D6                             | 0,5 ... 7                                                                                  |      |                                              |      |      |                                             |    |
|                                      | D7                             | 0,5 ... 12 (0,5 ... 10 bar z czujnikiem ciśnienia AD...)                                   |      |                                              |      |      |                                             |    |
| Wskaźnik ciśnienia                   |                                | Z manometrem do wskazywania ciśnienia wyjściowego                                          |      |                                              |      |      |                                             |    |
|                                      | AD1/AD3                        | Z czujnikiem ciśnienia z wyświetlaczem LCD do wskazywania ciśnienia wyjściowego            |      |                                              |      |      |                                             |    |
|                                      | AD7/AD9                        | Z czujnikiem ciśnienia do wskazywania ciśnienia wyjściowego i wyjściem elektrycznym        |      |                                              |      |      |                                             |    |
| Długość [mm]                         | Wersja standard                | 57                                                                                         |      | 77                                           |      |      | 109                                         |    |
|                                      | Z zaślepką VS                  | 54                                                                                         |      | 76                                           |      |      | 109                                         |    |
|                                      | Z adapterem A8/A4              | 59                                                                                         |      | 79                                           |      |      | 110                                         |    |
|                                      | Z czujnikiem ciśnienia AD1/AD3 | 83                                                                                         |      | 103                                          |      |      | –                                           |    |
|                                      | Z czujnikiem ciśnienia AD7/AD9 | 59                                                                                         |      | 79                                           |      |      | 112                                         |    |
| Szerokość [mm]                       |                                | 40                                                                                         |      | 62                                           |      |      | 104                                         |    |
|                                      |                                |                                                                                            |      |                                              |      |      | 90                                          |    |
| Wysokość [mm] <sup>2)</sup>          | Pojemnik z tworzywa sztucznego | 219 ... 223 <sup>3)</sup> + 25 <sup>4)</sup>                                               |      | 300 ... 305 <sup>3)</sup> + 25 <sup>4)</sup> |      |      | –                                           |    |
|                                      | Pojemnik metalowy              | 236 ... 240 <sup>3)</sup> + 68 <sup>4)</sup>                                               |      | 309 ... 313 <sup>3)</sup> + 68 <sup>4)</sup> |      |      | 451 (444) <sup>5)</sup> + 150 <sup>4)</sup> |    |

- 1) Moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej. Płytę przyłączeniową należy zamawiać osobno jako osprzęt → 1049.
- 2) Wysokość dotyczy regulatora z filtrem, z pokrętkiem z blokadą, zamykanym przy pomocy osprzętu. Regulator z filtrem bez zamykanego pokrętki jest mniejszy o 9 mm.
- 3) Wartość zależy od spustu kondensatu.
- 4) Wymiar montażowy zapewniający możliwość demontażu pojemnika filtra.
- 5) Wartość w nawiasach dotyczy regulatora z filtrem sterowanym bezpośrednio MS9-LFR...-DI.

## Regulatory z filtrem MS-LFR, typoszereg MS

## Karta danych

| Normalny przepływ nominalny $q_{nN}$ |                                                    |                 |                 |                 |                 |                 |                                                    |                                                    |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Wielkość                             |                                                    | MS4             |                 | MS6             |                 |                 | MS9                                                |                                                    |
| Przyłącze pneumatyczne 1, 2          |                                                    | G $\frac{1}{8}$ | G $\frac{1}{4}$ | G $\frac{1}{4}$ | G $\frac{3}{8}$ | G $\frac{1}{2}$ | G $\frac{3}{4}$                                    | G1                                                 |
| Dokładność filtracji 40 $\mu$ m      |                                                    |                 |                 |                 |                 |                 |                                                    |                                                    |
| $q_{nN}$ [l/min]                     | przy zakresie regulacji ciśnienia D5 <sup>1)</sup> | 1100            | 1900            | 2200            | 6000            | 7200            | 18000 $\pm$ 15%<br>(16000 $\pm$ 15%) <sup>3)</sup> | 23000 $\pm$ 15%<br>(20000 $\pm$ 15%) <sup>3)</sup> |
|                                      | przy zakresie regulacji ciśnienia D6 <sup>2)</sup> | 1000            | 1700            | 2800            | 5700            | 6200            | 16000 $\pm$ 15%<br>(12000 $\pm$ 15%) <sup>3)</sup> | 20000 $\pm$ 15%<br>(10000 $\pm$ 15%) <sup>3)</sup> |
|                                      | przy zakresie regulacji ciśnienia D7 <sup>2)</sup> | 900             | 1500            | 2500            | 4000            | 4500            | 16000 $\pm$ 15%                                    | 20000 $\pm$ 15%                                    |
| Dokładność filtracji 5 $\mu$ m       |                                                    |                 |                 |                 |                 |                 |                                                    |                                                    |
| $q_{nN}$ [l/min]                     | przy zakresie regulacji ciśnienia D5 <sup>1)</sup> | 900             | 1800            | 2000            | 5500            | 6900            | 17000 $\pm$ 15%<br>(16000 $\pm$ 15%) <sup>3)</sup> | 20000 $\pm$ 15%<br>(18000 $\pm$ 15%) <sup>3)</sup> |
|                                      | przy zakresie regulacji ciśnienia D6 <sup>2)</sup> | 900             | 1500            | 2700            | 5000            | 5600            | 15000 $\pm$ 15%<br>(12000 $\pm$ 15%) <sup>3)</sup> | 18000 $\pm$ 15%<br>(10000 $\pm$ 15%) <sup>3)</sup> |
|                                      | przy zakresie regulacji ciśnienia D7 <sup>2)</sup> | 850             | 1200            | 2200            | 3500            | 4000            | 15000 $\pm$ 15%                                    | 18000 $\pm$ 15%                                    |

1) MS4/MS6: Zmierzone przy  $p_1 = 10$  bar i  $p_2 = 3$  bar,  $\Delta p = 1$  bar.MS9: Zmierzone przy  $p_1 = 10$  bar i  $p_2 = 4$  bar,  $\Delta p = 1$  bar.2) Zmierzone przy  $p_1 = 10$  bar i  $p_2 = 6$  bar,  $\Delta p = 1$  bar.

3) Wartość w nawiasach dotyczy regulatora z filtrem sterowanego bezpośrednio MS9-LFR-...-DI.

| Warunki eksploatacji       |  |                                               |            |          |                                       |
|----------------------------|--|-----------------------------------------------|------------|----------|---------------------------------------|
| Spust kondensatu           |  | Odkręcany ręcznie                             |            |          | Automatyczny                          |
| Wielkość                   |  | MS4                                           | MS6        | MS9      | MS4/MS6/MS9                           |
| Medium robocze             |  | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [-:4:-] |            |          |                                       |
|                            |  | Gazy obojętne                                 |            |          |                                       |
| Ciśnienie robocze [bar]    |  | 0,8 ... 14                                    | 0,8 ... 20 | 1 ... 20 | 1,5 ... 12                            |
| Temperatura otoczenia [°C] |  | -10 ... +60 (0 ... +50) <sup>4)</sup>         |            |          | +5 ... +60 (+5 ... +50) <sup>4)</sup> |

4) Wartość w nawiasach obowiązuje dla MS4/MS6/MS9-LFR z czujnikiem ciśnienia AD...

| Materiały     |                                |                                                          |
|---------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Obudowa       |                                | Aluminiowy odlew ciśnieniowy                             |
| Pokrętko      |                                | PA, POM                                                  |
| Pojemnik      | Pojemnik z tworzywa sztucznego | PC                                                       |
|               | Pojemnik metalowy              | Odkuwka ze stopu aluminium, aluminiowy odlew ciśnieniowy |
| Uszczelnienia |                                | NBR                                                      |



[illegible]

### Przykład zamówienia:

Standardowy zespół przygotowania powietrza - szerokość modułu 62 mm - regulator z filtrem - gwint wewnętrzny G1/2 - zakres regulacji ciśnienia 0,5 ... 12 bar - dokładność filtrowania 5 µm - pojemnik ochronny z tworzywa sztucznego- ręczny spust kondensatu - z manometrem MS, bar - pokrętko z blokadą, zamykane za pomocą osprzętu - kierunek przepływu od lewej do prawej

## Kod zamówieniowy – MS9

|    |  |   |   |     |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
|----|--|---|---|-----|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|
| MS |  | 9 | - | LFR | - |  | - |  | - |  | U |  | - |  | - |  | - |  | - |  |
|----|--|---|---|-----|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|

|                   |                                            |
|-------------------|--------------------------------------------|
| <b>Typoszereg</b> |                                            |
| MS                | Standardowy zespół przygotowania powietrza |

|                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| <b>Wielkość</b> |                        |
| 9               | Szerokość modułu 90 mm |

|            |                     |
|------------|---------------------|
| <b>Typ</b> |                     |
| LFR        | Regulator z filtrem |

|                               |                                                                                             |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Przylącze pneumatyczne</b> |                                                                                             |
| 3/4                           | Gwint wewnętrzny G3/4                                                                       |
| 1                             | Gwint wewnętrzny G1                                                                         |
| G                             | Moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej<br>Płyty przyłączeniowe → 1049 |

|                                   |                |
|-----------------------------------|----------------|
| <b>Zakres regulacji ciśnienia</b> |                |
| D5                                | 0,5 ... 4 bar  |
| D6                                | 0,5 ... 7 bar  |
| D7                                | 0,5 ... 12 bar |

|                             |       |
|-----------------------------|-------|
| <b>Dokładność filtracji</b> |       |
| E                           | 40 µm |
| C                           | 5 µm  |

|                         |                   |
|-------------------------|-------------------|
| <b>Ostona pojemnika</b> |                   |
| U                       | Pojemnik metalowy |

|                         |                   |
|-------------------------|-------------------|
| <b>Spust kondensatu</b> |                   |
| M                       | Odkręcany ręcznie |
| H                       | Półautomatyczny   |
| V                       | Automatyczny      |

|                          |                                                                                        |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Rodzaj regulatora</b> |                                                                                        |
| -                        | Z pilotem                                                                              |
| DI                       | Sterowany bezpośrednio <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">1</span> |

|                                        |                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Manometr/manometry alternatywne</b> |                                                                                                                                                        |
| VS                                     | Zaślepka                                                                                                                                               |
| AG                                     | Z manometrem MS                                                                                                                                        |
| A4                                     | Adapter do manometru EN 1/4                                                                                                                            |
| AD7                                    | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator wartości progowej, PNP, NO <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">2</span> |
| AD9                                    | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator okienkowy, PNP, NO <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">2</span>         |

|                                     |                                                                                         |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Alternatywna skala manometru</b> |                                                                                         |
| -                                   | Bez alternatywnej skali <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">3</span> |
| BAR                                 | Bar <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">4</span>                     |

|                                           |                                                   |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Zabezpieczenie przed uruchomieniem</b> |                                                   |
| -                                         | Pokrętło z blokadą                                |
| AS                                        | Pokrętło z blokadą, zamykane przy pomocy osprzętu |

|                           |                    |
|---------------------------|--------------------|
| <b>Kierunek przepływu</b> |                    |
| -                         | Od lewej do prawej |
| Z                         | Od prawej do lewej |

1 Tylko z zakresem regulacji ciśnienia D5, D6.

3 Nie z manometrem MS AG.

4 Tylko z manometrem MS AG.

2 Zakres pomiarowy maks. 10 bar.

## Regulatory z filtrem MS-LFR, typoszereg MS

FESTO

## Zamówienie – opcje produktu



Produkt  
konfigurowalny

Ten produkt i wszystkie jego opcje  
można zamówić za pomocą konfigu-  
ratora.

Konfigurator można znaleźć w  
katalogu na płycie DVD w menu  
Produkty lub w witrynie internetowej

pod adresem  
→ [www.festo.com/catalogue/...](http://www.festo.com/catalogue/...)  
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

★ Szybkie zamawianie <sup>1)</sup>

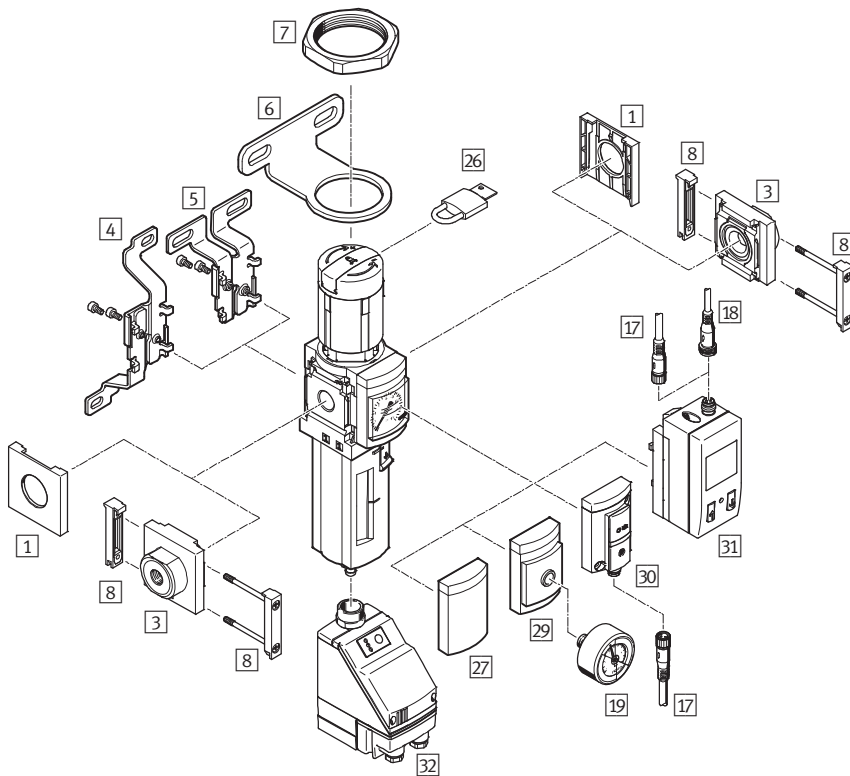
| Nr części  | Typ                   |
|------------|-----------------------|
| <b>MS4</b> |                       |
| 529144     | MS4-LFR-1/4-D6-CRM-AS |
| 529146     | MS4-LFR-1/4-D6-CRV-AS |
| 529148     | MS4-LFR-1/4-D6-ERM-AS |
| 529150     | MS4-LFR-1/4-D6-ERV-AS |
|            |                       |
| 529152     | MS4-LFR-1/4-D7-CRM-AS |
| 529154     | MS4-LFR-1/4-D7-CRV-AS |
| –          | –                     |
| 535720     | MS4-LFR-1/4-D7-CUV-AS |
| 529156     | MS4-LFR-1/4-D7-ERM-AS |
| 529158     | MS4-LFR-1/4-D7-ERV-AS |
| 535724     | MS4-LFR-1/4-D7-EUM-AS |
| 535722     | MS4-LFR-1/4-D7-EUV-AS |

| Nr części  | Typ                   |
|------------|-----------------------|
| <b>MS6</b> |                       |
| 529176     | MS6-LFR-1/2-D6-CRM-AS |
| 529178     | MS6-LFR-1/2-D6-CRV-AS |
| 529180     | MS6-LFR-1/2-D6-ERM-AS |
| 529182     | MS6-LFR-1/2-D6-ERV-AS |
|            |                       |
| 529184     | MS6-LFR-1/2-D7-CRM-AS |
| 529186     | MS6-LFR-1/2-D7-CRV-AS |
| 530338     | MS6-LFR-1/2-D7-CUM-AS |
| 530340     | MS6-LFR-1/2-D7-CUV-AS |
| 529188     | MS6-LFR-1/2-D7-ERM-AS |
| 529190     | MS6-LFR-1/2-D7-ERV-AS |
| 529192     | MS6-LFR-1/2-D7-EUM-AS |
| 529194     | MS6-LFR-1/2-D7-EUV-AS |

| Nr części  | Typ                        |
|------------|----------------------------|
| <b>MS9</b> |                            |
| 564110     | MS9-LFR-G-D6-EUM-AG-BAR-AS |
| 564111     | MS9-LFR-G-D6-EUV-AG-BAR-AS |
|            |                            |
| 564118     | MS9-LFR-G-D7-EUM-AG-BAR-AS |
| 564119     | MS9-LFR-G-D7-EUV-AG-BAR-AS |

1) Wszystkie produkty w tych tabelach są produktami, które można szybko wybrać i zamówić.

## Osprzęt – MS4/MS6



| Osprzęt                                                    | → Strona/online |
|------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>[1]</b> Ośłona MS4/6-END                                | 1049            |
| <b>[3]</b> Zestaw płyt przyłączeniowych MS4/6-AG...        | 1049            |
| <b>[4]</b> Kątownik mocujący MS4/6-WB <sup>1)</sup>        | 1049            |
| <b>[5]</b> Kątownik mocujący MS4/6-WBM <sup>1)</sup>       | 1049            |
| <b>[6]</b> Kątownik mocujący MS4/6-WR <sup>1)</sup>        | 1049            |
| <b>[7]</b> Nakrętka sześciokątna MS4/6-WRS <sup>1)</sup>   | 1049            |
| <b>[8]</b> Łącznik modułów MS4/6-MV                        | 1049            |
| <b>[17]</b> Kabel przyłączeniowy NEBU-M8...-LE3            | 1050            |
| <b>[18]</b> Kabel przyłączeniowy NEBU-M12...-LE4           | 1050            |
| <b>[19]</b> Manometr MA                                    | 1051            |
| <b>[26]</b> Kłódka pałkowa LRVS-D                          | 1052            |
| <b>[27]</b> Zaślepka VS                                    | 973             |
| <b>[29]</b> Adapter A8/A4 do manometru EN 1/8/1/4          | 973             |
| <b>[30]</b> Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu AD7/AD9 | 973             |

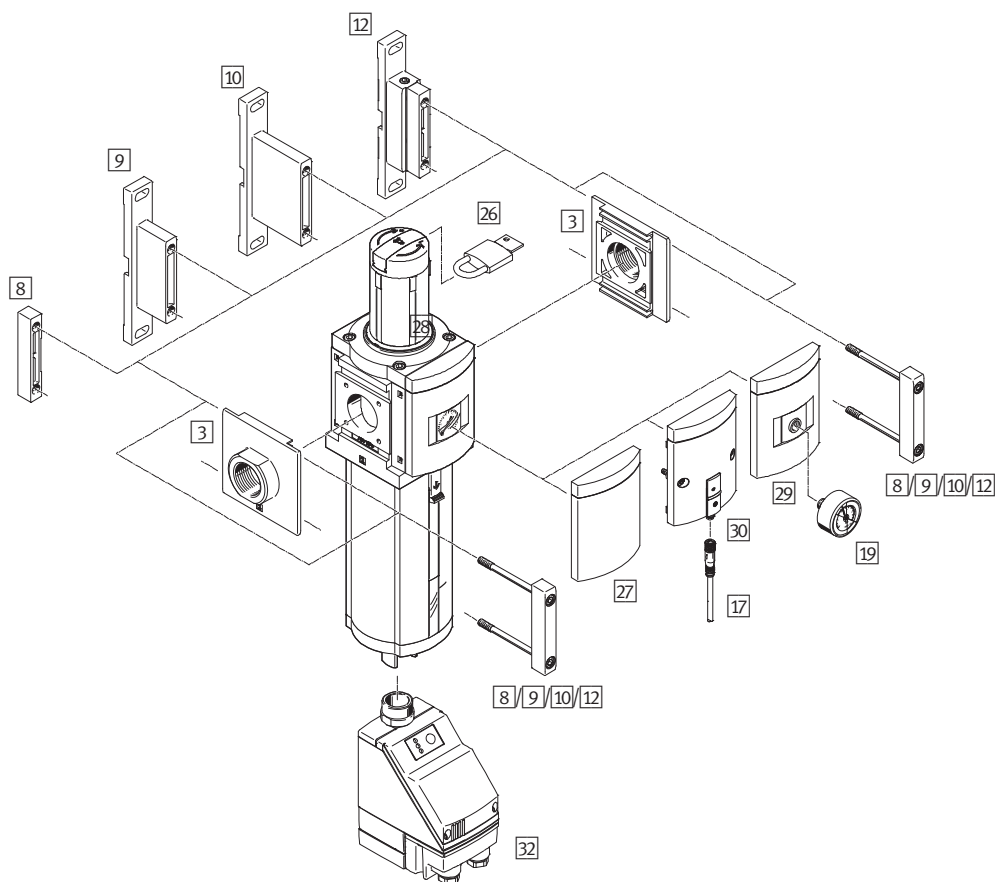
1) Element mocujący do pojedynczego urządzenia

| Osprzęt                                                                          | → Strona/online            |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| <b>[31]</b> Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD AD1/AD3                        | 973                        |
| <b>[32]</b> Automatyczny spust kondensatu, sterowany elektrycznie (tylko do MS6) | <a href="#">ms6-lfr</a>    |
| – Płyta mocująca MS4/6-AEND                                                      | 1049                       |
| – Kątownik mocujący MS4/6-WP <sup>2)</sup>                                       | 1049                       |
| – Kątownik mocujący MS4/6-WPB <sup>2)</sup>                                      | 1049                       |
| – Kątownik mocujący MS4/6-WPE <sup>2)</sup>                                      | 1049                       |
| – Kątownik mocujący MS4/6-WPM <sup>2)</sup>                                      | 1049                       |
| – Łącznik modułów MS4/6-RMV                                                      | 1052                       |
| – Łącznik modułów MS4/6-AMV                                                      | 1052                       |
| – Łącznik modułów MS6-9-ARMV                                                     | 1052                       |
| – Wkłady filtracyjne MS4/6-LFP                                                   | 1052                       |
| – Moduł zasilający MS4/6-E-IPM                                                   | <a href="#">ms*-e-ipm*</a> |
| – Moduł rozgłębiający MS4/6-A-IPM                                                | <a href="#">ms*-a-ipm*</a> |

2) Element mocujący i łączący do zespołów lub pojedynczego urządzenia z zestawem płyt przyłączeniowych MS4/6-AG... **[3]** / z płytą mocującą MS4/6-AEND.



## Osprzęt – MS9



| Opiszęt                                                               | → Strona/online |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <a href="#">3</a> Zestaw płyt przytęzeniowych MS9-AG... <sup>1)</sup> | 1049            |
| <a href="#">8</a> łęcznik modułów MS9-MV <sup>1)</sup>                | 1049            |
| <a href="#">9</a> Kętownik mocujęcy MS9-WP                            | 1049            |
| <a href="#">10</a> Kętownik mocujęcy MS9-WPB                          | 1049            |
| <a href="#">12</a> Kętownik mocujęcy MS9-WPM <sup>1)</sup>            | 1049            |
| <a href="#">17</a> Kabel przytęzeniowy NEBU-M8...-LE3                 | 1050            |
| <a href="#">19</a> Manometr MA                                        | 1051            |
| <a href="#">26</a> Kłódka pałękowa LRVS-D                             | 1052            |
| <a href="#">27</a> Zaślepka VS                                        | 975             |

| Opiszęt                                                                   | → Strona/online         |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <a href="#">28</a> Manometr MS AG                                         | 975                     |
| <a href="#">29</a> Adapter A4 do manometru EN 1¼                          | 975                     |
| <a href="#">30</a> Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu AD7/AD9         | 975                     |
| <a href="#">32</a> Automatyyczny spust kondensatu, sterowany elektrycznie | <a href="#">ms9-lfr</a> |
| – Łącznik modułów MS9-RMV                                                 | 1052                    |
| – Łącznik modułów MS6-9-ARMV                                              | 1052                    |
| – Wkłady filtracyjne MS9-LFP                                              | 1052                    |

1) Nieodpowiednie do pojedynczych urządzeń z gwintem G $\frac{3}{4}$  lub G1.



Przegląd/konfiguracja/zamawianie  
→ [www.festo.com/catalogue/ms\\*-lws](http://www.festo.com/catalogue/ms*-lws)



Dodatkowe informacje/pomoc techniczna/dokumentacja użytkownika  
→ [www.festo.com/sp/ms\\*-lws](http://www.festo.com/sp/ms*-lws)

Spust kondensatu  
Seria MS

Separator wody

# MS-LWS



- + Nie wymaga konserwacji
- + Stały poziom separacji kondensatu (99%) do maksymalnego przepływu
- + Metalowy pojemnik
- + Do wyboru z automatycznym spustem kondensatu lub z automatycznym spustem kondensatu sterowanym elektrycznie

# Separator wody MS-LWS, typoszereg MS

FESTO



- Stały poziom separacji kondensatu (99%) do maksymalnego przepływu
- Nie wymaga konserwacji
- 3 wielkości:  
MS6 – szerokość modułu 62 mm, MS9 – szerokość modułu 90 mm, MS12 – szerokość modułu 124 mm
- Wybrane typy według dyrektywy ATEX odpowiednie do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem  
→ [www.festo.com/catalogue/ex](http://www.festo.com/catalogue/ex)

→ [www.festo.com/catalogue/ms\\*-lws](http://www.festo.com/catalogue/ms*-lws)

## Przegląd programu produkcyjnego

| Wielkość | Przyłącze pneumatyczne | Opcje produktu |   |   |
|----------|------------------------|----------------|---|---|
|          |                        | U              | V | Z |
| 6        | 1/4, 3/8, 1/2          | ■              | ■ | ■ |
| 9        | 3/4, 1, G              | ■              | ■ | ■ |
| 12       | G                      | ■              | ■ | ■ |

## Opcje produktu

|     |                             |     |                                                              |    |                                                                                          |     |                                                                                                        |
|-----|-----------------------------|-----|--------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1/4 | Gwint wewnętrzny G1/4       | AGG | Płyta przyłączeniowa G1 1/4                                  | E2 | Zewnętrzny spust kondensatu, automatyczny, elektryczny, 110 V AC, zaciski przyłączeniowe | WPM | Kątownik mocujący                                                                                      |
| 3/8 | Gwint wewnętrzny G3/8       | AGH | Płyta przyłączeniowa G1 1/2                                  | E3 | Zewnętrzny spust kondensatu, automatyczny, elektryczny, 230 V AC, zaciski przyłączeniowe | WPB | Kątownik mocujący w przypadku dużej odległości od ściany                                               |
| 1/2 | Gwint wewnętrzny G1/2       | AGI | Płyta przyłączeniowa G2                                      | E4 | Zewnętrzny spust kondensatu, automatyczny, elektryczny, 24 V DC, zaciski przyłączeniowe  | WB  | Kątownik mocujący                                                                                      |
| 3/4 | Gwint wewnętrzny G3/4       | G   | Moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej | WP | Kątownik mocujący                                                                        | EX4 | Aprobata UE (II 2GD wg dyrektywy 94/9/WE obowiązującej do dnia 19.04.2016 r., następnie wg 2014/34/UE) |
| 1   | Gwint wewnętrzny G1         | U   | Pojemnik metalowy                                            |    |                                                                                          | UL1 | Aprobata UL (cULus, ordinary location for Canada and USA)                                              |
| AGB | Płyta przyłączeniowa G1 1/4 | V   | Automatyczny spust kondensatu                                |    |                                                                                          | Z   | Kierunek przepływu od prawej do lewej                                                                  |
| AGC | Płyta przyłączeniowa G3/8   |     |                                                              |    |                                                                                          |     |                                                                                                        |
| AGD | Płyta przyłączeniowa G1/2   |     |                                                              |    |                                                                                          |     |                                                                                                        |
| AGE | Płyta przyłączeniowa G3/4   |     |                                                              |    |                                                                                          |     |                                                                                                        |
| AGF | Płyta przyłączeniowa G1     |     |                                                              |    |                                                                                          |     |                                                                                                        |

## Karta danych



| Dane techniczne                      |                                               |      | Pobierz dane CAD → <a href="http://www.festo.com">www.festo.com</a> |                                               |    |                 |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----|-----------------|
| Wielkość                             | MS6                                           |      |                                                                     | MS9                                           |    |                 |
| Przyłącze pneumatyczne 1, 2          | G1/4                                          | G3/8 | G1/2                                                                | G3/4                                          | G1 | – <sup>1)</sup> |
| Konstrukcja                          | Separator odśrodkowy                          |      |                                                                     |                                               |    |                 |
| Rodzaj mocowania                     | Przy pomocy osprzętu                          |      |                                                                     |                                               |    |                 |
|                                      | Instalacja na przewodach                      |      |                                                                     |                                               |    |                 |
| Pozycja montażu                      | Pionowa ±5°                                   |      |                                                                     |                                               |    |                 |
| Klasa czystości powietrza na wyjściu | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:7:4] |      |                                                                     | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [–:7:4] |    |                 |
| Osłona pojemnika                     | Pojemnik metalowy                             |      |                                                                     |                                               |    |                 |
| Spust kondensatu                     | Automatyczny                                  |      |                                                                     |                                               |    |                 |
| Stopień separacji kondensatu [%]     | 99                                            |      |                                                                     |                                               |    |                 |
| Długość [mm]                         | 76                                            |      |                                                                     | 109                                           |    |                 |
| Szerokość [mm]                       | 62                                            |      |                                                                     | 104                                           |    | 90              |
| Wysokość [mm]                        | 220 + 68 <sup>2)</sup>                        |      |                                                                     | 345 + 50 <sup>2)</sup>                        |    |                 |

1) Moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej. Płytę przyłączeniową należy zamawiać osobno jako osprzęt → 1049.

2) Wymiar montażowy zapewniający możliwość demontażu pojemnika filtra.

| Normalny przepływ nominalny $q_{nN}$ |         | MS6  |      |      | MS9        |                 |
|--------------------------------------|---------|------|------|------|------------|-----------------|
| Wielkość                             |         | G1/4 | G3/8 | G1/2 | G3/4       | G1              |
| Przyłącze pneumatyczne 1, 2          |         |      |      |      |            | – <sup>3)</sup> |
| $q_{nN}$ <sup>4)</sup>               | [l/min] | 2400 | 3500 | 3800 | 12000 ±15% | 15000 ±15%      |

3) Zależnie od wybranej płyty przyłączeniowej należy ją zamawiać osobno jako osprzęt → 1049.

4) Zmierzono przy  $p_1 = 6 \text{ bar}$  i  $\Delta p = 1 \text{ bar}$ .

| Warunki pracy         |       | Automatyczny                                  |                                               |
|-----------------------|-------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Spust kondensatu      |       | Automatyczny                                  |                                               |
| Wielkość              |       | MS6                                           | MS9                                           |
| Medium robocze        |       | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:–:–] | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [–:–:–] |
|                       |       | Gazy obojętne                                 | –                                             |
| Ciśnienie robocze     | [bar] | 2 ... 12                                      |                                               |
| Temperatura otoczenia | [°C]  | +5 ... +60                                    |                                               |

| Materiały     |                              |
|---------------|------------------------------|
| Obudowa       | Aluminiowy odlew ciśnieniowy |
| Pojemnik      | Odkuwka ze stopu aluminium   |
| Uszczelnienia | NBR                          |

# Separator wody MS-LWS, typoszereg MS

FESTO

## Kod zamówieniowy – MS6/MS9

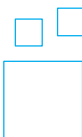
|                               |                                                                                             |   |  |     |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|-----|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|
| MS                            |                                                                                             | – |  | LWS |  | – |  | U |  | – |  | V |  | – |  |
| <b>Typozereg</b>              |                                                                                             |   |  |     |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| MS                            | Standardowy zespół przygotowania powietrza                                                  |   |  |     |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| <b>Wielkość</b>               |                                                                                             |   |  |     |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| 6                             | Szerokość modułu 62 mm                                                                      |   |  |     |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| 9                             | Szerokość modułu 90 mm                                                                      |   |  |     |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| <b>Typ</b>                    |                                                                                             |   |  |     |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| LWS                           | Separator wody                                                                              |   |  |     |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| <b>Przylącze pneumatyczne</b> |                                                                                             |   |  |     |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| MS6                           |                                                                                             |   |  |     |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| 1/4                           | Gwint wewnętrzny G1/4                                                                       |   |  |     |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| 3/8                           | Gwint wewnętrzny G3/8                                                                       |   |  |     |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| 1/2                           | Gwint wewnętrzny G1/2                                                                       |   |  |     |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| MS9                           |                                                                                             |   |  |     |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| 3/4                           | Gwint wewnętrzny G3/4                                                                       |   |  |     |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| 1                             | Gwint wewnętrzny G1                                                                         |   |  |     |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| G                             | Moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej<br>Płyty przyłączeniowe → 1049 |   |  |     |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| <b>Ostłona pojemnika</b>      |                                                                                             |   |  |     |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| U                             | Pojemnik metalowy                                                                           |   |  |     |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| <b>Spust kondensatu</b>       |                                                                                             |   |  |     |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| V                             | Automatyczny                                                                                |   |  |     |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| <b>Kierunek przepływu</b>     |                                                                                             |   |  |     |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| –                             | Od lewej do prawej                                                                          |   |  |     |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| Z                             | Od prawej do lewej                                                                          |   |  |     |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |

### Przykład zamówienia:

MS6-LWS-1/2-U-V

Standardowy zespół przygotowania powietrza, szerokość modułu 62 mm - separator wody - gwint wewnętrzny G1/2 - metalowy pojemnik - w pełni automatyczny spust kondensatu - kierunek przepływu od lewej do prawej

## Zamówienie – opcje produktu



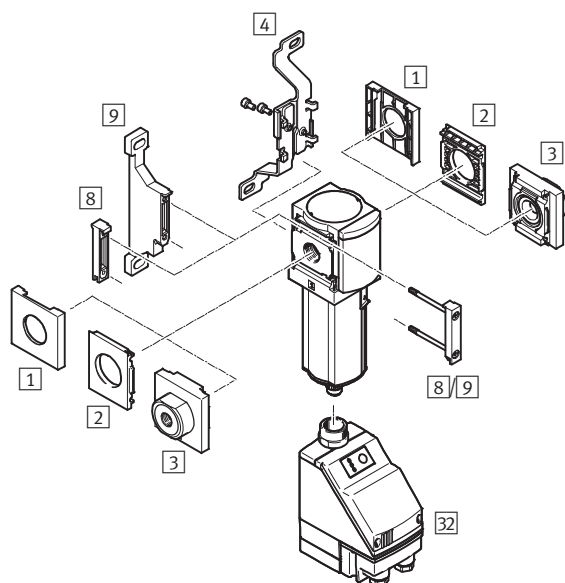
Produkt  
konfigurowalny

Ten produkt i wszystkie jego opcje  
można zamówić za pomocą konfigu-  
ratora.

Konfigurator można znaleźć w  
katalogu na płycie DVD w menu  
Produkty lub w witrynie internetowej

pod adresem  
→ [www.festo.com/catalogue/...](http://www.festo.com/catalogue/...)  
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

## Osprzęt – MS6



| Osprzęt                                                  | → Strona/online         |
|----------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1 Osłona MS6-END                                         | 1049                    |
| 2 Płyta mocująca MS6-AEND                                | 1049                    |
| 3 Zestaw płyt przyłączeniowych MS6-AG...                 | 1049                    |
| 4 Kątownik mocujący MS6-WB <sup>1)</sup>                 | 1049                    |
| 8 Łącznik modułów MS6-MV                                 | 1049                    |
| 9 Kątownik mocujący MS6-WP <sup>2)</sup>                 | 1049                    |
| 32 Automatyczny spust kondensatu, sterowany elektrycznie | <a href="#">ms6-lws</a> |

1) Element mocujący do pojedynczego urządzenia

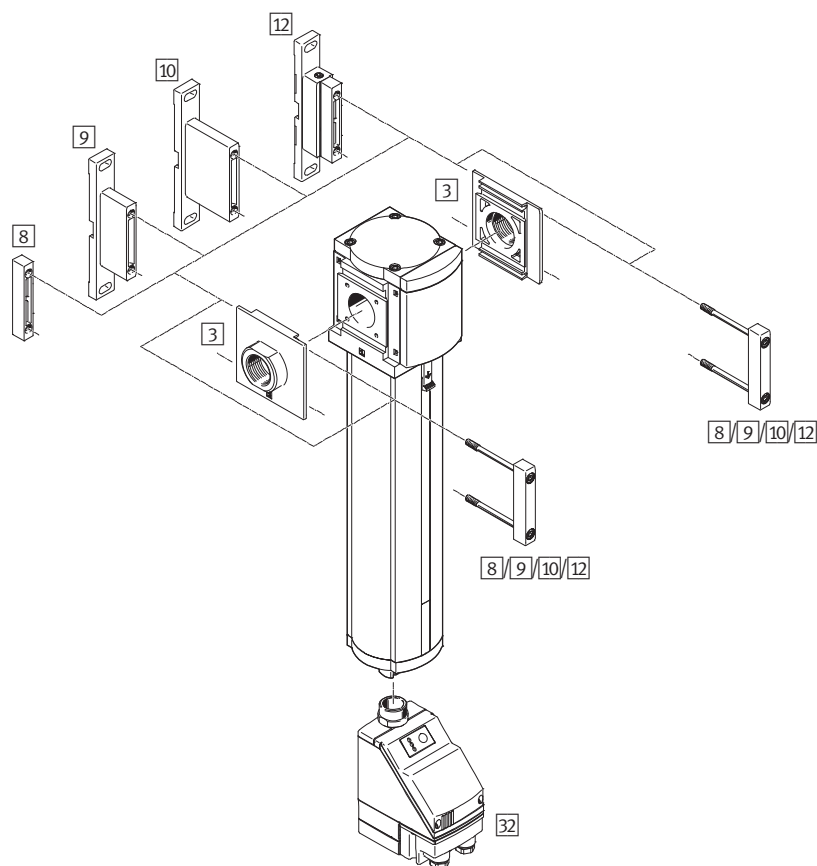
| Osprzęt                                   | → Strona/online            |
|-------------------------------------------|----------------------------|
| – Kątownik mocujący MS6-WPB <sup>2)</sup> | 1049                       |
| – Kątownik mocujący MS6-WPE <sup>2)</sup> | 1049                       |
| – Kątownik mocujący MS6-WPM <sup>2)</sup> | 1049                       |
| – Łącznik modułów MS4/6-RMV               | 1052                       |
| – Łącznik modułów MS4/6-AMV               | 1052                       |
| – Łącznik modułów MS6-9-ARMV              | 1052                       |
| – Moduł zasilający MS4/6-E-IPM            | <a href="#">ms*-e-ipm*</a> |
| – Moduł rozgłębiający MS4/6-A-IPM         | <a href="#">ms*-a-ipm*</a> |

2) Element mocujący i łączący do zespołów lub pojedynczego urządzenia z zestawem płyt przyłączeniowych MS6-AG... 3 / z płytą mocującą MS6-AEND 2.

# Separator wody MS-LWS, typoszereg MS

FESTO

## Osprzęt – MS9



| Osprzęt                                                       | → Strona/online |
|---------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>3</b> Zestaw płyt przyłączeniowych MS9-AG... <sup>1)</sup> | 1049            |
| <b>8</b> Łącznik modułów MS9-MV <sup>1)</sup>                 | 1049            |
| <b>9</b> Kątownik mocujący MS9-WP                             | 1049            |
| <b>10</b> Kątownik mocujący MS9-WPB                           | 1049            |
| <b>12</b> Kątownik mocujący MS9-WPM <sup>1)</sup>             | 1049            |

| Osprzęt                                                                                 | → Strona/online |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>32</b> Automatyczny spust kondensatu, sterowany elektrycznie <a href="#">ms9-lws</a> |                 |
| - Łącznik modułów MS9-RMV                                                               | 1052            |
| - Łącznik modułów MS6-9-ARMV                                                            | 1052            |

1) Nieodpowiednie do pojedynczych urządzeń z gwintem G3/4 lub G1.



Przegląd/konfiguracja/zamawianie  
→ [www.festo.com/catalogue/ms\\*-lr](http://www.festo.com/catalogue/ms*-lr)



Dodatkowe informacje/pomoc techniczna/dokumentacja użytkownika  
→ [www.festo.com/sp/ms\\*-lr](http://www.festo.com/sp/ms*-lr)

Regulatory  
Seria MS

Regulatory ciśnienia

# MS-LR



- + Dobra charakterystyka regulacji i niewielka histereza oraz kompensacja ciśnienia głównego
- + Duża przepustowość przy niskim spadku ciśnienia
- + Dostępne z odpowietrzaniem wtórnym lub bez
- + Pokrętko obrotowe z blokadą
- + Z czujnikiem ciśnienia z wyświetlaczem lub manometrem w pokrętle obrotowym
- + Wielkości 4, 6, 9, 12
- + Szerokość modułu 40, 62, 90, 124 mm





- Duża przepustowość przy niskim spadku ciśnienia
- Przystosowany do montażu na panelu
- 4 wielkości:  
MS4 – szerokość modułu 40 mm, MS6 – szerokość modułu 62 mm,  
MS9 – szerokość modułu 90 mm, MS12 – szerokość modułu 124 mm
- Wybrane typy według dyrektywy ATEX odpowiednie do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem  
→ [www.festo.com/catalogue/ex](http://www.festo.com/catalogue/ex)

★ Szybkie zamawianie wybranych typów podstawowych → 992

→ [www.festo.com/catalogue/ms\\*-lr](http://www.festo.com/catalogue/ms*-lr)

## Przegląd programu produkcyjnego

| Wielkość | Przyłącze pneumatyczne | Opcje produktu |    |    |    |    |    |                 |    |    |       |                 |     |     |    |   |  |
|----------|------------------------|----------------|----|----|----|----|----|-----------------|----|----|-------|-----------------|-----|-----|----|---|--|
|          |                        | D5             | D6 | D7 | PO | DI | VS | AG              | A8 | A4 | AD... | BAR             | DM1 | DM2 | AS | Z |  |
| 4        | 1/8, 1/4               | ■              | ■  | ■  | –  | –  | ■  | – <sup>1)</sup> | ■  | ■  | ■     | – <sup>1)</sup> | ■   | ■   | ■  | ■ |  |
| 6        | 1/4, 3/8, 1/2          | ■              | ■  | ■  | –  | –  | ■  | – <sup>1)</sup> | –  | ■  | ■     | – <sup>1)</sup> | –   | ■   | ■  | ■ |  |
| 9        | 3/4, 1, G              | ■              | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■               | –  | ■  | ■     | ■               | –   | –   | ■  | ■ |  |
| 12       | G                      | –              | ■  | ■  | ■  | –  | ■  | – <sup>1)</sup> | –  | ■  | –     | – <sup>1)</sup> | –   | –   | ■  | ■ |  |

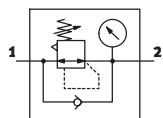
1) Manometr MS z zakresem wskazań w barach jest w konfiguracji podstawowej.

## Opcje produktu

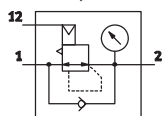
|     |                                                                |     |                                                                                 |      |                                                                                                                 |     |                                                                                                        |
|-----|----------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1/8 | Gwint wewnętrzny G1/8                                          | D8  | Zakres regulacji ciśnienia 0,5 ... 16 bar, uruchamianie ręczne                  | AD3  | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M12, 1 wyjście dwustanowe PNP, 4-pin, wyjście analogowe 4 ... 20 mA | OS  | Bez odpowietrzania wtórnego                                                                            |
| 1/4 | Gwint wewnętrzny G1/4                                          |     |                                                                                 |      |                                                                                                                 | LD  | Pokrętko długie                                                                                        |
| 3/8 | Gwint wewnętrzny G3/8                                          |     |                                                                                 |      |                                                                                                                 | DM1 | Manometr w pokrętkie, mały                                                                             |
| 1/2 | Gwint wewnętrzny G1/2                                          | PO  | Zakres regulacji ciśnienia 0,5 ... 16 bar, uruchamianie pneumatyczne            | AD4  | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M12, 1 wyjście dwustanowe NPN, 4-pin, wyjście analogowe 4 ... 20 mA | DM2 | Manometr w pokrętkie, duży                                                                             |
| 3/4 | Gwint wewnętrzny G3/4                                          |     |                                                                                 |      |                                                                                                                 | KD  | Pokrętko na dole                                                                                       |
| 1   | Gwint wewnętrzny G1                                            |     |                                                                                 |      |                                                                                                                 | AS  | Pokrętko z blokadą, zamykane za pomocą osprzętu                                                        |
| AGA | Płyta przyłączeniowa G1/8                                      | PE6 | Zakres regulacji ciśnienia 0,15 ... 6 bar, uruchamianie elektryczne             | AD7  | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator wartości progowej, PNP, NO                          | E11 | Pokrętko ze zintegrowanym zamkiem                                                                      |
| AGB | Płyta przyłączeniowa G1/4                                      | DI  | Regulator sterowany bezpośrednio                                                | AD8  | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator wartości progowej, PNP, NC                          | WR  | Kątownik mocujący z nakrętką radełkowaną do głowicy regulatora                                         |
| AGC | Płyta przyłączeniowa G3/8                                      | VS  | Zaślepka                                                                        | AD9  | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator okienkowy, PNP, NO                                  | WP  | Kątownik mocujący                                                                                      |
| AGD | Płyta przyłączeniowa G1/2                                      | AG  | Manometr MS                                                                     | AD10 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator okienkowy, PNP, NC                                  | WPM | Kątownik mocujący                                                                                      |
| AGE | Płyta przyłączeniowa G3/4                                      | A8  | Adapter do manometru EN 1/8, bez manometru                                      |      |                                                                                                                 | WPB | Kątownik mocujący w przypadku dużej odległości od ściany                                               |
| AGF | Płyta przyłączeniowa G1                                        | A4  | Adapter do manometru EN 1/4, bez manometru                                      | BAR  | Skala manometru w bar                                                                                           | WB  | Kątownik mocujący                                                                                      |
| AGG | Płyta przyłączeniowa G1 1/4                                    | RG  | Zintegrowany manometr, skala czerwono-zielona                                   | PSI  | Skala manometru w psi                                                                                           | WBM | Kątownik mocujący                                                                                      |
| AGH | Płyta przyłączeniowa G1 1/2                                    | AD1 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M8, 1 wyjście dwustanowe PNP, 3-pin | MPA  | Skala manometru w MPa                                                                                           | EX4 | Aprobata UE (II 2GD wg dyrektywy 94/9/WE obowiązującej do dnia 19.04.2016 r., następnie wg 2014/34/UE) |
| AGI | Płyta przyłączeniowa G2                                        | AD2 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M8, 1 wyjście dwustanowe NPN, 3-pin |      |                                                                                                                 | UL1 | Aprobata UL (cULus, ordinary location for Canada and USA)                                              |
| G   | Moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej   |     |                                                                                 |      |                                                                                                                 | Z   | Kierunek przepływu od prawej do lewej                                                                  |
| D5  | Zakres regulacji ciśnienia 0,3 ... 4 bar, uruchamianie ręczne  |     |                                                                                 |      |                                                                                                                 |     |                                                                                                        |
| D6  | Zakres regulacji ciśnienia 0,3 ... 7 bar, uruchamianie ręczne  |     |                                                                                 |      |                                                                                                                 |     |                                                                                                        |
| D7  | Zakres regulacji ciśnienia 0,5 ... 12 bar, uruchamianie ręczne |     |                                                                                 |      |                                                                                                                 |     |                                                                                                        |

## Karta danych

Ręcznie uruchamiany D5/D6/D7



Pneumatycznie uruchamiany PO



| Dane techniczne                                                      |                                                                    | Pobierz dane CAD → <a href="http://www.festo.com">www.festo.com</a>                         |      |      |      |                         |                                             |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|-------------------------|---------------------------------------------|
| Wielkość                                                             |                                                                    | MS4                                                                                         |      | MS6  |      | MS9                     |                                             |
| Przyłącze pneumatyczne 1, 2                                          |                                                                    | G1/8                                                                                        | G1/4 | G1/4 | G3/8 | G1/2                    | G3/4                                        |
| Przyłącze powietrza sterującego 12 w zakresie regulacji ciśnienia PO |                                                                    | –                                                                                           |      |      |      |                         | G1                                          |
| Konstrukcja                                                          |                                                                    | Sterowany bezpośrednio regulator membranowy                                                 |      |      |      |                         | Regulator membranowy z pilotem              |
| Funkcja regulatora                                                   |                                                                    | Z funkcją przepływu powrotnego, odpowietrzeniem wtórnym, kompensacją ciśnienia pierwotnego  |      |      |      |                         | Sterowany bezpośrednio regulator membranowy |
| Rodzaj mocowania                                                     |                                                                    | Przy pomocy osprzętu                                                                        |      |      |      |                         |                                             |
|                                                                      |                                                                    | Instalacja na przewodach                                                                    |      |      |      |                         |                                             |
|                                                                      |                                                                    | Montaż na panelu przednim                                                                   |      |      |      |                         |                                             |
| Pozycja montażu                                                      |                                                                    | Dowolna                                                                                     |      |      |      |                         |                                             |
| Zabezpieczenie przed uruchomieniem                                   |                                                                    | Pokrętło z blokadą                                                                          |      |      |      |                         |                                             |
|                                                                      |                                                                    | Pokrętło z blokadą, zamykane przy pomocy osprzętu                                           |      |      |      |                         |                                             |
| Zakres regulacji ciśnienia/uruchamianie [bar]                        | D5                                                                 | 0,5 ... 4, uruchamianie ręczne <sup>2)</sup>                                                |      |      |      |                         |                                             |
|                                                                      | D6                                                                 | 0,5 ... 7, uruchamianie ręczne <sup>2)</sup>                                                |      |      |      |                         |                                             |
|                                                                      | D7                                                                 | 0,5 ... 12, uruchamianie ręczne (0,5 ... 10 bar z czujnikiem ciśnienia AD...) <sup>2)</sup> |      |      |      |                         |                                             |
|                                                                      | PO <sup>3)</sup>                                                   | –                                                                                           |      |      |      |                         | 0,5 ... 16, uruchamianie pneumatyczne       |
| Wskaźnik ciśnienia                                                   |                                                                    | Z manometrem do wskazywania ciśnienia wyjściowego                                           |      |      |      |                         |                                             |
|                                                                      | DM1/DM2                                                            | Z manometrem w pokrętle do wskazywania ciśnienia wyjściowego                                |      |      |      |                         | –                                           |
|                                                                      | AD1/AD3                                                            | Z czujnikiem ciśnienia z wyświetlaczem LCD do wskazywania ciśnienia wyjściowego             |      |      |      |                         | –                                           |
|                                                                      | AD7/AD9                                                            | Z czujnikiem ciśnienia do wskazywania ciśnienia wyjściowego i wyjściem elektrycznym         |      |      |      |                         |                                             |
| Długość [mm]                                                         | Z manometrem MS                                                    | 57                                                                                          |      | 77   |      | 109                     |                                             |
|                                                                      | Z zaślepką VS                                                      | 54                                                                                          |      | 76   |      | 109                     |                                             |
|                                                                      | Z adapterem A8/A4                                                  | 59                                                                                          |      | 79   |      | 110                     |                                             |
|                                                                      | Z czujnikiem ciśnienia AD1/AD3                                     | 83                                                                                          |      | 103  |      | –                       |                                             |
|                                                                      | Z czujnikiem ciśnienia AD7/AD9                                     | 59                                                                                          |      | 79   |      | 112                     |                                             |
| Szerokość [mm]                                                       | Wersja standard                                                    | 40                                                                                          |      | 62   |      | 104                     |                                             |
|                                                                      | Z manometrem w pokrętle obrotowym DM2                              | 60                                                                                          |      | 62   |      | –                       |                                             |
| Wysokość [mm]                                                        | Z pokrętle z blokadą, zamykane za pomocą osprzętu AS <sup>4)</sup> | 125                                                                                         |      | 189  |      | 225 (218) <sup>5)</sup> |                                             |
|                                                                      | Z manometrem w pokrętle DM1                                        | 113                                                                                         |      | –    |      | –                       |                                             |
|                                                                      | Z manometrem w pokrętle obrotowym DM2                              | 116                                                                                         |      | 177  |      | –                       |                                             |
|                                                                      | W zakresie regulacji ciśnienia PO                                  | –                                                                                           |      | –    |      | 120                     |                                             |

1) Moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej. Płytę przyłączeniową należy zamawiać osobno jako osprzęt → 1049.

2) MS4: do regulatora ciśnienia z manometrem w pokrętle obrotowym DM... zakres regulacji ciśnienia zaczyna się od 0,8 bar.

3) Ciśnienie wyjściowe p2 odpowiada zastosowanemu ciśnieniu sterującemu p12.

4) Regulator ciśnienia bez zamykanego pokrętła jest mniejszy o 9 mm.

5) Wartość w nawiasach dotyczy regulatora ciśnienia sterowanego bezpośrednio MS9-LR-...-DI.

## Regulatory ciśnienia MS-LR, typoszereg MS

FESTO

## Karta danych

| Normalny przepływ nominalny $q_{nN}$ |                                                 |                 |                 |                 |                 |                 |                                          |                                          |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
| Wielkość                             |                                                 | MS4             |                 | MS6             |                 |                 | MS9                                      |                                          |
| Przyłącze pneumatyczne 1, 2          |                                                 | G $\frac{1}{8}$ | G $\frac{1}{4}$ | G $\frac{1}{4}$ | G $\frac{3}{8}$ | G $\frac{1}{2}$ | G $\frac{3}{4}$                          | G1                                       |
| $q_{nN}$ [l/min]                     | W zakresie regulacji ciśnienia D5 <sup>1)</sup> | 1200            | 2100            | 2400            | 5500            | 7500            | 19000 ±15%<br>(14000 ±15%) <sup>3)</sup> | 26000 ±15%<br>(20000 ±15%) <sup>3)</sup> |
|                                      | W zakresie regulacji ciśnienia D6 <sup>2)</sup> | 1150            | 1800            | 3000            | 5800            | 6500            | 17000 ±15%<br>(14000 ±15%) <sup>3)</sup> | 20000 ±15%<br>(11000 ±15%) <sup>3)</sup> |
|                                      | W zakresie regulacji ciśnienia D7 <sup>2)</sup> | 1000            | 1700            | 2700            | 4500            | 5500            | 17000 ±15%                               | 20000 ±15%                               |
|                                      | W zakresie regulacji ciśnienia P0 <sup>2)</sup> | –               | –               | –               | –               | –               | 21000 ±15%                               | 25000 ±15%                               |

1) MS4/MS6: Zmierzono przy  $p_1 = 10$  bar i  $p_2 = 3$  bar,  $\Delta p = 1$  bar.MS9: Zmierzono przy  $p_1 = 10$  bar i  $p_2 = 4$  bar,  $\Delta p = 1$  bar.2) Zmierzono przy  $p_1 = 10$  bar i  $p_2 = 6$  bar,  $\Delta p = 1$  bar.

3) Wartość w nawiasach dotyczy regulatora ciśnienia sterowanego bezpośrednio MS9-LR-...-DI.

| Warunki pracy                                |  |                                                                                       |                                                                             |
|----------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Wielkość                                     |  | MS4                                                                                   | MS6 MS9                                                                     |
| Medium robocze                               |  | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4]                                         |                                                                             |
|                                              |  | Gazy obojętne                                                                         |                                                                             |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/sterującego |  | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejowania trzeba je kontynuować) |                                                                             |
| Ciśnienie robocze [bar]                      |  | 0,8 ... 14                                                                            | 0,8 ... 20 1 ... 20                                                         |
| Temperatura otoczenia [°C]                   |  | –10 ... +60 (0 ... +50) <sup>4)</sup>                                                 | –10 ... +60 (0 ... +50) <sup>4)</sup> –10 ... +60 (0 ... +50) <sup>4)</sup> |

4) Wartość w nawiasach obowiązuje dla MS4/MS6/MS9-LR z czujnikiem ciśnienia AD...

| Materiały     |                              |
|---------------|------------------------------|
| Obudowa       | Aluminiowy odlew ciśnieniowy |
| Pokrętko      | PA/POM                       |
| Uszczelnienia | NBR                          |

## Kod zamówieniowy – MS4

|                                                |                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|
|                                                |                                                                                                                                                      | MS | 4 | – | LR | – |  | – |  | – |  | – |  | – |  | – |  | – |  |
| <b>Typoszereg</b>                              |                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| MS                                             | Standardowy zespół przygotowania powietrza                                                                                                           |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| <b>Wielkość</b>                                |                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| 4                                              | Szerokość modułu 40 mm                                                                                                                               |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| <b>Typ</b>                                     |                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| LR                                             | Regulator ciśnienia                                                                                                                                  |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| <b>Przylącze pneumatyczne</b>                  |                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| 1/8                                            | Gwint wewnętrzny G1/8                                                                                                                                |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| 1/4                                            | Gwint wewnętrzny G1/4                                                                                                                                |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| <b>Zakres regulacji ciśnienia/uruchamianie</b> |                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| D5                                             | 0,3 ... 4 bar, uruchamianie ręczne                                                                                                                   |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| D6                                             | 0,3 ... 7 bar, uruchamianie ręczne                                                                                                                   |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| D7                                             | 0,5 ... 12 bar, uruchamianie ręczne                                                                                                                  |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| <b>Manometry alternatywne</b>                  |                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| –                                              | Z manometrem MS, bar <span style="float: right;">1</span>                                                                                            |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| VS                                             | Zaślepka                                                                                                                                             |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| A8                                             | Adapter do manometru 1/8                                                                                                                             |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| A4                                             | Adapter do manometru EN 1/4                                                                                                                          |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| AD1                                            | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M8, 1 wyjście dwustanowe PNP, 3-pin <span style="float: right;">2</span>                                 |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| AD3                                            | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M12, 1 wyjście dwustanowe PNP, 4-pin, wyjście analogowe 4 ... 20 mA <span style="float: right;">2</span> |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| AD7                                            | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator wartości progowej, PNP, NO <span style="float: right;">2</span>                          |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| AD9                                            | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator okienkowy, PNP, NO <span style="float: right;">2</span>                                  |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| <b>Alternatywne pokręta</b>                    |                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| –                                              | Wersja standard                                                                                                                                      |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| DM1                                            | Manometr w pokrętle, mały <span style="float: right;">3</span>                                                                                       |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| DM2                                            | Manometr w pokrętle, duży <span style="float: right;">4</span>                                                                                       |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| <b>Zabezpieczenie przed uruchomieniem</b>      |                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| –                                              | Pokrętko z blokadą                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| AS                                             | Pokrętko z blokadą, zamykane przy pomocy osprzętu <span style="float: right;">1</span>                                                               |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| <b>Kierunek przepływu</b>                      |                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| –                                              | Od lewej do prawej                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| Z                                              | Od prawej do lewej                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |

- 1 Nie z pokrętkami alternatywnymi DM1 lub DM2. 3 Tylko z pokrętkiem alternatywnym VS, A8, A4, AD1, 4 Tylko z pokrętkiem alternatywnym VS, A8 lub A4  
 2 Nie z pokrętkiem alternatywnym DM2. Zakres pomiarowy maks. 10 bar. AD3, AD7 lub AD9

### Przykład zamówienia:

MS4-LR-1/4-D6-A4-DM2

Standardowy zespół przygotowania powietrza - szerokość modułu 40 mm - regulator ciśnienia - gwint wewnętrzny G1/4 - zakres regulacji ciśnienia 0,3 ... 7 bar, uruchamianie ręczne - z adapterem manometru EN 1/4, manometr w pokrętle, duży - pokrętko z blokadą - kierunek przepływu od lewej do prawej

[illegible]

2 Zakres pomiarowy maks. 10 bar.

AD7 lub AD9

## MS6-LR-1/2-D6-AS

Standardowy zespół przygotowania powietrza - szerokość modułu 62 mm - regulator ciśnienia - gwint wewnętrzny G1/2 - zakres regulacji ciśnienia 0,3 ... 7 bar, uruchamianie ręczne - z manometrem MS, bar - standardowe pokrętko - pokrętko z blokadą, zamykane za pomocą osprzętu - kierunek przepływu od lewej do prawej

## Kod zamówieniowy – MS9

|                                                  |                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|
|                                                  |                                                                                                                                                        | MS | 9 | – | LR | – |  | – |  | – |  | – |  | – |  | – |  | – |  |
| <b>Typoszereg</b>                                |                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| MS                                               | Standardowy zespół przygotowania powietrza                                                                                                             |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| <b>Wielkość</b>                                  |                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| 9                                                | Szerokość modułu 90 mm                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| <b>Typ</b>                                       |                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| LR                                               | Regulator ciśnienia                                                                                                                                    |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| <b>Przylącze pneumatyczne</b>                    |                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| 3/4                                              | Gwint wewnętrzny G3/4                                                                                                                                  |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| 1                                                | Gwint wewnętrzny G1                                                                                                                                    |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| G                                                | Moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej<br>Płyty przyłączeniowe → 1049                                                            |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| <b>Zakres regulacji ciśnienia/uruchamianie</b>   |                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| D5                                               | 0,5 ... 4 bar, uruchamianie ręczne                                                                                                                     |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| D6                                               | 0,5 ... 7 bar, uruchamianie ręczne                                                                                                                     |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| D7                                               | 0,5 ... 12 bar, uruchamianie ręczne                                                                                                                    |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| P0                                               | 0,5 ... 16, uruchamianie pneumatyczne                                                                                                                  |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| <b>Rodzaj regulatora</b>                         |                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| –                                                | z pilotem                                                                                                                                              |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| DI                                               | Sterowany bezpośrednio <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">1</span>                                                                 |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| <b>Manometr/manometry alternatywne</b>           |                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| AG                                               | Z manometrem MS                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| VS                                               | Zaślepka                                                                                                                                               |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| A4                                               | Adapter do manometru EN 1/4                                                                                                                            |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| AD7                                              | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator wartości progowej, PNP, NO <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">2</span> |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| AD9                                              | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator okienkowy, PNP, NO <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">2</span>         |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| <b>Alternatywna skala manometru</b>              |                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| –                                                | Bez alternatywnej skali <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">3</span>                                                                |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| BAR                                              | Bar <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">4</span>                                                                                    |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| <b>Zabezpieczenie przed uruchomieniem</b>        |                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| Zakres regulacji ciśnienia/uruchamianie P0       |                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| –                                                | brak                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| Zakres regulacji ciśnienia/uruchamianie D5/D6/D7 |                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| –                                                | Pokrętko z blokadą                                                                                                                                     |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| AS                                               | Pokrętko z blokadą, zamykane przy pomocy osprzętu                                                                                                      |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| <b>Kierunek przepływu</b>                        |                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| –                                                | Od lewej do prawej                                                                                                                                     |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| Z                                                | Od prawej do lewej                                                                                                                                     |    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |

1 Tylko z zakresem regulacji ciśnienia/uruchamianiem D5, D6.

2 Zakres pomiarowy maks. 10 bar.  
3 Nie z manometrem MS AG.

4 Tylko z manometrem MS AG.

### Przykład zamówienia:

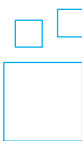
MS9-LR-G-D6-DI-AG-BAR-AS

Standardowy zespół przygotowania powietrza - szerokość modułu 90 mm - regulator ciśnienia - moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej - zakres regulacji ciśnienia 0,5 ... 7 bar, uruchamianie ręczne - regulator sterowany bezpośrednio - z manometrem MS w bar - pokrętko z blokadą, zamykane za pomocą osprzętu - kierunek przepływu od lewej do prawej

## Regulatory ciśnienia MS-LR, typoszereg MS

FESTO

## Zamówienie – opcje produktu



Produkt  
konfigurowalny

Ten produkt i wszystkie jego opcje  
można zamówić za pomocą konfigu-  
ratora.

Konfigurator można znaleźć w  
katalogu na płycie DVD w menu  
Produkty lub w witrynie internetowej

pod adresem  
→ [www.festo.com/catalogue/...](http://www.festo.com/catalogue/...)  
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

★ Szybkie zamawianie <sup>1)</sup>

| Nr części     | Typ                     |
|---------------|-------------------------|
| <b>MS4</b>    |                         |
| <b>529415</b> | <b>MS4-LR-1/4-D5-AS</b> |
| <b>529417</b> | <b>MS4-LR-1/4-D6-AS</b> |
| <b>529419</b> | <b>MS4-LR-1/4-D7-AS</b> |

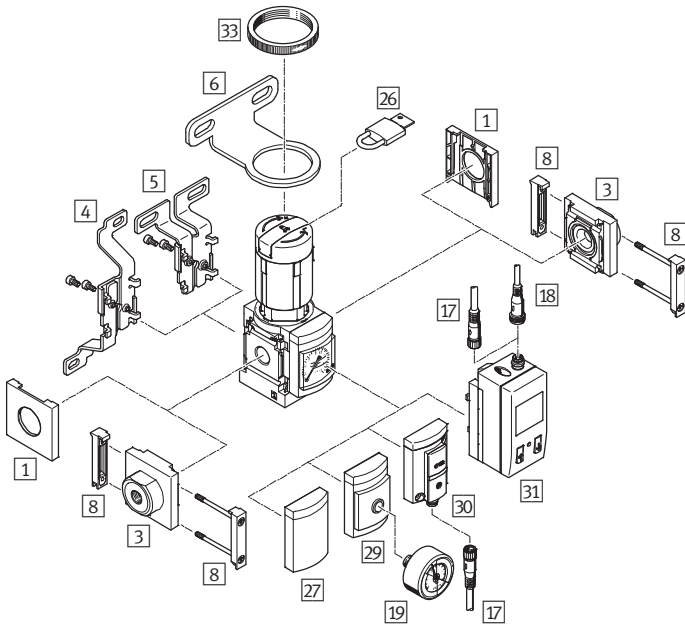
| Nr części     | Typ                     |
|---------------|-------------------------|
| <b>MS6</b>    |                         |
| <b>529989</b> | <b>MS6-LR-1/2-D5-AS</b> |
| <b>529991</b> | <b>MS6-LR-1/2-D6-AS</b> |
| <b>529993</b> | <b>MS6-LR-1/2-D7-AS</b> |

| Nr części     | Typ                          |
|---------------|------------------------------|
| <b>MS9</b>    |                              |
| <b>564136</b> | <b>MS9-LR-G-D6-AG-BAR-AS</b> |
| <b>564138</b> | <b>MS9-LR-G-D7-AG-BAR-AS</b> |

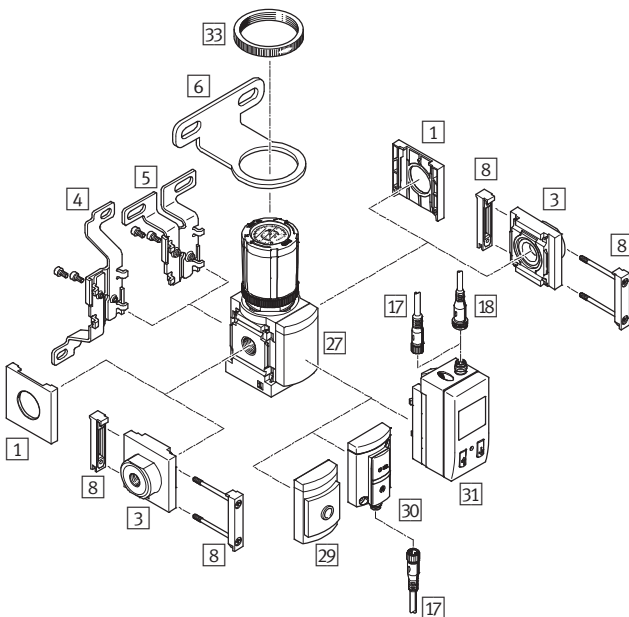
<sup>1)</sup> Wszystkie produkty w tych tabelach są produktami, które można szybko wybrać i zamówić.

## Osprzęt – MS4/MS6

Z pokrętle standardowym



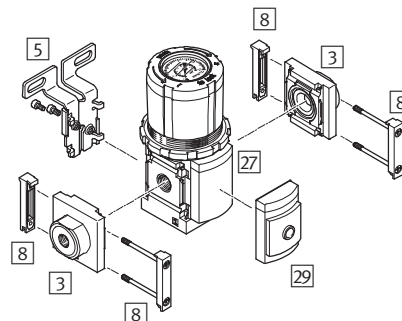
Z manometrem w pokrętle obrotowym DM1 (tylko MS4) lub DM2 (tylko MS6)



Z manometrem w pokrętle obrotowym DM2 (tylko MS4)

### Uwaga

Ze względu na wystające pokrętko można zamontować tylko blok rozdzielający MS4-FRM-FRZ lub moduł rozgałęziający MS4-FRM bezpośrednio jako sąsiedni zespół przygotowania sprężonego powietrza.



| Osprzęt                                           | → Strona/online |
|---------------------------------------------------|-----------------|
| 1 Osłona MS4/6-END                                | 1049            |
| 3 Zestaw płyt przyłączeniowych MS4/6-AG...        | 1049            |
| 4 Kątownik mocujący MS4/6-WB <sup>1</sup>         | 1049            |
| 5 Kątownik mocujący MS4-WBM <sup>1</sup>          | 1049            |
| 6 Kątownik mocujący MS4/6-WR <sup>1</sup>         | 1049            |
| 8 Łącznik modułów MS4/6-MV                        | 1049            |
| 17 Kabel przyłączeniowy NEBU-M8...-LE3            | 1050            |
| 18 Kabel przyłączeniowy NEBU-M12...-LE4           | 1050            |
| 19 Manometr MA                                    | 1051            |
| 26 Kłódka pałkowa LRVS-D                          | 1052            |
| 27 Zaślepka VS                                    | 989             |
| 29 Adapter A8/A4 do manometru EN 1/8/1/4          | 989             |
| 30 Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu AD7/AD9 | 989             |

1) Element mocujący do pojedynczego urządzenia

| Osprzęt                                            | → Strona/online |
|----------------------------------------------------|-----------------|
| 31 Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD AD1/AD3   | 989             |
| 33 Nakrętka radełkowana MS-LR (w zakresie dostawy) | –               |
| – Płyta mocująca MS4/6-AEND                        | 1049            |
| – Kątownik mocujący MS4/6-WP <sup>2)</sup>         | 1049            |
| – Kątownik mocujący MS4/6-WPB <sup>2)</sup>        | 1049            |
| – Kątownik mocujący MS4/6-WPE <sup>2)</sup>        | 1049            |
| – Kątownik mocujący MS4/6-WPM <sup>2)</sup>        | 1049            |
| – Łącznik modułów MS4/6-RMV                        | 1052            |
| – Łącznik modułów MS4/6-AMV                        | 1052            |
| – Łącznik modułów MS6-9-ARMV                       | 1052            |
| – Moduł zasilający MS4/6-E-IPM                     | ms*-e-ipm*      |
| – Moduł rozgałęziający MS4/6-A-IPM                 | ms*-a-ipm*      |

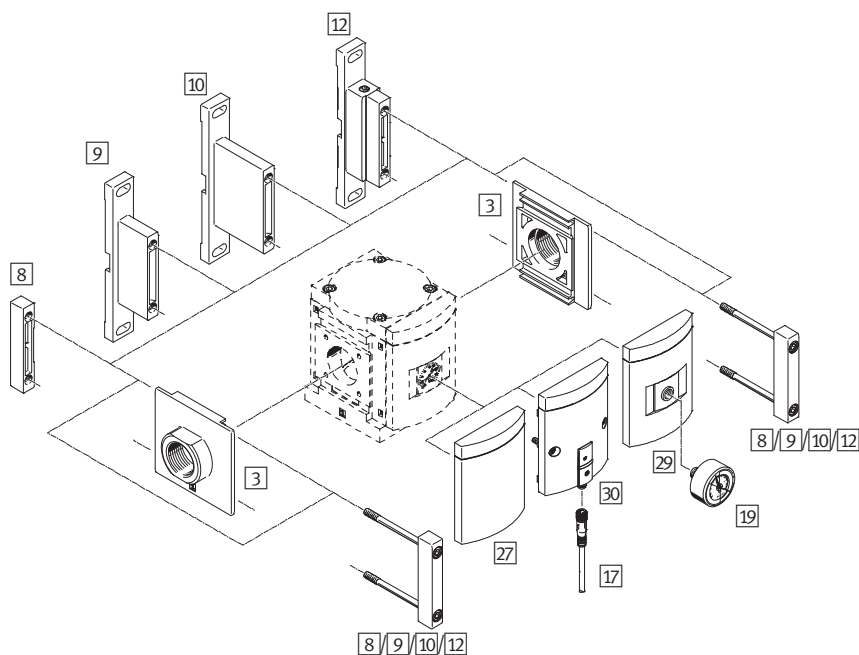
2) Element mocujący i łączący do zespołów lub pojedynczego urządzenia z zestawem płyt przyłączeniowych MS4/6-AG... [3] / z płytą mocującą MS4/6-AEND.



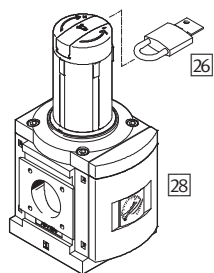
## Regulatory ciśnienia MS-LR, typoszereg MS

FESTO

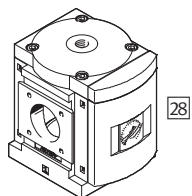
## Osprzęt – MS9



## Ręcznie uruchamiany D5/D6/D7



## Pneumatycznie uruchamiany PO



12

| Osprzęt                                                  | → Strona/online |
|----------------------------------------------------------|-----------------|
| [3] Zestaw płyt przyłączeniowych MS9-AG... <sup>1)</sup> | 1049            |
| [8] Łącznik modułów MS9-MV <sup>1)</sup>                 | 1049            |
| [9] Kątownik mocujący MS9-WP                             | 1049            |
| [10] Kątownik mocujący MS9-WPB                           | 1049            |
| [12] Kątownik mocujący MS9-WPM <sup>1)</sup>             | 1049            |
| [17] Kabel przyłączeniowy NEBU-M8...-LE3                 | 1050            |
| [19] Manometr MA                                         | 1051            |

| Osprzęt                                             | → Strona/online |
|-----------------------------------------------------|-----------------|
| [26] Kłódka pałkowa LRVS-D                          | 1052            |
| [27] Zaślepka VS                                    | 991             |
| [28] Manometr MS AG                                 | 991             |
| [29] Adapter A4 do manometru EN 1/4                 | 991             |
| [30] Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu AD7/AD9 | 991             |
| – Łącznik modułów MS9-RMV                           | 1052            |
| – Łącznik modułów MS6-9-ARMV                        | 1052            |

1) Nieodpowiednie do pojedynczych urządzeń z gwintem G3/4 lub G1.



Przegląd/konfiguracja/zamawianie  
→ [www.festo.com/catalogue/ms\\*-lrb](http://www.festo.com/catalogue/ms*-lrb)



Dodatkowe informacje/pomoc techniczna/dokumentacja użytkownika  
→ [www.festo.com/sp/ms\\*-lrb](http://www.festo.com/sp/ms*-lrb)

Regulatory  
Seria MS

Regulatory ciśnienia

# MS-LRB



- + Do montażu w zespole ze wspólnym zasilaniem sprężonym powietrzem
- + Do stworzenia zespołu regulatorów z niezależnymi zakresami regulacji ciśnienia
- + Dobra charakterystyka regulacji i niewielka histereza oraz kompensacja ciśnienia głównego
- + Zabezpieczenie przed uruchomieniem w celu ochrony wartości nastawczych przed przestawieniem
- + Z odpowietrzaniem wtórnym lub bez
- + Zintegrowana opcja przepływu zwrotnego do odpowietrzania z wyjścia 2 do wyjścia 1
- + Opcjonalny czujnik ciśnienia
- + Opcjonalny manometr w pokrętle obrotowym

## Regulatory ciśnienia MS-LRB, typoszereg MS

FESTO



- Do montażu w zespole ze wspólnym zasilaniem sprężonym powietrzem
- Do stworzenia zespołu regulatorów z niezależnymi zakresami regulacji ciśnienia
- 2 wielkości:  
MS4 – szerokość modułu 40 mm, MS6 – szerokość modułu 62 mm
- Wybrane typy według dyrektywy ATEX odpowiednie do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem  
→ [www.festo.com/catalogue/ex](http://www.festo.com/catalogue/ex)

→ [www.festo.com/catalogue/ms\\*-lrb](http://www.festo.com/catalogue/ms*-lrb)

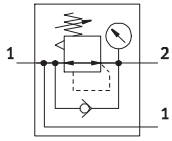
## Przegląd programu produkcyjnego

| Wielkość | Przyłącze pneumatyczne | Opcje produktu |    |    |    |    |    |       |     |     |    |    |    |    |   |
|----------|------------------------|----------------|----|----|----|----|----|-------|-----|-----|----|----|----|----|---|
|          |                        | D5             | D6 | D7 | VS | A8 | A4 | AD... | DM1 | DM2 | AS | BC | BD | BE | Z |
| 4        | 1/4                    | ■              | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■     | ■   | –   | ■  | ■  | ■  | –  | ■ |
| 6        | 1/2                    | ■              | ■  | ■  | ■  | –  | ■  | ■     | –   | ■   | ■  | –  | ■  | ■  | ■ |

## Opcje produktu

|     |                                                                |     |                                                                                                                 |      |                                                                                        |     |                                                                                                        |
|-----|----------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1/4 | Gwint wewnętrzny G1/4                                          | RG  | Zintegrowany manometr, skala czerwono-zielona                                                                   | AD8  | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator wartości progowej, PNP, NC | BC  | Kątowy blok wyjściowy QS-6                                                                             |
| 1/2 | Gwint wewnętrzny G1/2                                          |     |                                                                                                                 |      |                                                                                        | BD  | Kątowy blok wyjściowy QS-8                                                                             |
| AGA | Płyta przyłączeniowa G1/8                                      | AD1 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M8, 1 wyjście dwustanowe PNP, 3-pin                                 | AD9  | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator okienkowy, PNP, NO         | BE  | Kątowy blok wyjściowy QS-10                                                                            |
| AGB | Płyta przyłączeniowa G1/4                                      |     |                                                                                                                 |      |                                                                                        | WR  | Kątownik mocujący z nakrętką radełkowaną do głowicy regulatora                                         |
| AGC | Płyta przyłączeniowa G3/8                                      |     |                                                                                                                 |      |                                                                                        |     |                                                                                                        |
| AGD | Płyta przyłączeniowa G1/2                                      | AD2 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M8, 1 wyjście dwustanowe NPN, 3-pin                                 | AD10 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator okienkowy, PNP, NC         | WP  | Kątownik mocujący                                                                                      |
| AGE | Płyta przyłączeniowa G3/4                                      |     |                                                                                                                 |      |                                                                                        | WPM | Kątownik mocujący                                                                                      |
| D5  | Zakres regulacji ciśnienia 0,3 ... 4 bar, uruchamianie ręczne  | AD3 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M12, 1 wyjście dwustanowe PNP, 4-pin, wyjście analogowe 4 ... 20 mA | PSI  | Skala manometru w psi                                                                  | WPB | Kątownik mocujący w przypadku dużej odległości od ściany                                               |
| D6  | Zakres regulacji ciśnienia 0,3 ... 7 bar, uruchamianie ręczne  |     |                                                                                                                 | MPA  | Skala manometru w MPa                                                                  | WB  | Kątownik mocujący                                                                                      |
| D7  | Zakres regulacji ciśnienia 0,5 ... 12 bar, uruchamianie ręczne | AD4 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M12, 1 wyjście dwustanowe NPN, 4-pin, wyjście analogowe 4 ... 20 mA | OS   | Bez odpowietrzania wtórnego                                                            | WBM | Kątownik mocujący                                                                                      |
|     |                                                                |     |                                                                                                                 | LD   | Pokrętle długie                                                                        | EX4 | Aprobata UE (II 2GD wg dyrektywy 94/9/WE obowiązującej do dnia 19.04.2016 r., następnie wg 2014/34/UE) |
| D8  | Zakres regulacji ciśnienia 0,5 ... 16 bar, uruchamianie ręczne |     |                                                                                                                 | DM1  | Manometr w pokrętle, mały                                                              |     |                                                                                                        |
|     |                                                                | AD7 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator wartości progowej, PNP, NO                          | DM2  | Manometr w pokrętle, duży                                                              | UL1 | Aprobata UL (cULus, ordinary location for Canada and USA)                                              |
| VS  | Zaślepka                                                       |     |                                                                                                                 | KD   | Pokrętle na dole                                                                       |     |                                                                                                        |
| A8  | Adapter do manometru EN 1/8, bez manometru                     |     |                                                                                                                 | AS   | Pokrętle z blokadą, zamykane za pomocą osprzętu                                        | Z   | Wyjście ciśnienia z przodu                                                                             |
| A4  | Adapter do manometru EN 1/4, bez manometru                     |     |                                                                                                                 | E11  | Pokrętle ze zintegrowanym zamkiem                                                      |     |                                                                                                        |

## Karta danych

Pobierz dane CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Pobierz dane CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

| Dane techniczne                               |                                                                    | MS4                                                                                              | MS6                                                                                 |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Wielkość                                      |                                                                    | MS4                                                                                              | MS6                                                                                 |
| Przyłącze pneumatyczne 1                      |                                                                    | G1/4                                                                                             | G1/2                                                                                |
| Przyłącze pneumatyczne 2                      |                                                                    | G1/4                                                                                             | G1/2                                                                                |
|                                               |                                                                    | QS-6 (Kątowny blok wyjściowy)                                                                    | QS-8 (Kątowny blok wyjściowy)                                                       |
|                                               |                                                                    | QS-8 (Kątowny blok wyjściowy)                                                                    | QS-10 (Kątowny blok wyjściowy)                                                      |
| Konstrukcja                                   |                                                                    | Sterowany bezpośrednio regulator membranowy z przelotowym kanałem zasilania sprężonym powietrzem |                                                                                     |
| Funkcja regulatora                            |                                                                    | Z funkcją przepływu powrotnego, odpowietrzeniem wtórnym, kompensacją ciśnienia pierwotnego       |                                                                                     |
| Rodzaj mocowania                              |                                                                    | Przy pomocy osprzętu                                                                             |                                                                                     |
|                                               |                                                                    | Instalacja na przewodach                                                                         |                                                                                     |
|                                               |                                                                    | Montaż na panelu przednim                                                                        |                                                                                     |
| Pozycja montażu                               |                                                                    | Dowolna                                                                                          |                                                                                     |
| Zabezpieczenie przed uruchomieniem            |                                                                    | Pokrętło z blokadą                                                                               |                                                                                     |
|                                               |                                                                    | Pokrętło z blokadą, zamykane przy pomocy osprzętu                                                |                                                                                     |
| Zakres regulacji ciśnienia/uruchamianie [bar] | D5                                                                 | 0,3 ... 4, uruchamianie ręczne <sup>1)</sup>                                                     |                                                                                     |
|                                               | D6                                                                 | 0,3 ... 7, uruchamianie ręczne <sup>1)</sup>                                                     |                                                                                     |
|                                               | D7                                                                 | 0,5 ... 12, uruchamianie ręczne (0,5 ... 10 bar z czujnikiem ciśnienia AD...) <sup>1)</sup>      |                                                                                     |
| Wskaźnik ciśnienia                            |                                                                    | Z manometrem do wskazywania ciśnienia wyjściowego                                                |                                                                                     |
|                                               |                                                                    | DM1/DM2                                                                                          | Z manometrem w pokrętle do wskazywania ciśnienia wyjściowego                        |
|                                               |                                                                    | AD1/AD3                                                                                          | Z czujnikiem ciśnienia z wyświetlaczem LCD do wskazywania ciśnienia wyjściowego     |
|                                               |                                                                    | AD7/AD9                                                                                          | Z czujnikiem ciśnienia do wskazywania ciśnienia wyjściowego i wyjściem elektrycznym |
| Długość [mm]                                  | Z manometrem MS                                                    | 57 (78) <sup>2)</sup>                                                                            | 77 (100) <sup>2)</sup>                                                              |
|                                               | Z zaślepką VS                                                      | 54 (75) <sup>2)</sup>                                                                            | 76 (99) <sup>2)</sup>                                                               |
|                                               | Z adapterem A8/A4                                                  | 59 (80) <sup>2)</sup>                                                                            | 79 (102) <sup>2)</sup>                                                              |
|                                               | Z czujnikiem ciśnienia AD1/AD3                                     | 83 (104) <sup>2)</sup>                                                                           | 103 (126) <sup>2)</sup>                                                             |
|                                               | Z czujnikiem ciśnienia AD7/AD9                                     | 59 (80) <sup>2)</sup>                                                                            | 79 (102) <sup>2)</sup>                                                              |
| Szerokość [mm]                                |                                                                    | 40                                                                                               | 62                                                                                  |
| Wysokość [mm]                                 | Z pokrętką z blokadą, zamykane za pomocą osprzętu AS <sup>3)</sup> | 125                                                                                              | 189                                                                                 |
|                                               | Z manometrem w pokrętle DM1                                        | 115                                                                                              | –                                                                                   |
|                                               | Z manometrem w pokrętle obrotowym DM2                              | –                                                                                                | 177                                                                                 |

1) MS4: dla regulatorów ciśnienia z manometrem w pokrętle DM1 zakres regulacji ciśnienia zaczyna się od 0,8 bar.

2) Wartość w nawiasach – z kątownym blokiem wyjściowym.

3) Regulator ciśnienia bez zamykanego pokrętła jest mniejszy o 9 mm.

Normalny przepływ nominalny  $q_{nN}$ 

| Wielkość                |                                                 | MS4                |                        |      | MS6             |                        |       |
|-------------------------|-------------------------------------------------|--------------------|------------------------|------|-----------------|------------------------|-------|
|                         |                                                 | Wersja standard    | Kątowny blok wyjściowy |      | Wersja standard | Kątowny blok wyjściowy |       |
|                         |                                                 |                    | QS-6                   | QS-8 |                 | QS-8                   | QS-10 |
| q <sub>nN</sub> [l/min] | W zakresie regulacji ciśnienia D5 <sup>4)</sup> | 1900               | 300                    | 650  | 7300            | 600                    | 750   |
|                         | W zakresie regulacji ciśnienia D6 <sup>5)</sup> | 1700               | 350                    | 840  | 6300            | 880                    | 1000  |
|                         | W zakresie regulacji ciśnienia D7 <sup>5)</sup> | 1500 <sup>6)</sup> | 350                    | 640  | 5500            | 800                    | 950   |

4) Zmierzone przy  $p_1 = 10$  bar i  $p_2 = 3$  bar,  $\Delta p = 1$  bar.5) Zmierzone przy  $p_1 = 10$  bar i  $p_2 = 6$  bar,  $\Delta p = 1$  bar.6) Z manometrem w pokrętle DM1 wynosi  $q_{nN} = 800$  l/min,  $q_{n \max} = 2200$  l/min

## Regulatory ciśnienia MS-LRB, typoszereg MS

FESTO

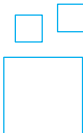
## Karta danych

| Warunki eksploatacji                         |                                                                                       |                                       |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Wielkość                                     | MS4                                                                                   | MS6                                   |
| Medium robocze                               | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4]<br>Gazy obojętne                        |                                       |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/sterującego | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejowania trzeba je kontynuować) |                                       |
| Ciśnienie robocze [bar]                      | 0,8 ... 14                                                                            | 0,8 ... 20                            |
| Temperatura otoczenia [°C]                   | -10 ... +60 (0 ... +50) <sup>1)</sup>                                                 | -10 ... +60 (0 ... +50) <sup>1)</sup> |

1) Wartość w nawiasach obowiązuje dla MS4/MS6-LRB z czujnikiem ciśnienia AD...

| Materiały     |                              |
|---------------|------------------------------|
| Obudowa       | Aluminiowy odlew ciśnieniowy |
| Pokrętło      | PA/POM                       |
| Uszczelnienia | NBR                          |

## Zamówienie – opcje produktu

|                                                                                  |                               |                                                                           |                                                                                                 |                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Produkt konfigurowalny</b> | Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora. | Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej | pod adresem<br>→ <a href="http://www.festo.com/catalogue/...">www.festo.com/catalogue/...</a><br>W polu wyszukiwania wprowadź typ. |
|                                                                                  |                               |                                                                           |                                                                                                 |                                                                                                                                    |

## Kod zamówieniowy – MS4

|    |  |   |   |     |   |     |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
|----|--|---|---|-----|---|-----|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|
| MS |  | 4 | – | LRB | – | 1/4 | – |  | – |  | – |  | – |  | – |  | – |  | – |  |
|----|--|---|---|-----|---|-----|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|

|                                                |                                                                                                                 |     |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Typoszereg</b>                              |                                                                                                                 |     |
| MS                                             | Standardowy zespół przygotowania powietrza                                                                      |     |
| <b>Wielkość</b>                                |                                                                                                                 |     |
| 4                                              | Szerokość modułu 40 mm                                                                                          |     |
| <b>Typ</b>                                     |                                                                                                                 |     |
| LRB                                            | Regulator ciśnienia                                                                                             |     |
| <b>Przylącze pneumatyczne</b>                  |                                                                                                                 |     |
| 1/4                                            | Gwint wewnętrzny G1/4                                                                                           |     |
| <b>Zakres regulacji ciśnienia/uruchamianie</b> |                                                                                                                 |     |
| D5                                             | 0,3 ... 4 bar, uruchamianie ręczne                                                                              |     |
| D6                                             | 0,3 ... 7 bar, uruchamianie ręczne                                                                              |     |
| D7                                             | 0,5 ... 12 bar, uruchamianie ręczne                                                                             |     |
| <b>Manometry alternatywne</b>                  |                                                                                                                 |     |
| –                                              | Z manometrem MS, bar                                                                                            | 1   |
| VS                                             | Zaślepka                                                                                                        | 2   |
| A8                                             | Adapter do manometru 1/8                                                                                        | 3   |
| A4                                             | Adapter do manometru EN 1/4                                                                                     | 3   |
| AD1                                            | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M8, 1 wyjście dwustanowe PNP, 3-pin                                 | 3/4 |
| AD3                                            | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M12, 1 wyjście dwustanowe PNP, 4-pin, wyjście analogowe 4 ... 20 mA | 3/4 |
| AD7                                            | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator wartości progowej, PNP, NO                          | 4/5 |
| AD9                                            | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator okienkowy, PNP, NO                                  | 4/5 |
| <b>Alternatywne pokręta</b>                    |                                                                                                                 |     |
| –                                              | Standardowe                                                                                                     |     |
| DM1                                            | Manometr w pokrętło, mały                                                                                       | 6   |
| <b>Zabezpieczenie przed uruchomieniem</b>      |                                                                                                                 |     |
| –                                              | Pokręto z blokadą                                                                                               |     |
| AS                                             | Pokręto z blokadą, zamykane przy pomocy osprzętu                                                                | 1   |
| <b>Wyjście ciśnienia</b>                       |                                                                                                                 |     |
| –                                              | Brak kąowego bloku wyjściowego                                                                                  |     |
| BC                                             | Kątowy blok wyjściowy QS-6                                                                                      |     |
| BD                                             | Kątowy blok wyjściowy QS-8                                                                                      |     |
| <b>Alternatywny kierunek przepływu</b>         |                                                                                                                 |     |
| –                                              | Wyjście ciśnienia z tyłu                                                                                        |     |
| Z                                              | Wyjście ciśnienia z przodu                                                                                      |     |

1 Nie z pokrętłem alternatywnym DM1.

2 Należy wybrać w przypadku wybrania alternatywnego kierunku przepływu Z bez wyjścia ciśnieniowego BC, BD.

3 Nie można zestawiać z alternatywnym kierunkiem przepływu Z.

4 Zakres pomiarowy maks. 10 bar.

5 W zestawieniu z alternatywnym kierunkiem przepływu „Z” tylko z wyjściem ciśnieniowym BC, BD.

6 Tylko z pokrętłem alternatywnym VS, A8, A4, AD1, AD3, AD7 lub AD9

## Przykład zamówienia:

MS4-LRB-1/4-D6-VS-DM1-BD

Standardowy zespół przygotowania powietrza - szerokość modułu 40 mm - regulator ciśnienia - gwint wewnętrzny G1/4 - zakres regulacji ciśnienia 0,3 ... 7 bar, uruchamianie ręczne - z zaślepką - manometr w pokrętło, mały - pokręto z blokadą - kątowy blok wyjściowy QS-8 - wyjście ciśnienia z tyłu

## Regulatory ciśnienia MS-LRB, typoszereg MS

FESTO

## Kod zamówieniowy – MS6

|    |  |   |   |     |   |     |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
|----|--|---|---|-----|---|-----|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|
| MS |  | 6 | – | LRB | – | 1/2 | – |  | – |  | – |  | – |  | – |  | – |  |
|----|--|---|---|-----|---|-----|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|

|                   |                                            |
|-------------------|--------------------------------------------|
| <b>Typoszereg</b> |                                            |
| MS                | Standardowy zespół przygotowania powietrza |

|                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| <b>Wielkość</b> |                        |
| 6               | Szerokość modułu 62 mm |

|            |                     |
|------------|---------------------|
| <b>Typ</b> |                     |
| LRB        | Regulator ciśnienia |

|                               |                       |
|-------------------------------|-----------------------|
| <b>Przylącze pneumatyczne</b> |                       |
| 1/2                           | Gwint wewnętrzny G1/2 |

|                                                |                                     |
|------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Zakres regulacji ciśnienia/uruchamianie</b> |                                     |
| D5                                             | 0,3 ... 4 bar, uruchamianie ręczne  |
| D6                                             | 0,3 ... 7 bar, uruchamianie ręczne  |
| D7                                             | 0,5 ... 12 bar, uruchamianie ręczne |

|                               |                                                                                                                 |     |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Manometry alternatywne</b> |                                                                                                                 |     |
| –                             | Z manometrem MS, bar                                                                                            | 1   |
| VS                            | Zaślepka                                                                                                        | 2   |
| A4                            | Adapter do manometru EN 1/4                                                                                     | 3   |
| AD1                           | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M8, 1 wyjście dwustanowe PNP, 3-pin                                 | 3/4 |
| AD3                           | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M12, 1 wyjście dwustanowe PNP, 4-pin, wyjście analogowe 4 ... 20 mA | 3/4 |
| AD7                           | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator wartości progowej, PNP, NO                          | 4/5 |
| AD9                           | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator okienkowy, PNP, NO                                  | 4/5 |

|                              |                           |   |
|------------------------------|---------------------------|---|
| <b>Alternatywne pokrętła</b> |                           |   |
| –                            | Standardowe               |   |
| DM2                          | Manometr w pokrętle, duży | 6 |

|                                           |                                                   |   |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------|---|
| <b>Zabezpieczenie przed uruchomieniem</b> |                                                   |   |
| –                                         | Pokrętło z blokadą                                |   |
| AS                                        | Pokrętło z blokadą, zamykane przy pomocy osprzętu | 1 |

|                          |                                  |
|--------------------------|----------------------------------|
| <b>Wyjście ciśnienia</b> |                                  |
| –                        | Brak kątownego bloku wyjściowego |
| BD                       | Kątowny blok wyjściowy QS-8      |
| BE                       | Kątowny blok wyjściowy QS-10     |

|                                        |                            |
|----------------------------------------|----------------------------|
| <b>Alternatywny kierunek przepływu</b> |                            |
| –                                      | Wyjście ciśnienia z tyłu   |
| Z                                      | Wyjście ciśnienia z przodu |

[1] Nie z pokrętłem alternatywnym DM2.

[2] Należy wybrać w przypadku wybrania alternatywnego kierunku przepływu Z bez wyjścia ciśnieniowego BD, BE.

[3] Nie można zestawiać z alternatywnym kierunkiem przepływu Z.

[4] Zakres pomiarowy maks. 10 bar.

[5] W zestawieniu z alternatywnym kierunkiem przepływu „Z” tylko z wyjściem ciśnieniowym BD, BE.

[6] Tylko z pokrętłem alternatywnym VS, A4, AD1, AD3, AD7 lub AD9

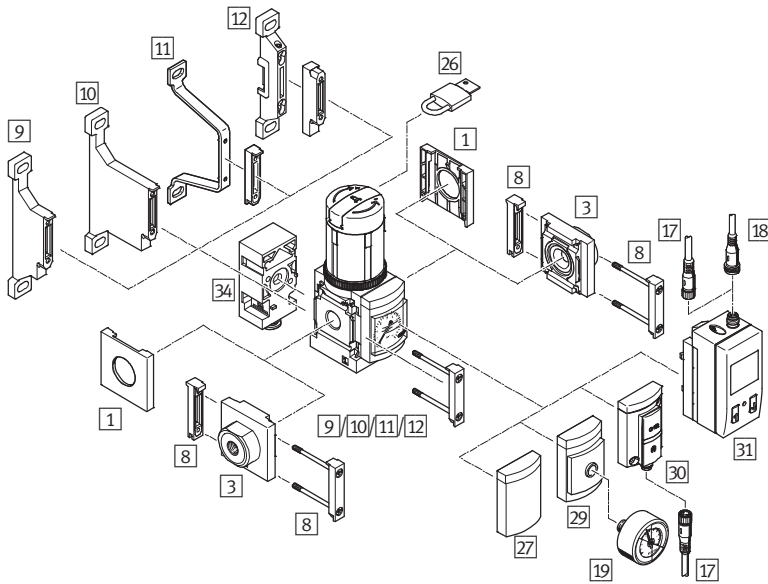
## Przykład zamówienia:

MS6-LRB-1/2-D6-AD9-AS-BD

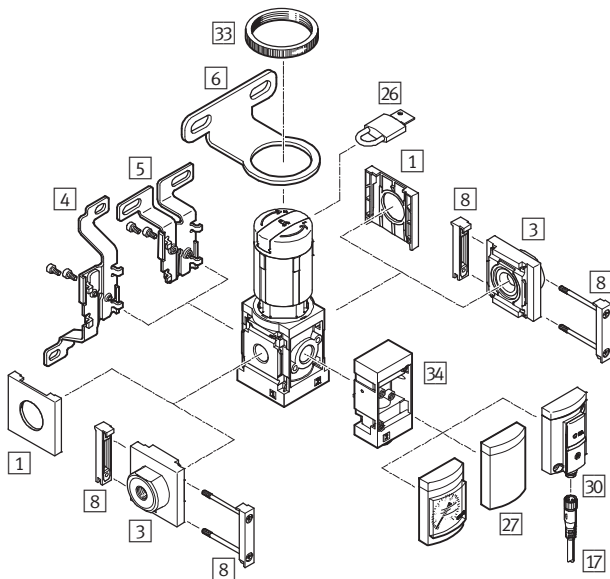
Standardowy zespół przygotowania powietrza - szerokość modułu 62 mm - regulator ciśnienia - gwint wewnętrzny G1/2 - zakres regulacji ciśnienia 0,3 ... 7 bar, uruchamianie ręczne - z czujnikiem ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator okienkowy, PNP, NO - standardowe pokrętło - pokrętło z blokadą, zamykane za pomocą osprzętu - kątowny blok wyjściowy QS-8 - wyjście ciśnienia z tyłu

## Osprzęt – MS4/MS6

## Wyjście ciśnienia z tyłu



## Wyjście ciśnienia z przodu (alternatywny kierunek przepływu Z)



| Osprzęt                                      | → Strona/online |
|----------------------------------------------|-----------------|
| 1 Osłona MS4/6-END                           | 1049            |
| 3 Zestaw płyt przyłączeniowych MS4/6-AG...   | 1049            |
| 4 Kątownik mocujący MS4/6-WB <sup>1)</sup>   | 1049            |
| 5 Kątownik mocujący MS4/6-WBM <sup>1)</sup>  | 1049            |
| 6 Kątownik mocujący MS4/6-WR <sup>1)</sup>   | 1049            |
| 8 Łącznik modułów MS4/6-MV                   | 1049            |
| 9 Kątownik mocujący MS4/6-WP <sup>2)</sup>   | 1049            |
| 10 Kątownik mocujący MS4/6-WPB <sup>3)</sup> | 1049            |
| 11 Kątownik mocujący MS4/6-WPE <sup>3)</sup> | 1049            |
| 12 Kątownik mocujący MS4/6-WPM <sup>4)</sup> | 1049            |
| 17 Kabel przyłączeniowy NEBU-M8...-LE3       | 1050            |
| 18 Kabel przyłączeniowy NEBU-M12...-LE4      | 1050            |
| 19 Manometr MA                               | 1051            |

1) Element mocujący do pojedynczego urządzenia

2) Tylko z alternatywnym kierunkiem przepływu Z i/lub tylko z wyjściem ciśnienia BC, BD, BE.

| Osprzęt                                           | → Strona/online |
|---------------------------------------------------|-----------------|
| 26 Kłódka pałkowa LRVS-D                          | 1052            |
| 27 Zaślepka VS                                    | 999             |
| 29 Adapter A8/A4 do manometru EN 1/8/1/4          | 999             |
| 30 Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu AD7/AD9 | 999             |
| 31 Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD AD1/AD3  | 999             |
| 33 Nakrętka radełkowa MS-LR (w zakresie dostawy)  | –               |
| 34 Kątowy blok wyjściowy B...                     | 999             |
| – Płyta mocująca MS4/6-AEND                       | 1049            |
| – Łącznik modułów MS4/6-RMV                       | 1052            |
| – Łącznik modułów MS4/6-AMV                       | 1052            |
| – Łącznik modułów MS6-9-ARMV                      | 1052            |
| – Moduł zasilający MS4/6-E-IPM                    | ms*-e-ipm*      |
| – Moduł rozgałęziający MS4/6-A-IPM                | ms*-a-ipm*      |

3) Nie można zestawiać z alternatywnym kierunkiem przepływu Z oraz wyjściem ciśnienia BC, BD, BE.

4) Element mocujący i łączący do zespołów lub pojedynczego urządzenia z zestawem płyt przyłączeniowych MS4/6-AG... [3] / z płytą mocującą MS4/6-AEND.





Przegląd/konfiguracja/zamawianie  
→ [www.festo.com/catalogue/ms\\*-lrp](http://www.festo.com/catalogue/ms*-lrp)



Dodatkowe informacje/pomoc techniczna/dokumentacja użytkownika  
→ [www.festo.com/sp/ms\\*-lrp](http://www.festo.com/sp/ms*-lrp)

Regulatory  
Seria MS

Precyzyjne regulatory ciśnienia

# MS-LRP



- + Jako urządzenie niezależne oraz do montażu w zespole
- + Montaż w zespole ze wspólnym zasilaniem sprężonym powietrzem
- + Dobra charakterystyka regulacji i niewielka histereza oraz kompensacja ciśnienia głównego
- + Zabezpieczenie przed uruchomieniem w celu ochrony wartości nastawczych przed przestawieniem
- + Do wyboru z czujnikiem ciśnienia z wyświetlaczem
- + Wielkość 6
- + Szerokość modułu 62 mm

## Precyzyjne regulatory ciśnienia MS-LRP, typosereg MS

FESTO



- Do precyzyjnych zastosowań wymagających histerezy ciśnienia wynoszącej 0,02 bar
- Duża przepustowość przy niskim spadku ciśnienia
- Przystosowany do montażu na panelu
- 1 wielkość:  
MS6 – szerokość modułu 62 mm
- Wybrane typy według dyrektywy ATEX odpowiednie do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem  
→ [www.festo.com/catalogue/ex](http://www.festo.com/catalogue/ex)

→ [www.festo.com/catalogue/ms\\*-lrp](http://www.festo.com/catalogue/ms*-lrp)

## Przegląd programu produkcyjnego

| Wielkość | Przyłącze pneumatyczne | Opcje produktu |    |    |    |    |    |    |     |    |       |    |   |
|----------|------------------------|----------------|----|----|----|----|----|----|-----|----|-------|----|---|
|          |                        | D2             | D4 | D5 | D7 | PO | VS | A8 | A8M | A4 | AD... | AS | Z |
| 6        | 1/4, 3/8, 1/2          | ■              | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■   | ■  | ■     | ■  | ■ |

## Opcje produktu

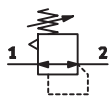
|     |                                                                      |     |                                                                                                                 |      |                                                                                                                 |     |                                                                                                        |
|-----|----------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1/4 | Gwint wewnętrzny G1/4                                                | VS  | Zaślepka                                                                                                        | AD4  | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M12, 1 wyjście dwustanowe NPN, 4-pin, wyjście analogowe 4 ... 20 mA | AS  | Pokrętło z blokadą, zamykane za pomocą osprzętu                                                        |
| 3/8 | Gwint wewnętrzny G3/8                                                | A8  | Adapter do manometru EN 1/8, bez manometru                                                                      | AD7  | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator wartości progowej, PNP, NO                          | E11 | Pokrętło ze zintegrowanym zamkiem                                                                      |
| 1/2 | Gwint wewnętrzny G1/2                                                | A8M | Adapter do manometru EN 1/8, z manometrem precyzyjnym                                                           | AD8  | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator wartości progowej, PNP, NC                          | WR  | Kątownik mocujący z nakrętką radełkowaną do głowicy regulatora                                         |
| AGB | Płyta przyłączeniowa G1/4                                            | A4  | Adapter do manometru EN 1/4, bez manometru                                                                      | AD9  | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator okienkowy, PNP, NO                                  | WP  | Kątownik mocujący                                                                                      |
| AGC | Płyta przyłączeniowa G3/8                                            | AD1 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M8, 1 wyjście dwustanowe PNP, 3-pin                                 | AD10 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator okienkowy, PNP, NC                                  | WPM | Kątownik mocujący                                                                                      |
| AGD | Płyta przyłączeniowa G1/2                                            | AD2 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M8, 1 wyjście dwustanowe NPN, 3-pin                                 | LD   | Pokrętło długie                                                                                                 | WB  | Kątownik mocujący                                                                                      |
| AGE | Płyta przyłączeniowa G3/4                                            | AD3 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M12, 1 wyjście dwustanowe PNP, 4-pin, wyjście analogowe 4 ... 20 mA | KD   | Pokrętło na dole                                                                                                | EX4 | Aprobata UE (II 2GD wg dyrektywy 94/9/WE obowiązującej do dnia 19.04.2016 r., następnie wg 2014/34/UE) |
| D2  | Zakres regulacji ciśnienia 0,05 ... 0,7 bar, uruchamianie ręczne     |     |                                                                                                                 |      |                                                                                                                 | UL1 | Aprobata UL (cULus, ordinary location for Canada and USA)                                              |
| D4  | Zakres regulacji ciśnienia 0,05 ... 2,5 bar, uruchamianie ręczne     |     |                                                                                                                 |      |                                                                                                                 | Z   | Kierunek przepływu od prawej do lewej                                                                  |
| D5  | Zakres regulacji ciśnienia 0,1 ... 4 bar, uruchamianie ręczne        |     |                                                                                                                 |      |                                                                                                                 |     |                                                                                                        |
| D7  | Zakres regulacji ciśnienia 0,1 ... 12 bar, uruchamianie ręczne       |     |                                                                                                                 |      |                                                                                                                 |     |                                                                                                        |
| PO  | Zakres regulacji ciśnienia 0,1 ... 12 bar, uruchamianie pneumatyczne |     |                                                                                                                 |      |                                                                                                                 |     |                                                                                                        |

## Precyzyjne regulatory ciśnienia MS-LRP, typoszereg MS

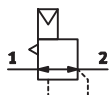
FESTO

## Karta danych

Ręcznie uruchamiany D2/D4/D5/D7



Pneumatycznie uruchamiany PO



## Dane techniczne

Pobierz dane CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

| Wielkość                                                                |                                                                    | MS6                                                                                  |                 |                 |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
| Przylącze pneumatyczne 1, 2                                             |                                                                    | G $\frac{1}{4}$                                                                      | G $\frac{3}{8}$ | G $\frac{1}{2}$ |
| Przylącze pneumatyczne 3                                                |                                                                    | G $\frac{1}{4}$                                                                      |                 |                 |
| Przylącze powietrza sterującego 12 przy zakresie regulacji ciśnienia PO |                                                                    | G $\frac{1}{8}$                                                                      |                 |                 |
| Konstrukcja                                                             |                                                                    | Precyzyjny regulator membranowy z pilotem                                            |                 |                 |
| Funkcja regulatora                                                      |                                                                    | Z odpowietrzaniem wtórnym                                                            |                 |                 |
| Rodzaj mocowania                                                        |                                                                    | Przy pomocy osprzętu                                                                 |                 |                 |
|                                                                         |                                                                    | Instalacja na przewodach                                                             |                 |                 |
|                                                                         |                                                                    | Montaż na panelu przednim                                                            |                 |                 |
| Pozycja montażu                                                         |                                                                    | Dowolna                                                                              |                 |                 |
| Zabezpieczenie przed uruchomieniem                                      |                                                                    | Pokrętko z blokadą                                                                   |                 |                 |
|                                                                         |                                                                    | Pokrętko z blokadą, zamykane przy pomocy osprzętu                                    |                 |                 |
| Zakres regulacji ciśnienia/uruchamianie [bar]                           | D2 <sup>1)</sup>                                                   | 0,05 ... 0,7, uruchamianie ręczne                                                    |                 |                 |
|                                                                         | D4 <sup>1)</sup>                                                   | 0,05 ... 2,5, uruchamianie ręczne                                                    |                 |                 |
|                                                                         | D5 <sup>1)</sup>                                                   | 0,1 ... 4, uruchamianie ręczne                                                       |                 |                 |
|                                                                         | D7 <sup>1)</sup>                                                   | 0,1 ... 12, uruchamianie ręczne (0,1 ... 10 bar z czujnikiem ciśnienia AD...)        |                 |                 |
|                                                                         | PO <sup>2)</sup>                                                   | 0,1 ... 12, uruchamianie pneumatycznie (0,1 ... 10 bar z czujnikiem ciśnienia AD...) |                 |                 |
| Wskaźnik ciśnienia                                                      | A8M                                                                | Z precyzyjnym manometrem do wskazywania ciśnienia wyjściowego                        |                 |                 |
|                                                                         | AD1/AD3                                                            | Z czujnikiem ciśnienia z wyświetlaczem LCD do wskazywania ciśnienia wyjściowego      |                 |                 |
|                                                                         | AD7/AD9                                                            | Z czujnikiem ciśnienia do wskazywania ciśnienia wyjściowego i wyjściem elektrycznym  |                 |                 |
| Długość [mm]                                                            | Z zaślepką VS                                                      | 76                                                                                   |                 |                 |
|                                                                         | Z adapterem A8/A4                                                  | 79                                                                                   |                 |                 |
|                                                                         | Z adapterem i manometrem precyzyjnym A8M                           | 116                                                                                  |                 |                 |
|                                                                         | Z czujnikiem ciśnienia AD1/AD3                                     | 103                                                                                  |                 |                 |
|                                                                         | Z czujnikiem ciśnienia AD7/AD9                                     | 79                                                                                   |                 |                 |
| Szerokość [mm]                                                          |                                                                    | 62                                                                                   |                 |                 |
| Wysokość [mm]                                                           | Z pokrętką z blokadą, zamykane za pomocą osprzętu AS <sup>3)</sup> | 219 + 5 <sup>4)</sup>                                                                |                 |                 |
|                                                                         | W zakresie regulacji ciśnienia PO                                  | 136                                                                                  |                 |                 |

- 1) Ciśnienie wejściowe  $p_1 \geq$  Ciśnienie wyjściowe  $p_2 + 1$  bar.  
 2) Ciśnienie wyjściowe  $p_2 =$  ciśnienie sterujące  $p_{12} +$  maks. 0,5 bar.  
 3) Precyzyjny regulator ciśnienia bez zamykanego pokrętła jest mniejszy o ok. 9 mm.  
 4) Wymiar montażowy zapewniający możliwość wyciągnięcia pokrętła.

Normalny przepływ nominalny  $q_{nN}$ 

| Przylącze pneumatyczne 1, 2 |                                                    | G $\frac{1}{4}$ | G $\frac{3}{8}$ | G $\frac{1}{2}$ |
|-----------------------------|----------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| $q_{nN}$ [l/min]            | W zakresie regulacji ciśnienia D2 <sup>5)</sup>    | 800             | 1100            | 1600            |
|                             | W zakresie regulacji ciśnienia D4 <sup>6)</sup>    | 1100            | 1400            | 2300            |
|                             | W zakresie regulacji ciśnienia D5 <sup>7)</sup>    | 1400            | 1700            | 3000            |
|                             | W zakresie regulacji ciśnienia D7/PO <sup>8)</sup> | 3000            | 3300            | 5000            |

- 5) Zmierzono przy  $p_1 = 10$  bar i  $p_2 = 0,5$  bar,  $\Delta p = 0,1$  bar.  
 6) Zmierzono przy  $p_1 = 10$  bar i  $p_2 = 1,5$  bar,  $\Delta p = 0,1$  bar.  
 7) Zmierzono przy  $p_1 = 10$  bar i  $p_2 = 2,5$  bar,  $\Delta p = 0,1$  bar.  
 8) Zmierzono przy  $p_1 = 10$  bar i  $p_2 = 6,0$  bar,  $\Delta p = 0,1$  bar.

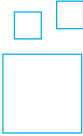
## Karta danych

| Warunki eksploatacji                         |                                                                |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Medium robocze                               | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4]<br>Gazy obojętne |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/sterującego | Praca z naolejonym powietrzem niemożliwa                       |
| Ciśnienie robocze [bar]                      | 1 ... 14                                                       |
| Temperatura otoczenia [°C]                   | -10 ... +60 (0 ... +50) <sup>1)</sup>                          |

1) Wartość w nawiasach obowiązuje dla MS6-LRP z czujnikiem ciśnienia AD...

| Materiały     |                              |
|---------------|------------------------------|
| Obudowa       | Aluminiowy odlew ciśnieniowy |
| Pokrętko      | PA/POM                       |
| Uszczelnienia | NBR                          |

## Zamówienie – opcje produktu

|                                                                                   |                               |                                                                                  |                                                                                                 |                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Produkt konfigurowalny</b> | <b>Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.</b> | Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej | pod adresem<br>→ <a href="http://www.festo.com/catalogue/...">www.festo.com/catalogue/...</a><br>W polu wyszukiwania wprowadź typ. |
|                                                                                   |                               |                                                                                  |                                                                                                 |                                                                                                                                    |

## Precyzyjne regulatory ciśnienia MS-LRP, typoszereg MS

FESTO

## Kod zamówieniowy – MS6

|                                                     |                                                                                                                 |   |   |     |   |  |   |  |   |  |   |   |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-----|---|--|---|--|---|--|---|---|
| MS                                                  |                                                                                                                 | 6 | – | LRP | – |  | – |  | – |  | – |   |
| <b>Typoszereg</b>                                   |                                                                                                                 |   |   |     |   |  |   |  |   |  |   |   |
| MS                                                  | Standardowy zespół przygotowania powietrza                                                                      |   |   |     |   |  |   |  |   |  |   |   |
| <b>Wielkość</b>                                     |                                                                                                                 |   |   |     |   |  |   |  |   |  |   |   |
| 6                                                   | Szerokość modułu 62 mm                                                                                          |   |   |     |   |  |   |  |   |  |   |   |
| <b>Typ</b>                                          |                                                                                                                 |   |   |     |   |  |   |  |   |  |   |   |
| LRP                                                 | Precyzyjny regulator ciśnienia                                                                                  |   |   |     |   |  |   |  |   |  |   |   |
| <b>Przyłącze pneumatyczne</b>                       |                                                                                                                 |   |   |     |   |  |   |  |   |  |   |   |
| 1/4                                                 | Gwint wewnętrzny G1/4                                                                                           |   |   |     |   |  |   |  |   |  |   |   |
| 3/8                                                 | Gwint wewnętrzny G3/8                                                                                           |   |   |     |   |  |   |  |   |  |   |   |
| 1/2                                                 | Gwint wewnętrzny G1/2                                                                                           |   |   |     |   |  |   |  |   |  |   |   |
| <b>Zakres regulacji ciśnienia/uruchamianie</b>      |                                                                                                                 |   |   |     |   |  |   |  |   |  |   |   |
| D2                                                  | 0,05 ... 0,7 bar, uruchamianie ręczne                                                                           |   |   |     |   |  |   |  |   |  |   |   |
| D4                                                  | 0,05 ... 2,5 bar, uruchamianie ręczne                                                                           |   |   |     |   |  |   |  |   |  |   |   |
| D5                                                  | 0,1 ... 4 bar, uruchamianie ręczne                                                                              |   |   |     |   |  |   |  |   |  |   |   |
| D7                                                  | 0,1 ... 12 bar, uruchamianie ręczne                                                                             |   |   |     |   |  |   |  |   |  |   |   |
| PO                                                  | 0,1 ... 12, uruchamianie pneumatyczne                                                                           |   |   |     |   |  |   |  |   |  |   |   |
| <b>Manometry alternatywne</b>                       |                                                                                                                 |   |   |     |   |  |   |  |   |  |   |   |
| VS                                                  | Zaślepka                                                                                                        |   |   |     |   |  |   |  |   |  |   |   |
| A8                                                  | Adapter do manometru EN 1/8, bez manometru                                                                      |   |   |     |   |  |   |  |   |  |   |   |
| A8M                                                 | Adapter do manometru EN 1/8, z manometrem precyzyjnym                                                           |   |   |     |   |  |   |  |   |  |   |   |
| A4                                                  | Adapter do manometru EN 1/4, bez manometru                                                                      |   |   |     |   |  |   |  |   |  |   |   |
| AD1                                                 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M8, 1 wyjście dwustanowe PNP, 3-pin                                 |   |   |     |   |  |   |  |   |  |   | 1 |
| AD3                                                 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M12, 1 wyjście dwustanowe PNP, 4-pin, wyjście analogowe 4 ... 20 mA |   |   |     |   |  |   |  |   |  |   | 1 |
| AD7                                                 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator wartości progowej, PNP, NO                          |   |   |     |   |  |   |  |   |  |   | 2 |
| AD9                                                 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator okienkowy, PNP, NO                                  |   |   |     |   |  |   |  |   |  |   | 2 |
| <b>Zabezpieczenie przed uruchomieniem</b>           |                                                                                                                 |   |   |     |   |  |   |  |   |  |   |   |
| Zakres regulacji ciśnienia/uruchamianie PO          |                                                                                                                 |   |   |     |   |  |   |  |   |  |   |   |
| –                                                   | bez                                                                                                             |   |   |     |   |  |   |  |   |  |   |   |
| Zakres regulacji ciśnienia/uruchamianie D2/D4/D5/D7 |                                                                                                                 |   |   |     |   |  |   |  |   |  |   |   |
| –                                                   | Pokrętko z blokadą                                                                                              |   |   |     |   |  |   |  |   |  |   |   |
| AS                                                  | Pokrętko z blokadą, zamykane przy pomocy osprzętu                                                               |   |   |     |   |  |   |  |   |  |   |   |
| <b>Kierunek przepływu</b>                           |                                                                                                                 |   |   |     |   |  |   |  |   |  |   |   |
| –                                                   | Od lewej do prawej                                                                                              |   |   |     |   |  |   |  |   |  |   |   |
| Z                                                   | Od prawej do lewej                                                                                              |   |   |     |   |  |   |  |   |  |   |   |

[1] Zakres pomiarowy maks. 10 bar.

Nie z zakresem regulacji ciśnienia/uruchamianiem D2, D4

[2] Zakres pomiarowy maks. 10 bar.

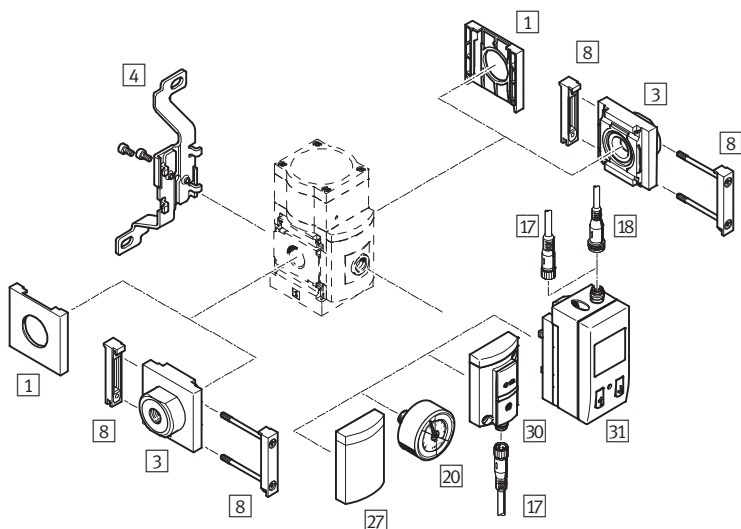
Nie z zakresem regulacji ciśnienia/uruchamianiem D2

## Przykład zamówienia:

MS6-LRP-1/2-D5-A8M-AS

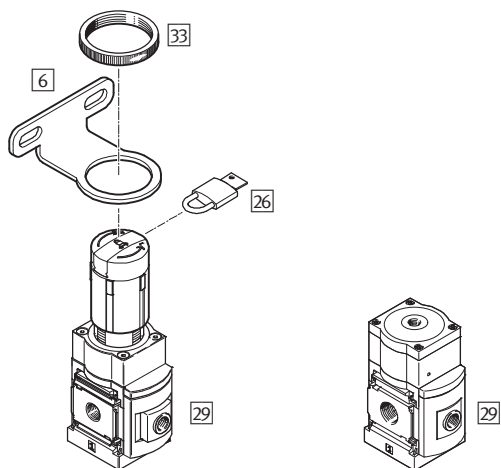
Standardowy zespół przygotowania powietrza - szerokość modułu 62 mm - precyzyjny regulator ciśnienia - gwint wewnętrzny G1/2 - zakres regulacji ciśnienia 0,1 ... 4 bar, uruchamianie ręczne - z adapterem manometru EN 1/8, z manometrem precyzyjnym - pokrętko z blokadą, zamykane za pomocą osprzętu - kierunek przepływu od lewej do prawej

## Osprzęt – MS6



Ręcznie uruchamiany D2/D4/D5/D7

Pneumatycznie uruchamiany P0



| Osprzęt                                             | → Strona/online |
|-----------------------------------------------------|-----------------|
| [1] Osłona MS6-END                                  | 1049            |
| [3] Zestaw płyt przyłączeniowych MS6-AG...          | 1049            |
| [4] Kątownik mocujący MS6-WB <sup>1)</sup>          | 1049            |
| [6] Kątownik mocujący MS6-WR <sup>1)</sup>          | 1049            |
| [8] Łącznik modułów MS6-MV                          | 1049            |
| [17] Kabel przyłączeniowy NEBU-M8...-LE3            | 1050            |
| [18] Kabel przyłączeniowy NEBU-M12...-LE4           | 1050            |
| [20] Manometr precyzyjny A8M/MAP                    | 1006, 1051      |
| [26] Kłódka pałkowa LRVS-D                          | 1052            |
| [27] Zaślepka VS                                    | 1006            |
| [29] Adapter A8/A4 do manometru EN 1/8/1/4          | 1006            |
| [30] Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu AD7/AD9 | 1006            |

1) Element mocujący do pojedynczego urządzenia

| Osprzęt                                              | → Strona/online |
|------------------------------------------------------|-----------------|
| [31] Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD AD1/AD3   | 1006            |
| [33] Nakrętka radełkowana MS-LR (w zakresie dostawy) | –               |
| – Płyta mocująca MS6-AEND                            | 1049            |
| – Kątownik mocujący MS6-WP <sup>2)</sup>             | 1049            |
| – Kątownik mocujący MS6-WPB <sup>2)</sup>            | 1049            |
| – Kątownik mocujący MS6-WPE <sup>2)</sup>            | 1049            |
| – Kątownik mocujący MS6-WPM <sup>2)</sup>            | 1049            |
| – Łącznik modułów MS6-RMV                            | 1052            |
| – Łącznik modułów MS4-6-AMV                          | 1052            |
| – Łącznik modułów MS6-9-ARMV                         | 1052            |
| – Moduł zasilający MS4/6-E-IPM                       | ms*-e-ipm*      |
| – Moduł rozgałęziający MS4/6-A-IPM                   | ms*-a-ipm*      |

2) Element mocujący i łączący do zespołów lub pojedynczego urządzenia z zestawem płyt przyłączeniowych MS6-AG... [3] / z płytą mocującą MS6-AEND.



Przegląd/konfiguracja/zamawianie  
→ [www.festo.com/catalogue/ms\\*-em](http://www.festo.com/catalogue/ms*-em)



Dodatkowe informacje/pomoc techniczna/dokumentacja użytkownika  
→ [www.festo.com/sp/ms\\*-em](http://www.festo.com/sp/ms*-em)

Zawory załączające i zawory wolnego startu  
Seria MS

Zawory załączające

# MS-EM



- + Sterowanie ręczne
- + Do przyłącza 3 można podłączyć tłumik lub zużyte powietrze odprowadzać przewodem
- + Do wyboru z manometrem lub czujnikiem ciśnienia z wyświetlaczem
- + Wielkości: 4, 6, 9, 12
- + Szerokość modułu 40, 62, 90, 124 mm

## Zawory załączające MS-EM, typoszereg MS

FESTO



- Ręcznie uruchamiany zawór załączający do zasilania sprężonym powietrzem i odpowietrzania instalacji pneumatycznych
- 4 wielkości:  
MS4 – szerokość modułu 40 mm, MS6 – szerokość modułu 62 mm,  
MS9 – szerokość modułu 90 mm, MS12 – szerokość modułu 124 mm
- Wybrane typy według dyrektywy ATEX odpowiednie do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem

→ [www.festo.com/catalogue/ex](http://www.festo.com/catalogue/ex)

★ Szybkie zamawianie wybranych typów podstawowych → 1012

→ [www.festo.com/catalogue/ms\\*-em](http://www.festo.com/catalogue/ms*-em)

## Przegląd programu produkcyjnego

| Wielkość | Przyłącze pneumatyczne | Opcje produktu |                 |    |    |    |       |     |   |   |
|----------|------------------------|----------------|-----------------|----|----|----|-------|-----|---|---|
|          |                        | S              | VS              | AG | A8 | A4 | AD... | BAR | 2 | Z |
| 4        | 1/8, 1/4               | ■              | — <sup>1)</sup> | ■  | ■  | ■  | ■     | —   | — | ■ |
| 6        | 1/4, 3/8, 1/2          | ■              | — <sup>1)</sup> | ■  | —  | ■  | ■     | —   | — | ■ |
| 9        | 3/4, 1, G              | ■              | ■               | ■  | —  | ■  | —     | ■   | ■ | ■ |
| 12       | G                      | ■              | — <sup>1)</sup> | ■  | —  | ■  | —     | —   | — | ■ |

1) W konfiguracji podstawowej jest zaślepka.

## Opcje produktu

|     |                                                              |
|-----|--------------------------------------------------------------|
| 1/8 | Gwint wewnętrzny G1/8                                        |
| 1/4 | Gwint wewnętrzny G1/4                                        |
| 3/8 | Gwint wewnętrzny G3/8                                        |
| 1/2 | Gwint wewnętrzny G1/2                                        |
| 3/4 | Gwint wewnętrzny G3/4                                        |
| 1   | Gwint wewnętrzny G1                                          |
| AGA | Płyta przyłączeniowa G1/8                                    |
| AGB | Płyta przyłączeniowa G1/4                                    |
| AGC | Płyta przyłączeniowa G3/8                                    |
| AGD | Płyta przyłączeniowa G1/2                                    |
| AGE | Płyta przyłączeniowa G3/4                                    |
| AGF | Płyta przyłączeniowa G1                                      |
| AGG | Płyta przyłączeniowa G1 1/4                                  |
| AGH | Płyta przyłączeniowa G1 1/2                                  |
| AGI | Płyta przyłączeniowa G2                                      |
| G   | Moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej |

|     |                                                                                                                 |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| S   | Tłumik hałasu                                                                                                   |
| VS  | Zaślepka                                                                                                        |
| AG  | Manometr MS                                                                                                     |
| A8  | Adapter do manometru EN 1/8, bez manometru                                                                      |
| A4  | Adapter do manometru EN 1/4, bez manometru                                                                      |
| RG  | Zintegrowany manometr, skala czerwono-zielona                                                                   |
| AD1 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M8, 1 wyjście dwustanowe PNP, 3-pin                                 |
| AD2 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M8, 1 wyjście dwustanowe NPN, 3-pin                                 |
| AD3 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M12, 1 wyjście dwustanowe PNP, 4-pin, wyjście analogowe 4 ... 20 mA |

|      |                                                                                                                 |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AD4  | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M12, 1 wyjście dwustanowe NPN, 4-pin, wyjście analogowe 4 ... 20 mA |
| AD7  | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator wartości progowej, PNP, NO                          |
| AD8  | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator wartości progowej, PNP, NC                          |
| AD9  | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator okienkowy, PNP, NO                                  |
| AD10 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator okienkowy, PNP, NC                                  |

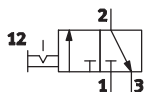
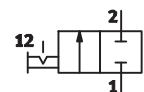
|     |                                                                                                        |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BAR | Skala manometru w bar                                                                                  |
| PSI | Skala manometru w psi                                                                                  |
| MPA | Skala manometru w MPa                                                                                  |
| 2   | Zawór 2/2                                                                                              |
| WP  | Kątownik mocujący                                                                                      |
| WPM | Kątownik mocujący                                                                                      |
| WPB | Kątownik mocujący w przypadku dużej odległości od ściany                                               |
| WB  | Kątownik mocujący                                                                                      |
| WBM | Kątownik mocujący                                                                                      |
| EX4 | Aprobata UE (II 2GD wg dyrektywy 94/9/WE obowiązującej do dnia 19.04.2016 r., następnie wg 2014/34/UE) |
| UL1 | Aprobata UL (cULus, ordinary location for Canada and USA)                                              |
| Z   | Kierunek przepływu od prawej do lewej                                                                  |



## Zawory załączające MS-EM, typoszereg MS

FESTO

## Karta danych



| Dane techniczne              |                                |                            |                                                                                     | Pobierz dane CAD → <a href="http://www.festo.com">www.festo.com</a> |      |      |                          |    |                 |
|------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------|------|--------------------------|----|-----------------|
| Wielkość                     |                                | MS4                        |                                                                                     | MS6                                                                 |      |      | MS9                      |    |                 |
| Przyłącze pneumatyczne 1, 2  |                                | G1/8                       | G1/4                                                                                | G1/4                                                                | G3/8 | G1/2 | G3/4                     | G1 | – <sup>1)</sup> |
| Przyłącze pneumatyczne 3     |                                | G1/4                       |                                                                                     | G1/2                                                                |      |      | G1                       |    |                 |
| Konstrukcja                  |                                | Zawór z obrotowym suwakiem |                                                                                     |                                                                     |      |      | Zawór tłoczkowo-suwakowy |    |                 |
| Rodzaj mocowania             |                                | Przy pomocy osprzętu       |                                                                                     |                                                                     |      |      |                          |    |                 |
|                              |                                | Instalacja na przewodach   |                                                                                     |                                                                     |      |      |                          |    |                 |
| Pozycja montażu              |                                | Dowolna                    |                                                                                     |                                                                     |      |      |                          |    |                 |
| Sposób uruchamiania          |                                | ręczny                     |                                                                                     |                                                                     |      |      |                          |    |                 |
| Funkcja zaworu               |                                | –                          |                                                                                     |                                                                     |      |      | Zawór 2/2, bistabilny    |    |                 |
|                              |                                | Zawór 3/2, bistabilny      |                                                                                     |                                                                     |      |      |                          |    |                 |
| Funkcja powietrza wylotowego |                                | Bez dławienia              |                                                                                     |                                                                     |      |      |                          |    |                 |
| Rodzaj sterowania            |                                | bezpośredni                |                                                                                     |                                                                     |      |      |                          |    |                 |
| Kierunek przepływu           |                                | jednokierunkowy            |                                                                                     |                                                                     |      |      |                          |    |                 |
| Wskaźnik ciśnienia           |                                | AG                         | Z manometrem do wskazywania ciśnienia wyjściowego                                   |                                                                     |      |      |                          |    |                 |
|                              |                                | AD1/AD3                    | Z czujnikiem ciśnienia z wyświetlaczem LCD do wskazywania ciśnienia wyjściowego     |                                                                     |      |      |                          | –  |                 |
|                              |                                | AD7/AD9                    | Z czujnikiem ciśnienia do wskazywania ciśnienia wyjściowego i wyjściem elektrycznym |                                                                     |      |      |                          | –  |                 |
| Długość [mm]                 | Z zaślepką                     | 54                         |                                                                                     | 76                                                                  |      |      | 109                      |    |                 |
|                              | Z manometrem MS AG             | 65                         |                                                                                     | 85                                                                  |      |      | 109                      |    |                 |
|                              | Z adapterem A8/A4              | 59                         |                                                                                     | 79                                                                  |      |      | 110                      |    |                 |
|                              | Z czujnikiem ciśnienia AD1/AD3 | 83                         |                                                                                     | 103                                                                 |      |      | –                        |    |                 |
|                              | Z czujnikiem ciśnienia AD7/AD9 | 59                         |                                                                                     | 79                                                                  |      |      | –                        |    |                 |
| Szerokość [mm]               |                                | 40                         |                                                                                     | 62                                                                  |      |      | 104                      |    | 90              |
| Wysokość [mm]                | Bez tłumika                    | 104                        |                                                                                     | 151                                                                 |      |      | 272                      |    |                 |
|                              | Z tłumikiem                    | 151                        |                                                                                     | 257                                                                 |      |      | 431                      |    |                 |

1) Moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej. Płytę przyłączeniową należy zamawiać osobno jako osprzęt → 1049.

| Normalny przepływ nominalny $q_{nN}$ |                                            | MS4             |                 | MS6             |                 |                 | MS9             |                  |
|--------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|
| Wielkość                             |                                            | MS4             |                 | MS6             |                 |                 | MS9             |                  |
| Przyłącze pneumatyczne 1, 2          |                                            | G $\frac{1}{8}$ | G $\frac{1}{4}$ | G $\frac{1}{4}$ | G $\frac{3}{8}$ | G $\frac{1}{2}$ | G $\frac{3}{4}$ | G1 <sup>2)</sup> |
| $q_{nN1 \rightarrow 2}$ [l/min]      | w głównym kierunku przepływu <sup>3)</sup> | 1200            | 2200            | 3000            | 5500            | 8700            | 14500           | 18000            |
| $q_{nN2 \rightarrow 3}$ [l/min]      | w kierunku odpowietrzenia <sup>3)</sup>    | 1900            | 1700            | 6800            | 6600            | 6200            | 14900           | 14100            |
|                                      |                                            |                 |                 |                 |                 |                 |                 | 13200 ... 16500  |

2) Zależnie od wybranej płyty przyłączeniowej należy ją zamawiać osobno jako osprzęt → 1049.

3) Zmierzono przy  $p_1 = 6$  bar i  $p_2 = 5$  bar,  $\Delta p = 1$  bar.

| Warunki eksploatacji                         |                                                                                     |                                        |             |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------|
| Wielkość                                     | MS4                                                                                 | MS6                                    | MS9         |
| Medium robocze                               | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4]                                       |                                        |             |
|                                              | Gazy obojętne                                                                       |                                        | –           |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/sterującego | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejenia trzeba je kontynuować) |                                        |             |
| Ciśnienie robocze [bar]                      | 0 ... 14 (0 ... 10) <sup>(4)</sup>                                                  | 0 ... 18 (0 ... 10) <sup>(4)</sup>     | 0 ... 20    |
| Temperatura otoczenia [°C]                   | –10 ... +60 (0 ... +50) <sup>(4)</sup>                                              | –10 ... +60 (0 ... +50) <sup>(4)</sup> | –10 ... +60 |

4) Wartość w nawiasach obowiązuje dla MS4/MS6-EM1 z czujnikiem ciśnienia AD...

## Zawory złączające MS-EM, typoszereg MS

FESTO

## Karta danych

| Materiały     |                              |
|---------------|------------------------------|
| Obudowa       | Aluminiowy odlew ciśnieniowy |
| Uszczelnienia | NBR                          |

## Kod zamówieniowy – MS4/MS6

|                                        |                                                                                                                 |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|---|-----|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|
|                                        |                                                                                                                 | MS |  | – | EM1 | – |  | – |  | – |  | – |  | – |  |
| <b>Typoszereg</b>                      |                                                                                                                 |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| MS                                     | Standardowy zespół przygotowania powietrza                                                                      |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| <b>Wielkość</b>                        |                                                                                                                 |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| 4                                      | Szerokość modułu 40 mm                                                                                          |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| 6                                      | Szerokość modułu 62 mm                                                                                          |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| <b>Typ</b>                             |                                                                                                                 |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| EM1                                    | Zawór złączający uruchamiany ręcznie                                                                            |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| <b>Przylącze pneumatyczne</b>          |                                                                                                                 |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| MS4                                    |                                                                                                                 |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| 1/8                                    | Gwint wewnętrzny G1/8                                                                                           |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| 1/4                                    | Gwint wewnętrzny G1/4                                                                                           |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| MS6                                    |                                                                                                                 |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| 1/4                                    | Gwint wewnętrzny G1/4                                                                                           |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| 3/8                                    | Gwint wewnętrzny G3/8                                                                                           |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| 1/2                                    | Gwint wewnętrzny G1/2                                                                                           |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| <b>Tłumik hałasu</b>                   |                                                                                                                 |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| –                                      | Bez tłumika                                                                                                     |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| S                                      | Tłumiki hałasu                                                                                                  |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| <b>Manometr/manometry alternatywne</b> |                                                                                                                 |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| –                                      | Zaślepka                                                                                                        |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| AG                                     | Manometr MS, bar                                                                                                |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| A8                                     | Adapter do manometru EN 1/8 (tylko MS4)                                                                         |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| A4                                     | Adapter do manometru EN 1/4                                                                                     |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| AD1                                    | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M8, 1 wyjście dwustanowe PNP, 3-pin                                 |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   |  | 1 |  |
| AD3                                    | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M12, 1 wyjście dwustanowe PNP, 4-pin, wyjście analogowe 4 ... 20 mA |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   |  | 1 |  |
| AD7                                    | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator wartości progowej, PNP, NO                          |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   |  | 1 |  |
| AD9                                    | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator okienkowy, PNP, NO                                  |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   |  | 1 |  |
| <b>Kierunek przepływu</b>              |                                                                                                                 |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| –                                      | Od lewej do prawej                                                                                              |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| Z                                      | Od prawej do lewej                                                                                              |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |

1 Zakres pomiarowy maks. 10 bar.

## Przykład zamówienia:

MS6-EM1-1/2-S-AD1

Standardowy zespół przygotowania powietrza, szerokość modułu 62 mm - zawór złączający uruchamiany ręcznie - gwint wewnętrzny G1/2 - z tłumikiem hałasu - z czujnikiem ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M8, 1 wyjście dwustanowe PNP, 3 piny - kierunek przepływu od lewej do prawej

## Zawory załączające MS-EM, typoszereg MS

FESTO

## Kod zamówieniowy – MS9

|                                        |                                                                                             |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|
| MS                                     |                                                                                             | 9 | – | EM | – |  | – |  | – |  | – |  | – |  |
| <b>Typoszereg</b>                      |                                                                                             |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| MS                                     | Standardowy zespół przygotowania powietrza                                                  |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| <b>Wielkość</b>                        |                                                                                             |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| 9                                      | Szerokość modułu 90 mm                                                                      |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| <b>Typ</b>                             |                                                                                             |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| EM                                     | Zawór załączający uruchamiany ręcznie                                                       |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| <b>Przylącze pneumatyczne</b>          |                                                                                             |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| 3/4                                    | Gwint wewnętrzny G3/4                                                                       |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| 1                                      | Gwint wewnętrzny G1                                                                         |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| G                                      | Moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej<br>Płyty przyłączeniowe → 1049 |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| <b>Tłumiki hałasu</b>                  |                                                                                             |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| –                                      | Bez tłumika <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">1</span>                 |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| S                                      | Tłumiki hałasu                                                                              |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| <b>Manometr/manometry alternatywne</b> |                                                                                             |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| VS                                     | Zaślepka                                                                                    |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| AG                                     | Manometr MS                                                                                 |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| A4                                     | Adapter do manometru EN 1/4                                                                 |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| <b>Alternatywna skala manometru</b>    |                                                                                             |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| –                                      | Bez alternatywnej skali <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">2</span>     |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| BAR                                    | Bar <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">3</span>                         |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| <b>Funkcja zaworu</b>                  |                                                                                             |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| –                                      | Zawór 3/2                                                                                   |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| 2                                      | Zawór 2/2 <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">4</span>                   |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| <b>Kierunek przepływu</b>              |                                                                                             |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| –                                      | Od lewej do prawej                                                                          |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| Z                                      | Od prawej do lewej                                                                          |   |   |    |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |

1 Tylko z funkcją zaworu 2/23 Tylko z manometrem MS AG.4 Nie z tłumikiem S.2 Nie z manometrem MS AG.

## Przykład zamówienia:

MS9-EM-1-S-AG-BAR

Standardowy zespół przygotowania powietrza, szerokość modułu 90 mm - zawór załączający uruchamiany ręcznie - gwint wewnętrzny G1 - z tłumikiem hałasu - z manometrem MS, skala manometru w bar - zawór 3 / 2 - kierunek przepływu od lewej do prawej

## Zamówienie – opcje produktu

Produkt  
konfigurowalnyTen produkt i wszystkie jego opcje  
można zamówić za pomocą konfigu-  
ratora.Konfigurator można znaleźć w  
katalogu na płycie DVD w menu  
Produkty lub w witrynie internetowejpod adresem  
→ [www.festo.com/catalogue/...](http://www.festo.com/catalogue/...)  
W polu wyszukiwania wprowadź typ.★ Szybkie zamawianie <sup>1)</sup>

| Nr części  | Typ           |
|------------|---------------|
| <b>MS4</b> |               |
| 541258     | MS4-EM1-1/4   |
| 541259     | MS4-EM1-1/4-S |

| Nr części  | Typ           |
|------------|---------------|
| <b>MS6</b> |               |
| 541267     | MS6-EM1-1/2   |
| 541268     | MS6-EM1-1/2-S |

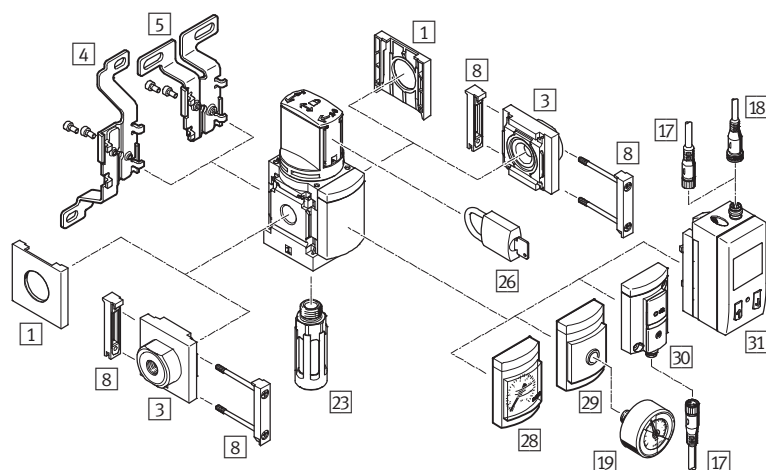
| Nr części  | Typ           |
|------------|---------------|
| <b>MS9</b> |               |
| 562952     | MS9-EM-G-S-VS |

1) Wszystkie produkty w tych tabelach są produktami, które można szybko wybrać i zamówić.

## Zawory załączające MS-EM, typoszereg MS

FESTO

## Osprzęt – MS4/MS6



| Osprzęt                                    | → Strona/online |
|--------------------------------------------|-----------------|
| 1 Osłona MS4/6-END                         | 1049            |
| 3 Zestaw płyt przyłączeniowych MS4/6-AG... | 1049            |
| 4 Kątownik mocujący MS4/6-WB <sup>1)</sup> | 1049            |
| 5 Kątownik mocujący MS4-WBM <sup>1)</sup>  | 1049            |
| 8 Łącznik modułów MS4/6-MV                 | 1049            |
| 17 Kabel przyłączeniowy NEBU-M8...-LE3     | 1050            |
| 18 Kabel przyłączeniowy NEBU-M12...-LE4    | 1050            |
| 19 Manometr MA                             | 1051            |
| 23 Tłumik hałasu U                         | 1052            |
| 26 Kłódka pałkowa LRVS-D                   | 1052            |
| 28 Manometr MS AG                          | 1011            |
| 29 Adapter A8/A4 do manometru EN 1/8/1/4   | 1011            |

1) Element mocujący do pojedynczego urządzenia

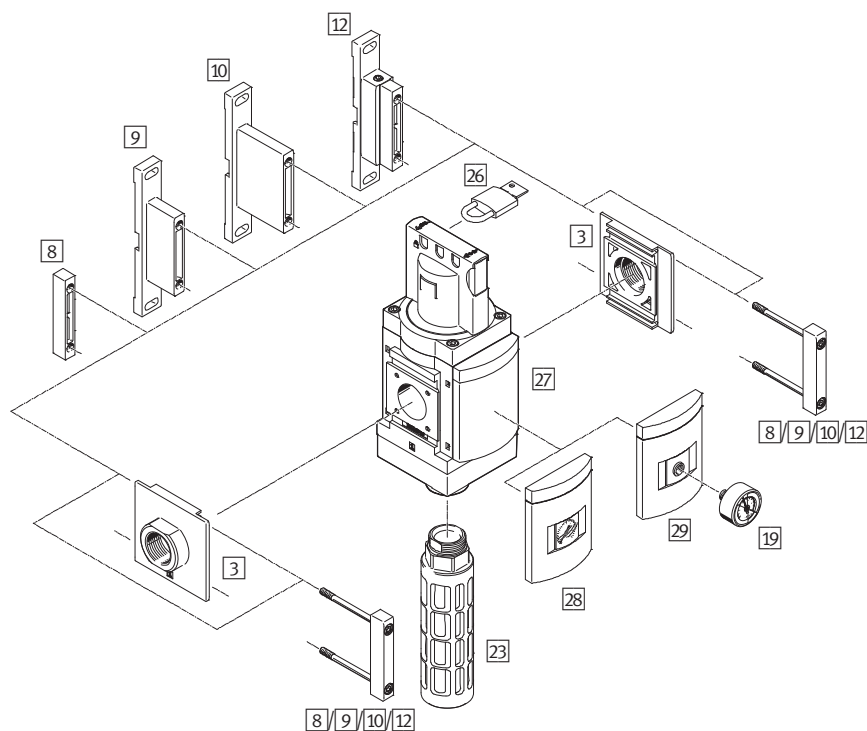
| Osprzęt                                           | → Strona/online |
|---------------------------------------------------|-----------------|
| 30 Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu AD7/AD9 | 1011            |
| 31 Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD AD1/AD3  | 1011            |
| - Płyta mocująca MS4/6-AEND                       | 1049            |
| - Kątownik mocujący MS4/6-WP <sup>2)</sup>        | 1049            |
| - Kątownik mocujący MS4/6-WPB <sup>2)</sup>       | 1049            |
| - Kątownik mocujący MS4/6-WPE <sup>2)</sup>       | 1049            |
| - Kątownik mocujący MS4/6-WPM <sup>2)</sup>       | 1049            |
| - Łącznik modułów MS4/6-RMV                       | 1052            |
| - Łącznik modułów MS4/6-AMV                       | 1052            |
| - Łącznik modułów MS6-9-ARMV                      | 1052            |
| - Moduł zasilający MS4/6-E-IPM                    | ms*-e-ipm*      |
| - Moduł rozgałęziający MS4/6-A-IPM                | ms*-a-ipm*      |

2) Element mocujący i łączący do zespołów lub pojedynczego urządzenia z zestawem płyt przyłączeniowych MS4/6-AG... [3] / z płytą mocującą MS4/6-AEND.

# Zawory załączające MS-EM, typoszereg MS

FESTO

## Osprzęt – MS9



| Osprzęt                                                  | → Strona/online |
|----------------------------------------------------------|-----------------|
| [3] Zestaw płyt przyłączeniowych MS9-AG... <sup>1)</sup> | 1049            |
| [8] Łącznik modułów MS9-MV <sup>1)</sup>                 | 1049            |
| [9] Kątownik mocujący MS9-WP                             | 1049            |
| [10] Kątownik mocujący MS9-WPB                           | 1049            |
| [12] Kątownik mocujący MS9-WPM <sup>1)</sup>             | 1049            |
| [19] Manometr MA                                         | 1051            |
| [23] Tłumik hałasu U                                     | 1052            |

| Osprzęt                             | → Strona/online |
|-------------------------------------|-----------------|
| [26] Kłódka pałkowa LRVS-D          | 1052            |
| [27] Zaślepka VS                    | 1012            |
| [28] Manometr MS AG                 | 1012            |
| [29] Adapter A4 do manometru EN 1/4 | 1012            |
| - Łącznik modułów MS9-RMV           | 1052            |
| - Łącznik modułów MS6-9-ARMV        | 1052            |

1) Nieodpowiednie do pojedynczych urządzeń z gwintem G3/4 lub G1.



Przegląd/konfiguracja/zamawianie  
→ [www.festo.com/catalogue/ms\\*-ee](http://www.festo.com/catalogue/ms*-ee)



Dodatkowe informacje/pomoc techniczna/dokumentacja użytkownika  
→ [www.festo.com/sp/ms\\*-ee](http://www.festo.com/sp/ms*-ee)

Zawory załączające i zawory wolnego startu  
Seria MS

Zawory załączające, sterowane elektrycznie

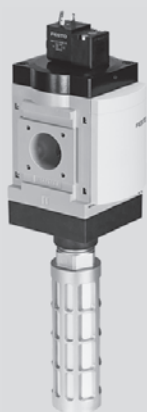
# MS-EE



- + Sterowanie elektryczne
- + Zasilanie 24 V DC, 110, 230 V AC
- + Do wyboru z czujnikiem ciśnienia z wyświetlaczem
- + Z cewką magnetyczną, bez gniazda wtykowego
- + Wielkości: 4, 6, 9, 12
- + Szerokość modułu 40, 62, 90, 124 mm

## Zawory załączające MS-EE, typosereg MS

FESTO



- Elektrycznie uruchamiany zawór załączający do zasilania sprężonym powietrzem i odpowietrzania instalacji pneumatycznych
- Możliwość wyboru 3 zakresów napięcia
- 4 wielkości: MS4 – szerokość modułu 40 mm, MS6 – szerokość modułu 62 mm, MS9 – szerokość modułu 90 mm, MS12 – szerokość modułu 124 mm
- Wybrane typy według dyrektywy ATEX odpowiednie do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem  
→ [www.festo.com/catalogue/ex](http://www.festo.com/catalogue/ex)

★ Szybkie zamawianie wybranych typów podstawowych → 1021

→ [www.festo.com/catalogue/ms\\*-ee](http://www.festo.com/catalogue/ms*-ee)

## Przegląd programu produkcyjnego

| Wielkość | Przyłącze pneumatyczne | Opcje produktu |       |   |                 |    |    |    |       |     |   |   |
|----------|------------------------|----------------|-------|---|-----------------|----|----|----|-------|-----|---|---|
|          |                        | V24            | 10V24 | S | VS              | AG | A8 | A4 | AD... | BAR | 2 | Z |
| 4        | 1/8, 1/4               | ■              | ■     | ■ | — <sup>1)</sup> | ■  | ■  | ■  | ■     | —   | — | ■ |
| 6        | 1/4, 3/8, 1/2          | ■              | ■     | ■ | — <sup>1)</sup> | ■  | —  | ■  | ■     | —   | — | ■ |
| 9        | 3/4, 1, G              | ■              | —     | ■ | ■               | ■  | —  | ■  | —     | ■   | ■ | ■ |
| 12       | G                      | ■              | —     | ■ | — <sup>1)</sup> | ■  | —  | ■  | —     | —   | — | ■ |

1) W konfiguracji podstawowej jest zaśleпка.

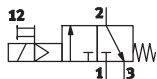
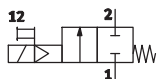
## Opcje produktu

|      |                                                                                       |        |                                                                                |     |                                                                                                                 |      |                                                                                                        |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1/8  | Gwint wewnętrzny G1/8                                                                 | 10V24  | Napięcie zasilania 24 V DC (układ przyłączy zgodny z EN 175301), 4 ... 10 bar  | AD1 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M8, 1 wyjście dwustanowe PNP, 3-pin                                 | AD10 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator okienkowy, PNP, NC                         |
| 1/4  | Gwint wewnętrzny G1/4                                                                 |        |                                                                                | AD2 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M8, 1 wyjście dwustanowe NPN, 3-pin                                 | BAR  | Skala manometru w bar                                                                                  |
| 3/8  | Gwint wewnętrzny G3/8                                                                 |        |                                                                                | AD3 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M12, 1 wyjście dwustanowe PNP, 4-pin, wyjście analogowe 4 ... 20 mA | PSI  | Skala manometru w psi                                                                                  |
| 1/2  | Gwint wewnętrzny G1/2                                                                 | 10V24P | Napięcie zasilania 24 V DC, M12 wg IEC 61076-2-101, 4 ... 10 bar               | AD4 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M12, 1 wyjście dwustanowe NPN, 4-pin, wyjście analogowe 4 ... 20 mA | MPA  | Skala manometru w MPa                                                                                  |
| 3/4  | Gwint wewnętrzny G3/4                                                                 | V110   | Napięcie zasilania 110 V AC (układ przyłączy zgodny z EN 175301), 3 ... 18 bar | AD7 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator wartości progowej, PNP, NO                          | 2    | Zawór 2/2                                                                                              |
| 1    | Gwint wewnętrzny G1                                                                   | V230   | Napięcie zasilania 230 V AC (układ przyłączy zgodny z EN 175301), 3 ... 18 bar | AD8 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator wartości progowej, PNP, NC                          | WP   | Kątownik mocujący                                                                                      |
| AGA  | Płyta przyłączeniowa G1/8                                                             | S      | Tłumik hałasu                                                                  | AD9 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator okienkowy, PNP, NO                                  | WPM  | Kątownik mocujący                                                                                      |
| AGB  | Płyta przyłączeniowa G1/4                                                             | VS     | Zaślepka                                                                       |     |                                                                                                                 | WPB  | Kątownik mocujący w przypadku dużej odległości od ściany                                               |
| AGC  | Płyta przyłączeniowa G3/8                                                             | AG     | Manometr MS                                                                    |     |                                                                                                                 | WB   | Kątownik mocujący                                                                                      |
| AGD  | Płyta przyłączeniowa G1/2                                                             | A8     | Adapter do manometru EN 1/8, bez manometru                                     |     |                                                                                                                 | WBM  | Kątownik mocujący                                                                                      |
| AGE  | Płyta przyłączeniowa G3/4                                                             | A4     | Adapter do manometru EN 1/4, bez manometru                                     |     |                                                                                                                 | EX2  | Aprobata UE (II 3GD wg dyrektywy 94/9/WE obowiązującej do dnia 19.04.2016 r., następnie wg 2014/34/UE) |
| AGF  | Płyta przyłączeniowa G1                                                               | RG     | Zintegrowany manometr, skala czerwono-zielona                                  |     |                                                                                                                 | UL1  | Aprobata UL (cULUS, ordinary location for Canada and USA)                                              |
| AGG  | Płyta przyłączeniowa G1 1/4                                                           |        |                                                                                |     |                                                                                                                 | Z    | Kierunek przepływu od prawej do lewej                                                                  |
| AGH  | Płyta przyłączeniowa G1 1/2                                                           |        |                                                                                |     |                                                                                                                 |      |                                                                                                        |
| AGI  | Płyta przyłączeniowa G2                                                               |        |                                                                                |     |                                                                                                                 |      |                                                                                                        |
| G    | Moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej                          |        |                                                                                |     |                                                                                                                 |      |                                                                                                        |
| V24  | Napięcie zasilania 24 V DC (układ przyłączy zgodny z EN 175301), 3 ... 18 bar         |        |                                                                                |     |                                                                                                                 |      |                                                                                                        |
| V24P | Napięcie zasilania 24 V DC (układ przyłączy wtyku M12 zgodny z DE-SINA), 3 ... 16 bar |        |                                                                                |     |                                                                                                                 |      |                                                                                                        |

## Zawory złączające MS-EE, typoszereg MS

FESTO

## Karta danych



| Dane techniczne                      |                                |                                                 |                                                                                     | Pobierz dane CAD → <a href="http://www.festo.com">www.festo.com</a> |                        |      |      |                                              |                 |  |
|--------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------|------|------|----------------------------------------------|-----------------|--|
| Wielkość                             |                                | MS4                                             |                                                                                     | MS6                                                                 |                        |      | MS9  |                                              |                 |  |
| Przylącze pneumatyczne 1, 2          |                                | G1/8                                            | G1/4                                                                                | G1/4                                                                | G3/8                   | G1/2 | G3/4 | G1                                           | – <sup>1)</sup> |  |
| Przylącze pneumatyczne 3             |                                | G1/4                                            |                                                                                     | G1/2                                                                |                        |      | G1   |                                              |                 |  |
| Konstrukcja                          |                                | Zawór tłoczkowo-suwakowy                        |                                                                                     |                                                                     |                        |      |      |                                              |                 |  |
| Rodzaj mocowania                     |                                | Przy pomocy osprzętu                            |                                                                                     |                                                                     |                        |      |      |                                              |                 |  |
|                                      |                                | Instalacja na przewodach                        |                                                                                     |                                                                     |                        |      |      |                                              |                 |  |
| Pozycja montażu                      |                                | Dowolna                                         |                                                                                     |                                                                     |                        |      |      |                                              |                 |  |
| Sposób uruchamiania                  |                                | elektryczny                                     |                                                                                     |                                                                     |                        |      |      |                                              |                 |  |
| Funkcja zaworu                       |                                | –                                               |                                                                                     |                                                                     |                        |      |      | Zawór 2/2, monostabilny, normalnie zamknięty |                 |  |
|                                      |                                | Zawór 3/2, monostabilny, normalnie zamknięty    |                                                                                     |                                                                     |                        |      |      |                                              |                 |  |
| Funkcja powietrza wylotowego         |                                | Bez dławienia                                   |                                                                                     |                                                                     |                        |      |      |                                              |                 |  |
| Pomocnicze przyciski obsługi ręcznej |                                | Typu naciśnij/zablokuj (napięcie zasilania V24) |                                                                                     |                                                                     |                        |      |      |                                              |                 |  |
|                                      |                                | Typu naciśnij (napięcie zasilania 10V24)        |                                                                                     |                                                                     |                        |      |      | –                                            |                 |  |
| Sposób powrotu                       |                                | sprężyna mechaniczna                            |                                                                                     |                                                                     |                        |      |      |                                              |                 |  |
| Wyświetlacz stanu załączenia         |                                | Przy pomocy osprzętu                            |                                                                                     |                                                                     |                        |      |      |                                              |                 |  |
| Rodzaj sterowania                    |                                | z pilotem                                       |                                                                                     |                                                                     |                        |      |      |                                              |                 |  |
| Zasilanie pilota                     |                                | wewnętrzne                                      |                                                                                     |                                                                     |                        |      |      |                                              |                 |  |
| Kierunek przepływu                   |                                | jednokierunkowy                                 |                                                                                     |                                                                     |                        |      |      |                                              |                 |  |
| Wskaźnik ciśnienia                   |                                | AG                                              | Z manometrem do wskazywania ciśnienia wyjściowego                                   |                                                                     |                        |      |      |                                              |                 |  |
|                                      |                                | AD1/AD3                                         | Z czujnikiem ciśnienia z wyświetlaczem LCD do wskazywania ciśnienia wyjściowego     |                                                                     |                        |      |      |                                              | –               |  |
|                                      |                                | AD7/AD9                                         | Z czujnikiem ciśnienia do wskazywania ciśnienia wyjściowego i wyjściem elektrycznym |                                                                     |                        |      |      |                                              | –               |  |
| Długość [mm]                         | Z zaślepką                     | 75 (63) <sup>2)</sup>                           |                                                                                     |                                                                     | 97 (83) <sup>2)</sup>  |      |      | 109                                          |                 |  |
|                                      | Z manometrem MS AG             | 86 (65) <sup>2)</sup>                           |                                                                                     |                                                                     | 106 (85) <sup>2)</sup> |      |      | 109                                          |                 |  |
|                                      | Z adapterem A8/A4              | 80 (63) <sup>2)</sup>                           |                                                                                     |                                                                     | 100 (83) <sup>2)</sup> |      |      | 110                                          |                 |  |
|                                      | Z czujnikiem ciśnienia AD1/AD3 | 104                                             |                                                                                     |                                                                     | 124                    |      |      | –                                            |                 |  |
|                                      | Z czujnikiem ciśnienia AD7/AD9 | 80                                              |                                                                                     |                                                                     | 100                    |      |      | –                                            |                 |  |
| Szerokość [mm]                       |                                | 40                                              |                                                                                     |                                                                     | 62                     |      |      | 104                                          | 90              |  |
| Wysokość [mm]                        | Bez tłumika                    | 143                                             |                                                                                     |                                                                     | 186                    |      |      | 239                                          |                 |  |
|                                      | Z tłumikiem                    | 191                                             |                                                                                     |                                                                     | 292                    |      |      | 398                                          |                 |  |

1) Moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej. Płytę przyłączeniową należy zamawiać osobno jako osprzęt → 1049.

2) Wartość w nawiasach dotyczy przestawionej cewki (180°), tzn. cewka jest skierowana do przodu.

| Normalny przepływ nominalny $q_{nN}$ |                                            | MS4  |      | MS6  |      |      | MS9   |                       |
|--------------------------------------|--------------------------------------------|------|------|------|------|------|-------|-----------------------|
| Wielkość                             |                                            | MS4  |      | MS6  |      |      | MS9   |                       |
| Przylącze pneumatyczne 1, 2          |                                            | G1/8 | G1/4 | G1/4 | G3/8 | G1/2 | G3/4  | G1 ... <sup>3)</sup>  |
| $q_{nN1 \rightarrow 2}$ [l/min]      | w głównym kierunku przepływu <sup>4)</sup> | 1000 | 2000 | 2600 | 5500 | 7000 | 14500 | 18000 8000 ... 18000  |
| $q_{nN2 \rightarrow 3}$ [l/min]      | w kierunku odpowietrzenia <sup>4)</sup>    | 1600 | 1600 | 7000 | 6200 | 5500 | 14900 | 14100 13200 ... 16500 |

3) Zależnie od wybranej płyty przyłączeniowej należy ją zamawiać osobno jako osprzęt → 1049.

4) Zmierzono przy  $p_1 = 6 \text{ bar}$  i  $p_2 = 5 \text{ bar}$ ,  $\Delta p = 1 \text{ bar}$ .



## Zawory załączające MS-EE, typoszereg MS

FESTO

## Karta danych

| Dane elektryczne                   |                                                  |                |                |                |                                                  |
|------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|--------------------------------------------------|
| Wielkość                           | MS4                                              |                | MS6            |                | MS9                                              |
| Napięcie zasilania                 | V24                                              | 10V24          | V24            | 10V24          | V24                                              |
| Parametry cewki                    | 24 V DC: 1,5 W                                   | 24 V DC: 1,8 W | 24 V DC: 1,5 W | 24 V DC: 1,8 W | 24 V DC: 4,5 W                                   |
| Przyłącze elektryczne              | Wtyk czworokątny wg EN 175301-803, o kształcie C |                |                |                | Wtyk czworokątny wg EN 175301-803, o kształcie A |
| Stopień ochrony cewki magnetycznej | IP65                                             |                |                |                |                                                  |
| Czas pracy ciągłej [%]             | 100                                              |                |                |                |                                                  |

| Warunki pracy                                |                                                                                       |                                          |                                          |                                          |             |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|-------------|
| Wielkość                                     | MS4                                                                                   |                                          | MS6                                      |                                          | MS9         |
| Napięcie zasilania                           | V24                                                                                   | 10V24                                    | V24                                      | 10V24                                    | V24         |
| Medium robocze                               | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4]                                         |                                          |                                          |                                          |             |
|                                              | Gazy obojętne                                                                         |                                          |                                          |                                          | –           |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/sterującego | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejowania trzeba je kontynuować) |                                          |                                          |                                          |             |
| Ciśnienie robocze [bar]                      | 4 ... 14<br>(4 ... 10) <sup>1)</sup>                                                  | 4 ... 10                                 | 4 ... 18<br>(4 ... 10) <sup>1)</sup>     | 4 ... 10                                 | 3,5 ... 16  |
| Temperatura otoczenia [°C]                   | –10 ... +60<br>(0 ... +50) <sup>1)</sup>                                              | –10 ... +50<br>(0 ... +50) <sup>1)</sup> | –10 ... +60<br>(0 ... +50) <sup>1)</sup> | –10 ... +50<br>(0 ... +50) <sup>1)</sup> | –10 ... +60 |

1) Wartość w nawiasach obowiązuje dla MS4/MS6-EE z czujnikiem ciśnienia AD....

| Materiały     |                              |
|---------------|------------------------------|
| Obudowa       | Aluminiowy odlew ciśnieniowy |
| Uszczelnienia | NBR                          |

## Kod zamówieniowy – MS4/MS6

|                                        |                                                                                                                       |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|
| MS                                     |                                                                                                                       | EE |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| <b>Typoszereg</b>                      |                                                                                                                       |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| MS                                     | Standardowy zespół przygotowania powietrza                                                                            |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| <b>Wielkość</b>                        |                                                                                                                       |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| 4                                      | Szerokość modułu 40 mm                                                                                                |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| 6                                      | Szerokość modułu 62 mm                                                                                                |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| <b>Typ</b>                             |                                                                                                                       |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| EE                                     | Zawór złączający uruchamiany elektrycznie                                                                             |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| <b>Przylącze pneumatyczne</b>          |                                                                                                                       |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| MS4                                    |                                                                                                                       |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| 1/8                                    | Gwint wewnętrzny G1/8                                                                                                 |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| 1/4                                    | Gwint wewnętrzny G1/4                                                                                                 |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| MS6                                    |                                                                                                                       |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| 1/4                                    | Gwint wewnętrzny G1/4                                                                                                 |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| 3/8                                    | Gwint wewnętrzny G3/8                                                                                                 |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| 1/2                                    | Gwint wewnętrzny G1/2                                                                                                 |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| <b>Napięcie zasilania</b>              |                                                                                                                       |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| V24                                    | 24 V DC (układ przylączy zgodny z EN 175301), maks. 18 bar                                                            |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| 10V24                                  | 24 V DC (układ przylączy zgodny z EN 175301), maks. 10 bar                                                            |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| <b>Tłumiki hałasu</b>                  |                                                                                                                       |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| –                                      | Bez tłumika                                                                                                           |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| S                                      | Tłumiki hałasu                                                                                                        |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| <b>Manometr/manometry alternatywne</b> |                                                                                                                       |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| –                                      | Zaślepka                                                                                                              |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| AG                                     | Manometr MS, bar                                                                                                      |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| A8                                     | Adapter do manometru EN 1/8 (tylko MS4)                                                                               |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| A4                                     | Adapter do manometru EN 1/4                                                                                           |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| AD1                                    | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M8,<br>1 wyjście dwustanowe PNP, 3-pin                                    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 |
| AD3                                    | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M12,<br>1 wyjście dwustanowe PNP, 4-pin, wyjście analogowe<br>4 ... 20 mA |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 |
| AD7                                    | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8,<br>komparator wartości progowej, PNP, NO                             |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 |
| AD9                                    | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8,<br>komparator okienkowy, PNP, NO                                     |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 |
| <b>Kierunek przepływu</b>              |                                                                                                                       |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| –                                      | Od lewej do prawej                                                                                                    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| Z                                      | Od prawej do lewej                                                                                                    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |

1 Zakres pomiarowy maks. 10 bar.

## Przykład zamówienia:

MS4-EE-1/8-10V24-S

Standardowy zespół przygotowania powietrza, szerokość modułu 40 mm - zawór złączający uruchamiany elektrycznie - gwint wewnętrzny G1/8 - napięcie zasilające 24 V DC, ciśnienie robocze 4 ... 10 bar - z tłumikiem hałasu - z zaślepką - kierunek przepływu od lewej do prawej

## Zawory załączające MS-EE, typoszereg MS

FESTO

## Kod zamówieniowy – MS9

|    |  |   |   |    |   |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
|----|--|---|---|----|---|--|---|-----|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|
| MS |  | 9 | – | EE | – |  | – | V24 | – |  | – |  | – |  | – |  | – |  |
|----|--|---|---|----|---|--|---|-----|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|

|                   |                                            |
|-------------------|--------------------------------------------|
| <b>Typoszereg</b> |                                            |
| MS                | Standardowy zespół przygotowania powietrza |

|                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| <b>Wielkość</b> |                        |
| 9               | Szerokość modułu 90 mm |

|            |                                            |
|------------|--------------------------------------------|
| <b>Typ</b> |                                            |
| EE         | Zawór załączający uruchamiany elektrycznie |

|                               |                                                                                             |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Przylącze pneumatyczne</b> |                                                                                             |
| 3/4                           | Gwint wewnętrzny G3/4                                                                       |
| 1                             | Gwint wewnętrzny G1                                                                         |
| G                             | Moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej<br>Płyty przyłączeniowe → 1049 |

|                           |                                                            |
|---------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>Napięcie zasilania</b> |                                                            |
| V24                       | 24 V DC (układ przylączy zgodny z EN 175301), maks. 16 bar |

|                       |                                                                             |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tłumiki hałasu</b> |                                                                             |
| –                     | Bez tłumika <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">1</span> |
| S                     | Tłumiki hałasu                                                              |

|                                        |                             |
|----------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Manometr/manometry alternatywne</b> |                             |
| VS                                     | Zaślepka                    |
| AG                                     | Manometr MS                 |
| A4                                     | Adapter do manometru EN 1/4 |

|                                     |                                                                                         |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Alternatywna skala manometru</b> |                                                                                         |
| –                                   | Bez alternatywnej skali <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">2</span> |
| BAR                                 | Bar <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">3</span>                     |

|                       |                                                                           |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>Funkcja zaworu</b> |                                                                           |
| –                     | Zawór 3/2                                                                 |
| 2                     | Zawór 2/2 <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">4</span> |

|                           |                    |
|---------------------------|--------------------|
| <b>Kierunek przepływu</b> |                    |
| –                         | Od lewej do prawej |
| Z                         | Od prawej do lewej |

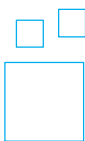
1 Tylko z funkcją zaworu 2/23 Tylko z manometrem MS AG.4 Nie z tłumikiem S.2 Nie z manometrem MS AG.

## Przykład zamówienia:

MS9-EE-G-V24-S

Standardowy zespół przygotowania powietrza, szerokość modułu 90 mm - zawór załączający uruchamiany elektrycznie - moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej - napięcie zasilające 24 V DC, ciśnienie robocze 3,5 ... 16 bar - z tłumikiem hałasu - z zaślepką - bez alternatywnej skali - Zawór 3/2 - kierunek przepływu od lewej do prawej

## Zamówienie – opcje produktu



Produkt  
konfigurowalny

Ten produkt i wszystkie jego opcje  
można zamówić za pomocą konfigu-  
ratora.

Konfigurator można znaleźć w  
katalogu na płycie DVD w menu  
Produkty lub w witrynie internetowej

pod adresem  
→ [www.festo.com/catalogue/...](http://www.festo.com/catalogue/...)  
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

★ Szybkie zamawianie <sup>1)</sup>

| Nr części     | Typ                       |
|---------------|---------------------------|
| <b>MS4</b>    |                           |
| <b>542578</b> | <b>MS4-EE-1/4-10V24</b>   |
| <b>542598</b> | <b>MS4-EE-1/4-10V24-S</b> |

| Nr części     | Typ                       |
|---------------|---------------------------|
| <b>MS6</b>    |                           |
| <b>542582</b> | <b>MS6-EE-1/2-10V24</b>   |
| <b>542602</b> | <b>MS6-EE-1/2-10V24-S</b> |

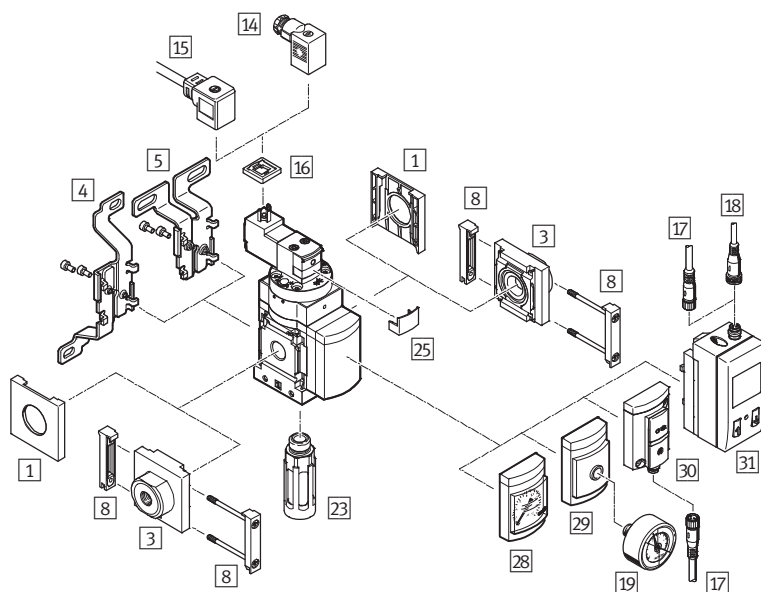
| Nr części     | Typ                      |
|---------------|--------------------------|
| <b>MS9</b>    |                          |
| <b>562940</b> | <b>MS9-EE-G-V24-S-VS</b> |

1) Wszystkie produkty w tych tabelach są produktami, które można szybko wybrać i zamówić.

## Zawory załączające MS-EE, typoszereg MS

FESTO

## Osprzęt – MS4/MS6



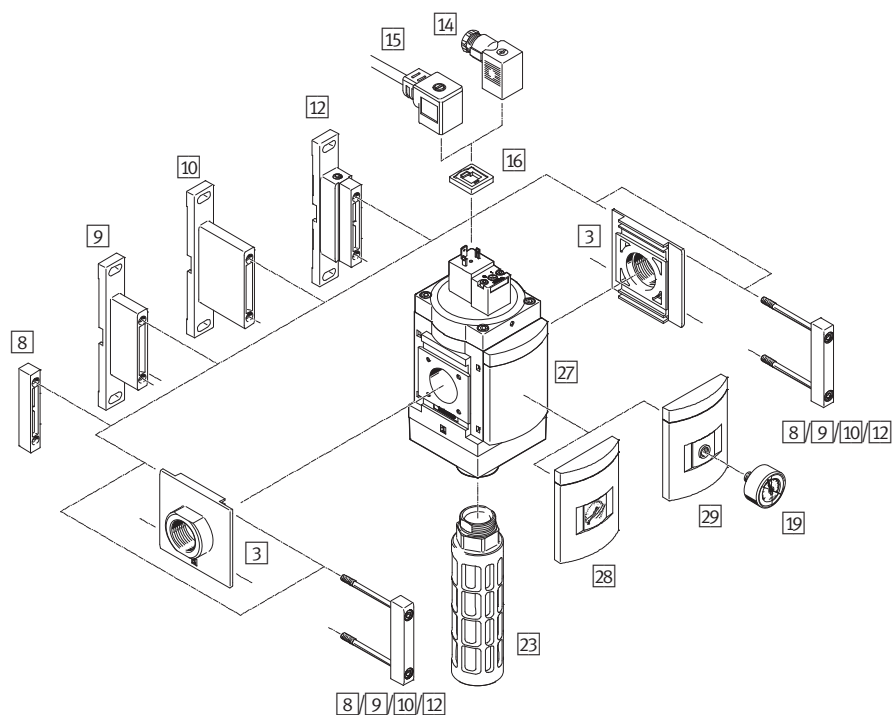
| Osprzęt                                     | → Strona/online |
|---------------------------------------------|-----------------|
| 1 Osłona MS4/6-END                          | 1049            |
| 3 Zestaw płyt przyłączeniowych MS4/6-AG...  | 1049            |
| 4 Kątownik mocujący MS4/6-WB <sup>1)</sup>  | 1049            |
| 5 Kątownik mocujący MS4/6-WBM <sup>1)</sup> | 1049            |
| 8 Łącznik modułów MS4/6-MV                  | 1049            |
| 14 Gniazdo wtykowe MSSD-EB                  | 1050            |
| 15 Gniazdo wtykowe z kablem KMEB            | 1050            |
| 16 Podkładka świecąca MEB-LD                | 1050            |
| 17 Kabel przyłączeniowy NEBU-M8...-LE3      | 1050            |
| 18 Kabel przyłączeniowy NEBU-M12...-LE4     | 1050            |
| 19 Manometr MA                              | 1051            |
| 23 Tłumik hałasu U                          | 1052            |
| 25 Pierścień blokujący CPV18-HV             | 1052            |
| 28 Manometr MS AG                           | 1019            |

| Osprzęt                                           | → Strona/online |
|---------------------------------------------------|-----------------|
| 29 Adapter A8/A4 do manometru EN 1/8/1/4          | 1019            |
| 30 Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu AD7/AD9 | 1019            |
| 31 Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD AD1/AD3  | 1019            |
| - Płyta mocująca MS4/6-AEND                       | 1049            |
| - Kątownik mocujący MS4/6-WP <sup>2)</sup>        | 1049            |
| - Kątownik mocujący MS4/6-WPB <sup>2)</sup>       | 1049            |
| - Kątownik mocujący MS4/6-WPE <sup>2)</sup>       | 1049            |
| - Kątownik mocujący MS4/6-WPM <sup>2)</sup>       | 1049            |
| - Łącznik modułów MS4/6-RMV                       | 1052            |
| - Łącznik modułów MS4/6-AMV                       | 1052            |
| - Łącznik modułów MS6-9-ARMV                      | 1052            |
| - Moduł zasilający MS4/6-E-IPM                    | ms*-e-ipm*      |
| - Moduł rozgałęziający MS4/6-A-IPM                | ms*-a-ipm*      |

2) Element mocujący i łączący do zespołów lub pojedynczego urządzenia z zestawem płyt przyłączeniowych MS4/6-AG... [3] / z płytą mocującą MS4/6-AEND.

1) Element mocujący do pojedynczego urządzenia

## Osprzęt – MS9



| Osprzęt                                                  | → Strona/online |
|----------------------------------------------------------|-----------------|
| [3] Zestaw płyt przyłączeniowych MS9-AG... <sup>1)</sup> | 1049            |
| [8] Łącznik modułów MS9-MV <sup>1)</sup>                 | 1049            |
| [9] Kątownik mocujący MS9-WP                             | 1049            |
| [10] Kątownik mocujący MS9-WPB                           | 1049            |
| [12] Kątownik mocujący MS9-WPM <sup>1)</sup>             | 1049            |
| [14] Gniazdo wtykowe MSSD-C                              | 1050            |
| [15] Gniazdo wtykowe z kablem KMC                        | 1050            |
| [16] Uszczelka świecąca MC-LD                            | 1050            |

| Osprzęt                             | → Strona/online |
|-------------------------------------|-----------------|
| [19] Manometr MA                    | 1051            |
| [23] Tłumik hałasu U                | 1052            |
| [27] Zaślepka VS                    | 1020            |
| [28] Manometr MS AG                 | 1020            |
| [29] Adapter A4 do manometru EN 1/4 | 1020            |
| – Łącznik modułów MS9-RMV           | 1052            |
| – Łącznik modułów MS6-9-ARMV        | 1052            |

1) Nieodpowiednie do pojedynczych urządzeń z gwintem G3/4 lub G1.



Przegląd/konfiguracja/zamawianie  
→ [www.festo.com/catalogue/ms\\*-dl](http://www.festo.com/catalogue/ms*-dl)



Dodatkowe informacje/pomoc techniczna/dokumentacja użytkownika  
→ [www.festo.com/sp/ms\\*-dl](http://www.festo.com/sp/ms*-dl)

Zawory załączające i zawory wolnego startu  
Seria MS

Zawory wolnego startu

# MS-DL



- + Do powolnego zasilania i odpowietrzania instalacji pneumatycznych (do stosowania z zaworami EM1 i EE)
- + Do powolnego i bezpiecznego przemieszczania napędów do pozycji wyjściowej
- + Do zapobiegania nagłym i nieprzewidywalnym ruchom
- + Regulowany czas opóźnienia przełączania
- + Wielkości: 4, 6, 12
- + Szerokość modułu 40, 62, 124 mm

## Zawory wolnego startu MS-DL, typoszereg MS

FESTO



- Pneumatycznie uruchamiany zawór wolnego startu służący do powolnego zasilania sprężonym powietrzem i odpowietrzania instalacji pneumatycznych
- Regulowany czas opóźnienia przełączania
- 3 wielkości: MS4 – szerokość modułu 40 mm, MS6 – szerokość modułu 62 mm, MS12 – szerokość modułu 124 mm
- Wybrane typy według dyrektywy ATEX odpowiednie do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem

→ [www.festo.com/catalogue/ex](http://www.festo.com/catalogue/ex)

★ Szybkie zamawianie wybranych typów podstawowych → 1027

→ [www.festo.com/catalogue/ms\\*-dl](http://www.festo.com/catalogue/ms*-dl)

## Przegląd programu produkcyjnego

| Wielkość | Przyłącze pneumatyczne | Opcje produktu |    |    |       |   |
|----------|------------------------|----------------|----|----|-------|---|
|          |                        | AG             | A8 | A4 | AD... | Z |
| 4        | 1/8, 1/4               | ■              | ■  | ■  | ■     | ■ |
| 6        | 1/4, 3/8, 1/2          | ■              | —  | ■  | ■     | ■ |
| 12       | G                      | ■              | —  | ■  | —     | ■ |

## Opcje produktu

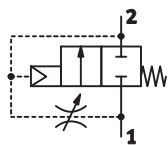
|     |                                                              |     |                                                            |      |                                                                                        |     |                                                                                                       |
|-----|--------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1/8 | Gwint wewnętrzny G1/8                                        | A8  | Adapter do manometru EN 1/8, bez manometru                 | AD4  | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M12, 1 wyjście                             | PSI | Skala manometru w psi                                                                                 |
| 1/4 | Gwint wewnętrzny G1/4                                        | A4  | Adapter do manometru EN 1/4, bez manometru                 |      |                                                                                        | MPa | Skala manometru w MPa                                                                                 |
| 3/8 | Gwint wewnętrzny G3/8                                        |     |                                                            |      |                                                                                        | WP  | Kątownik mocujący                                                                                     |
| 1/2 | Gwint wewnętrzny G1/2                                        |     |                                                            |      |                                                                                        | WPM | Kątownik mocujący                                                                                     |
| AGA | Płyta przyłączeniowa G1/8                                    | RG  | Zintegrowany manometr, skala czerwono-zielona              | AD7  | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator wartości progowej, PNP, NO | WB  | Kątownik mocujący                                                                                     |
| AGB | Płyta przyłączeniowa G1/4                                    | AD1 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M8, 1 wyjście  |      |                                                                                        | WBM | Kątownik mocujący                                                                                     |
| AGC | Płyta przyłączeniowa G3/8                                    |     |                                                            | AD8  | Czujnik ciśnienia z wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator wartości progowej, PNP, NC  | EX4 | Aprobata UE(II 2GD wg dyrektywy 94/9/WE obowiązującej do dnia 19.04.2016 r., następnie wg 2014/34/UE) |
| AGD | Płyta przyłączeniowa G1/2                                    | AD2 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M8, 1 wyjście  |      |                                                                                        |     |                                                                                                       |
| AGE | Płyta przyłączeniowa G3/4                                    |     |                                                            | AD9  | Czujnik ciśnienia z wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator okienkowy, PNP, NO          | UL1 | Aprobata UL (cULus, ordinary location for Canada and USA)                                             |
| AGF | Płyta przyłączeniowa G1                                      | AD3 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M12, 1 wyjście |      |                                                                                        | Z   | Kierunek przepływu od prawej do lewej                                                                 |
| AGG | Płyta przyłączeniowa G1 1/4                                  |     |                                                            | AD10 | Czujnik ciśnienia z wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator okienkowy, PNP, NC          |     |                                                                                                       |
| AGH | Płyta przyłączeniowa G1 1/2                                  |     |                                                            |      |                                                                                        |     |                                                                                                       |
| AGI | Płyta przyłączeniowa G2                                      |     |                                                            |      |                                                                                        |     |                                                                                                       |
| G   | Moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej |     |                                                            |      |                                                                                        |     |                                                                                                       |
| AG  | Manometr MS                                                  |     |                                                            |      |                                                                                        |     |                                                                                                       |



## Zawory wolnego startu MS-DL, typoszereg MS

FESTO

## Karta danych



## Dane techniczne

Pobierz dane CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

| Wielkość                     |                                | MS4                                                                                 |                 | MS6             |                 |                 |
|------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Przyłącze pneumatyczne 1, 2  |                                | G $\frac{1}{8}$                                                                     | G $\frac{1}{4}$ | G $\frac{1}{4}$ | G $\frac{3}{8}$ | G $\frac{1}{2}$ |
| Konstrukcja                  |                                | Tłoczkowo-gniazdowa                                                                 |                 |                 |                 |                 |
| Rodzaj mocowania             |                                | Przy pomocy osprzętu                                                                |                 |                 |                 |                 |
|                              |                                | Instalacja na przewodach                                                            |                 |                 |                 |                 |
| Pozycja montażu              |                                | Dowolna                                                                             |                 |                 |                 |                 |
| Sposób uruchamiania          |                                | pneumatyczny                                                                        |                 |                 |                 |                 |
| Funkcja zaworu               |                                | Zawór 2/2                                                                           |                 |                 |                 |                 |
| Funkcja powietrza wylotowego |                                | Z dławieniem                                                                        |                 |                 |                 |                 |
| Sposób powrotu               |                                | sprężyna mechaniczna                                                                |                 |                 |                 |                 |
| Rodzaj sterowania            |                                | bezpośrednie                                                                        |                 |                 |                 |                 |
| Zasilanie pilota             |                                | zewnętrzne                                                                          |                 |                 |                 |                 |
| Kierunek przepływu           |                                | jednokierunkowy                                                                     |                 |                 |                 |                 |
| Wskaźnik ciśnienia           | AG                             | Z manometrem do wskazywania ciśnienia wyjściowego                                   |                 |                 |                 |                 |
|                              | AD1/AD3                        | Z czujnikiem ciśnienia z wyświetlaczem LCD do wskazywania ciśnienia wyjściowego     |                 |                 |                 |                 |
|                              | AD7/AD9                        | Z czujnikiem ciśnienia do wskazywania ciśnienia wyjściowego i wyjściem elektrycznym |                 |                 |                 |                 |
| Długość [mm]                 | Z zaślepką                     | 54                                                                                  |                 | 76              |                 |                 |
|                              | Z manometrem MS AG             | 65                                                                                  |                 | 85              |                 |                 |
|                              | Z adapterem A8/A4              | 59                                                                                  |                 | 79              |                 |                 |
|                              | Z czujnikiem ciśnienia AD1/AD3 | 83                                                                                  |                 | 103             |                 |                 |
|                              | Z czujnikiem ciśnienia AD7/AD9 | 59                                                                                  |                 | 79              |                 |                 |
| Szerokość [mm]               |                                | 40                                                                                  |                 | 62              |                 |                 |
| Wysokość [mm]                |                                | 83                                                                                  |                 | 108             |                 |                 |

Normalny przepływ nominalny q<sub>N</sub>

| Wielkość                    |                                            | MS4             |                 | MS6             |                 |                 |
|-----------------------------|--------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Przyłącze pneumatyczne 1, 2 |                                            | G $\frac{1}{8}$ | G $\frac{1}{4}$ | G $\frac{1}{4}$ | G $\frac{3}{8}$ | G $\frac{1}{2}$ |
| q <sub>N1→2</sub> [l/min]   | w głównym kierunku przepływu <sup>1)</sup> | 1000            | 2000            | 2800            | 5050            | 6450            |
| q <sub>N2→1</sub> [l/min]   | w kierunku odpowietrzenia <sup>1)</sup>    | 1000            | 2000            | 2800            | 5050            | 6400            |

1) Zmierzono przy p<sub>1</sub> = 6 bar i p<sub>2</sub> = 5 bar, Δp = 1 bar.

## Warunki eksploatacji

| Wielkość                                     |       | MS4                                                                                 | MS6                                   |
|----------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Medium robocze                               |       | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4]                                       |                                       |
|                                              |       | Gazy obojętne                                                                       |                                       |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/sterującego |       | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejenia trzeba je kontynuować) |                                       |
| Ciśnienie robocze                            | [bar] | 4 ... 14 (4 ... 10) <sup>2)</sup>                                                   | 4 ... 18 (4 ... 10) <sup>2)</sup>     |
| Temperatura otoczenia                        | [°C]  | -10 ... +60 (0 ... +50) <sup>2)</sup>                                               | -10 ... +60 (0 ... +50) <sup>2)</sup> |

2) Wartość w nawiasach obowiązuje dla MS4/MS6-DL z czujnikiem ciśnienia AD...

## Materiały

|               |                              |
|---------------|------------------------------|
| Obudowa       | Aluminiowy odlew ciśnieniowy |
| Uszczelnienia | NBR                          |

## Zawory wolnego startu MS-DL, typoszereg MS

FESTO

## Kod zamówieniowy – MS4/MS6

|                                        |                                                                                                                 |    |  |  |  |  |  |  |   |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|--|--|--|--|--|---|
| MS                                     |                                                                                                                 | DL |  |  |  |  |  |  |   |
| <b>Typoszereg</b>                      |                                                                                                                 |    |  |  |  |  |  |  |   |
| MS                                     | Standardowy zespół przygotowania powietrza                                                                      |    |  |  |  |  |  |  |   |
| <b>Wielkość</b>                        |                                                                                                                 |    |  |  |  |  |  |  |   |
| 4                                      | Szerokość modułu 40 mm                                                                                          |    |  |  |  |  |  |  |   |
| 6                                      | Szerokość modułu 62 mm                                                                                          |    |  |  |  |  |  |  |   |
| <b>Typ</b>                             |                                                                                                                 |    |  |  |  |  |  |  |   |
| DL                                     | Zawór wolnego startu uruchamiany pneumatycznie                                                                  |    |  |  |  |  |  |  |   |
| <b>Przylącze pneumatyczne</b>          |                                                                                                                 |    |  |  |  |  |  |  |   |
| MS4                                    |                                                                                                                 |    |  |  |  |  |  |  |   |
| 1/8                                    | Gwint wewnętrzny G1/8                                                                                           |    |  |  |  |  |  |  |   |
| 1/4                                    | Gwint wewnętrzny G1/4                                                                                           |    |  |  |  |  |  |  |   |
| MS6                                    |                                                                                                                 |    |  |  |  |  |  |  |   |
| 1/4                                    | Gwint wewnętrzny G1/4                                                                                           |    |  |  |  |  |  |  |   |
| 3/8                                    | Gwint wewnętrzny G3/8                                                                                           |    |  |  |  |  |  |  |   |
| 1/2                                    | Gwint wewnętrzny G1/2                                                                                           |    |  |  |  |  |  |  |   |
| <b>Manometr/manometry alternatywne</b> |                                                                                                                 |    |  |  |  |  |  |  |   |
| –                                      | Zaślepka                                                                                                        |    |  |  |  |  |  |  |   |
| AG                                     | Manometr MS, bar                                                                                                |    |  |  |  |  |  |  |   |
| A8                                     | Adapter do manometru EN 1/8 (tylko MS4)                                                                         |    |  |  |  |  |  |  |   |
| A4                                     | Adapter do manometru EN 1/4                                                                                     |    |  |  |  |  |  |  |   |
| AD1                                    | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M8, 1 wyjście dwustanowe PNP, 3-pin                                 |    |  |  |  |  |  |  | 1 |
| AD3                                    | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M12, 1 wyjście dwustanowe PNP, 4-pin, wyjście analogowe 4 ... 20 mA |    |  |  |  |  |  |  | 1 |
| AD7                                    | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator wartości progowej, PNP, NO                          |    |  |  |  |  |  |  | 1 |
| AD9                                    | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator okienkowy, PNP, NO                                  |    |  |  |  |  |  |  | 1 |
| <b>Kierunek przepływu</b>              |                                                                                                                 |    |  |  |  |  |  |  |   |
| –                                      | Od lewej do prawej                                                                                              |    |  |  |  |  |  |  |   |
| Z                                      | Od prawej do lewej                                                                                              |    |  |  |  |  |  |  |   |

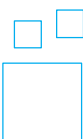
1 Zakres pomiarowy maks. 10 bar.

## Przykład zamówienia:

MS6-DL-3/8-A4

Standardowy zespół przygotowania powietrza, szerokość modułu 62 mm - zawór wolnego startu uruchamiany pneumatycznie - gwint wewnętrzny G3/8 - z adapterem manometru EN 1/4 - kierunek przepływu od lewej do prawej

## Zamówienie – opcje produktu



**Produkt**  
konfigurowalny

Ten produkt i wszystkie jego opcje  
można zamówić za pomocą konfigu-  
ratora.

Konfigurator można znaleźć w  
katalogu na płycie DVD w menu  
Produkty lub w witrynie internetowej

pod adresem  
→ [www.festo.com/catalogue/...](http://www.festo.com/catalogue/...)  
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

## ★ Szybkie zamawianie 1)

| Nr części  | Typ        |
|------------|------------|
| <b>MS4</b> |            |
| 529531     | MS4-DL-1/4 |

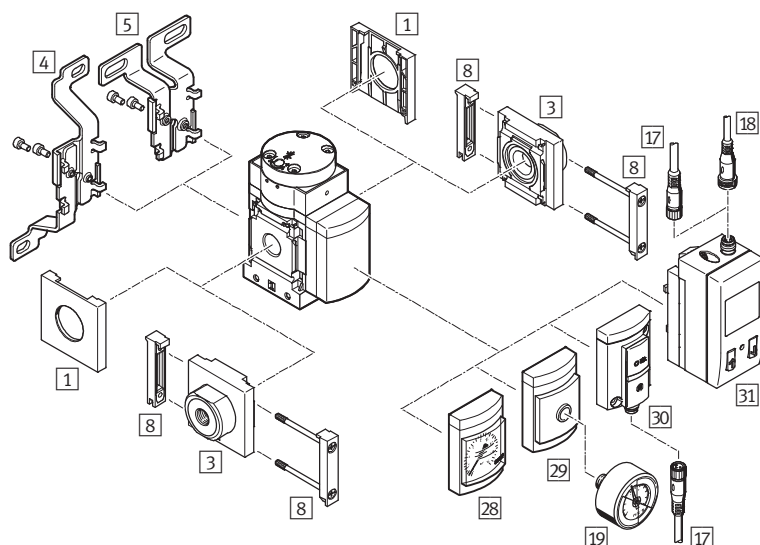
| Nr części  | Typ        |
|------------|------------|
| <b>MS6</b> |            |
| 529817     | MS6-DL-1/2 |

1) Wszystkie produkty w tych tabelach są produktami, które można szybko wybrać i zamówić.

## Zawory wolnego startu MS-DL, typosereg MS

FESTO

## Osprzęt – MS4/MS6



| Osprzęt                                           | → Strona/online |
|---------------------------------------------------|-----------------|
| 1 Osłona MS4/6-END                                | 1049            |
| 3 Zestaw płyt przyłączeniowych MS4/6-AG...        | 1049            |
| 4 Kątownik mocujący MS4/6-WB <sup>1)</sup>        | 1049            |
| 5 Kątownik mocujący MS4/6-WBM <sup>1)</sup>       | 1049            |
| 8 Łącznik modułów MS4/6-MV                        | 1049            |
| 17 Kabel przyłączeniowy NEBU-M8...-LE3            | 1050            |
| 18 Kabel przyłączeniowy NEBU-M12...-LE4           | 1050            |
| 19 Manometr MA                                    | 1051            |
| 28 Manometr MS AG                                 | 1027            |
| 29 Adapter A8/A4 do manometru EN 1/8/1/4          | 1027            |
| 30 Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu AD7/AD9 | 1027            |

1) Element mocujący do pojedynczego urządzenia

| Osprzęt                                          | → Strona/online            |
|--------------------------------------------------|----------------------------|
| 31 Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD AD1/AD3 | 1027                       |
| - Płyta mocująca MS4/6-AEND                      | 1049                       |
| - Kątownik mocujący MS4/6-WP <sup>2)</sup>       | 1049                       |
| - Kątownik mocujący MS4/6-WPB <sup>2)</sup>      | 1049                       |
| - Kątownik mocujący MS4/6-WPE <sup>2)</sup>      | 1049                       |
| - Kątownik mocujący MS4/6-WPM <sup>2)</sup>      | 1049                       |
| - Łącznik modułów MS4/6-RMV                      | 1052                       |
| - Łącznik modułów MS4/6-AMV                      | 1052                       |
| - Łącznik modułów MS6-9-ARMV                     | 1052                       |
| - Moduł zasilający MS4/6-E-IPM                   | <a href="#">ms*-e-ipm*</a> |
| - Moduł rozgałęziający MS4/6-A-IPM               | <a href="#">ms*-a-ipm*</a> |

2) Element mocujący i łączący do zespołów lub pojedynczego urządzenia z zestawem płyt przyłączeniowych MS4/6-AG... [3] / z płytą mocującą MS4/6-AEND.



Przegląd/konfiguracja/zamawianie  
→ [www.festo.com/catalogue/ms\\*-sv](http://www.festo.com/catalogue/ms*-sv)



Dodatkowe informacje/pomoc techniczna/dokumentacja użytkownika  
→ [www.festo.com/sp/ms\\*-sv](http://www.festo.com/sp/ms*-sv)

Zawory złączające i zawory wolnego startu  
Seria MS

Zawory wolnego startu i szybkiego odpowietrzania

# MS-SV



- + Poziom zapewnienia bezpieczeństwa: kategoria 1, wg EN ISO 13849-1
- + Do bezpiecznego powolnego narastania ciśnienia zasilania i szybkiego odpowietrzenia
- + Czas opóźnienia przełączania regulowany za pomocą dławika zapewnia powolny wzrost ciśnienia
- + Zasilanie 24 V DC
- + Wielkości 6, 9
- + Szerokość modułu 62, 90 mm

## Zawory wolnego startu i szybkiego odpowietrzania MS-SV-C, typoszereg MS

FESTO



- Poziom zapewnienia bezpieczeństwa c, kategoria 1 wg EN ISO 13849-1
  - Do bezpiecznego powolnego narastania ciśnienia zasilania i szybkiego odpowietrzania
  - Funkcja wolnego startu zapewniona poprzez dławienie przepływu
  - Ustawiany punkt przełączania ciśnienia
  - 2 wielkości: MS6 – szerokość modułu 62 mm, MS9 – szerokość modułu 90 mm
- ★ Szybkie zamawianie wybranych typów podstawowych → 1034  
→ [www.festo.com/catalogue/ms\\*-sv](http://www.festo.com/catalogue/ms*-sv)

## Przegląd programu produkcyjnego

| Wielkość | Przyłącze pneumatyczne | Opcje produktu |     |       |   |                 |    |    |       |     |    |    |   |
|----------|------------------------|----------------|-----|-------|---|-----------------|----|----|-------|-----|----|----|---|
|          |                        | C              | V24 | 10V24 | S | VS              | AG | A4 | AD... | BAR | MH | MK | Z |
| 6        | 1/2                    | ■              | ■   | ■     | ■ | — <sup>1)</sup> | ■  | ■  | ■     | —   | —  | ■  | ■ |
| 9        | 3/4, 1, G              | ■              | ■   | —     | ■ | ■               | ■  | ■  | ■     | ■   | ■  | ■  | ■ |

1) W konfiguracji podstawowej jest zaślepka.

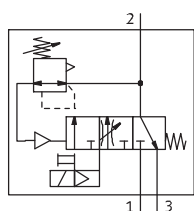
## Opcje produktu

|       |                                                                                                                    |                                                                  |                                                                                 |      |                                                                                        |     |                                                                                                             |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1/2   | Gwint wewnętrzny G1/2                                                                                              | 10V24P                                                           |                                                                                 | AD3  | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M12, 1 wyjście                             | MPA | Skala manometru w MPa                                                                                       |
| 3/4   | Gwint wewnętrzny G3/4                                                                                              | Napięcie zasilania 24 V DC, M12 wg IEC 61076-2-101, 3 ... 10 bar |                                                                                 |      |                                                                                        | WP  | Kątownik mocujący                                                                                           |
| 1     | Gwint wewnętrzny G1                                                                                                |                                                                  |                                                                                 |      |                                                                                        | WPM | Kątownik mocujący                                                                                           |
| AGB   | Płyta przyłączeniowa G1/4                                                                                          | V110                                                             | Napięcie zasilania 110 V AC (układ przyłączy zgodny z EN 175301), 3 ... 18 bar  | AD4  | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M12, 1 wyjście                             | WPB | Kątownik mocujący w przypadku dużej odległości od ściany                                                    |
| AGC   | Płyta przyłączeniowa G3/8                                                                                          | V230                                                             | Napięcie zasilania 230 V AC (układ przyłączy zgodny z EN 175301), 3 ... 18 bar  |      |                                                                                        | WB  | Kątownik mocujący                                                                                           |
| AGD   | Płyta przyłączeniowa G1/2                                                                                          |                                                                  |                                                                                 | AD7  | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator wartości progowej, PNP, NO | MH  | Zabezpieczenie przed manipulacją, osłona pomocniczego sterowania ręcznego                                   |
| AGE   | Płyta przyłączeniowa G3/4                                                                                          | S                                                                | Tłumik hałasu                                                                   |      |                                                                                        | MK  | Zabezpieczenie przed manipulacją, osłona kompletna do pomocniczego sterowania ręcznego i śrub regulacyjnych |
| AGF   | Płyta przyłączeniowa G1                                                                                            | VS                                                               | Zaślepka                                                                        | AD8  | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator wartości progowej, PNP, NC | UL1 | Aprobata UL (cULus, ordinary location for Canada and USA)                                                   |
| AGG   | Płyta przyłączeniowa G1 1/4                                                                                        | AG                                                               | Manometr MS                                                                     | AD9  | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator okienkowy, PNP, NO         | Z   | Kierunek przepływu od prawej do lewej                                                                       |
| AGH   | Płyta przyłączeniowa G1 1/2                                                                                        | A4                                                               | Adapter do manometru EN 1/4, bez manometru                                      | AD10 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator okienkowy, PNP, NC         |     |                                                                                                             |
| G     | Moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej                                                       | RG                                                               | Zintegrowany manometr, skala czerwono-zielona                                   | BAR  | Skala manometru w bar                                                                  |     |                                                                                                             |
| C     | Poziom zapewnienia bezpieczeństwa "c"                                                                              | AD1                                                              | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M8, 1 wyjście dwustanowe PNP, 3-pin | PSI  | Skala manometru w psi                                                                  |     |                                                                                                             |
| V24   | Napięcie zasilania 24 V DC (układ przyłączy zgodny z EN 175301), 3 ... 18 bar                                      | AD2                                                              | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M8, 1 wyjście dwustanowe NPN, 3-pin |      |                                                                                        |     |                                                                                                             |
| V24P  | Napięcie zasilania 24 V DC z M12 adapterem gniazda wtykowego (układ przyłączy zgodny z EN 60947-5-2), 3 ... 18 bar |                                                                  |                                                                                 |      |                                                                                        |     |                                                                                                             |
| 10V24 | Napięcie zasilania 24 V DC (układ przyłączy zgodny z EN 175301), 3 ... 10 bar                                      |                                                                  |                                                                                 |      |                                                                                        |     |                                                                                                             |

## Zawory wolnego startu i szybkiego odpowietrzania MS-SV-C, typoszereg MS

FESTO

## Karta danych



Elektropneumatycznie uruchamiany zawór wolnego startu i odpowietrzania umożliwia powolne narastanie ciśnienia i szybkie odpowietrzanie instalacji

(jednokanałowy).

Dławik główny znajdujący się w pokrywie pozwala na osiągnięcie powolnego na-

rastania ciśnienia wyjściowego p2. Gdy ciśnienie p2 osiągnie ustawiony punkt przełączania (ciśnienie przełączania),

wówczas zawór otworzy się i na wyjściu będzie pełne ciśnienie robocze p1.

| Parametry techniki bezpieczeństwa      |                                                                                                                  |                                                                                                                  |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wielkość                               | MS6                                                                                                              | MS9                                                                                                              |
| Odpowiada normie                       | EN ISO 13849-1                                                                                                   |                                                                                                                  |
| Funkcja bezpieczeństwa                 | Odpowietrzenie                                                                                                   |                                                                                                                  |
| Poziom zapewnienia bezpieczeństwa (PL) | Odpowietrzanie: do kategorii 1, PL c                                                                             |                                                                                                                  |
| Odporność na wstrząsy                  | Sprawdzanie odporności na wstrząsy o stopniu intensywności 2 wg FN 942017-5 i EN 60068-2-27                      | Sprawdzanie odporności na wstrząsy o stopniu intensywności 1 wg FN 942017-5 i EN 60068-2-27                      |
| Odporność na drgania                   | Sprawdzanie odporności podczas transportu przy drganiach o stopniu intensywności 2 wg FN 942017-4 i EN 60068-2-6 | Sprawdzanie odporności podczas transportu przy drganiach o stopniu intensywności 1 wg FN 942017-4 i EN 60068-2-6 |

| Dane techniczne                      |                                                      | Pobierz dane CAD ➔ <a href="http://www.festo.com">www.festo.com</a>                 |                                        |                 |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------|
| Wielkość                             |                                                      | MS6                                                                                 | MS9                                    |                 |
| Przyłącze pneumatyczne 1, 2          |                                                      | G1½                                                                                 | G¾                                     | G1              |
| Przyłącze pneumatyczne 3             |                                                      | G¾                                                                                  | G1                                     | – <sup>1)</sup> |
| Konstrukcja                          |                                                      | Zawór tłoczkowo-suwakowy                                                            |                                        |                 |
| Rodzaj mocowania                     |                                                      | Przy pomocy osprzętu                                                                |                                        |                 |
|                                      |                                                      | Instalacja na przewodach                                                            |                                        |                 |
| Pozycja montażu                      |                                                      | Dowolna                                                                             |                                        |                 |
| Funkcja zaworu                       |                                                      | Zawór 3/2, monostabilny, normalnie zamknięty                                        |                                        |                 |
|                                      |                                                      | Funkcja wolnego startu, regulowana                                                  |                                        |                 |
| Funkcja powietrza wylotowego         |                                                      | Bez dławienia                                                                       |                                        |                 |
| Pomocnicze przyciski obsługi ręcznej | Na zaworze pilotowym                                 | Typu naciśnij/zablokuj (napięcie zasilania V24)                                     | Typu naciśnij (napięcie zasilania V24) |                 |
|                                      |                                                      | Typu naciśnij (napięcie zasilania 10V24)                                            | –                                      |                 |
|                                      | Na zaworze wolnego startu i szybkiego odpowietrzania | Z blokadą, samopowrotne                                                             |                                        |                 |
| Sposób powrotu                       |                                                      | Sprężyna mechaniczna                                                                |                                        |                 |
| Rodzaj sterowania                    |                                                      | Z pilotem                                                                           |                                        |                 |
| Wskaźnik ciśnienia                   | AG                                                   | Z manometrem do wskazywania ciśnienia wyjściowego                                   |                                        |                 |
|                                      | AD1/AD3                                              | Z czujnikiem ciśnienia z wyświetlaczem LCD do wskazywania ciśnienia wyjściowego     | –                                      |                 |
|                                      | AD7/AD9                                              | Z czujnikiem ciśnienia do wskazywania ciśnienia wyjściowego i wyjściem elektrycznym |                                        |                 |
| Długość [mm]                         | Z zaślepką VS                                        | 76                                                                                  | 109                                    |                 |
|                                      | Z manometrem MS AG                                   | 77                                                                                  | 109                                    |                 |
|                                      | Z adapterem A4                                       | 78,5                                                                                | 110                                    |                 |
|                                      | Z czujnikiem ciśnienia AD1/AD3                       | 102                                                                                 | –                                      |                 |
|                                      | Z czujnikiem ciśnienia AD7/AD9                       | 79                                                                                  | 112                                    |                 |
| Szerokość [mm]                       |                                                      | 62                                                                                  | 104                                    | 90              |
| Wysokość [mm]                        | Bez tłumika                                          | 181                                                                                 | 271                                    |                 |
|                                      | Z tłumikiem                                          | 311                                                                                 | 437                                    |                 |

1) Moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej. Płytę przyłączeniową należy zamawiać osobno jako osprzęt → 1049.

## Zawory wolnego startu i szybkiego odpowietrzania MS-SV-C, typoszereg MS

FESTO

## Karta danych

| Parametry przepływu                                                                               |      |       |       |                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-----------------|
| Wielkość                                                                                          | MS6  | MS9   |       |                 |
| Przyłącze pneumatyczne 1, 2                                                                       | G½   | G¾    | G1    | — <sup>1)</sup> |
| Normalny przepływ nominalny q <sub>N</sub> <sup>2)</sup> w głównym kierunku przepływu 1→2 [l/min] | 5700 | 14150 | 16460 | 8300 ... 16550  |
| Normalny przepływ w kierunku odpowietrzania 6→0 bar z tłumikiem S [l/min]                         | 7600 | 21450 | 20870 | 19730 ... 21720 |

1) Zależnie od wybranej płyty przyłączeniowej należy ją zamawiać osobno jako osprzęt → 1049.

2) Zmierzono przy p<sub>1</sub> = 6 bar i p<sub>2</sub> = 5 bar, Δp = 1 bar.

| Dane elektryczne       |                                                |                |                                              |
|------------------------|------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------|
| Wielkość               | MS6                                            |                | MS9                                          |
| Napięcie zasilania     | V24                                            | 10V24          | V24                                          |
| Parametry cewki        | 24 V DC: 1,5 W                                 | 24 V DC: 1,8 W | 24 V DC: 8,4 W                               |
| Przyłącze elektryczne  | Wtyk, 2-pin, zgodny z EN 175301-803, kształt C |                | Wtyk czworokątny wg EN 175301-803, kształt A |
| Stopień ochrony        | IP65, z gniazdem wtykowym                      |                |                                              |
| Czas pracy ciągłej [%] | 100                                            |                |                                              |

| Warunki pracy                                |                                                                                     |          |                                       |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------|
| Wielkość                                     | MS6                                                                                 |          | MS9                                   |
| Napięcie zasilania                           | V24                                                                                 | 10V24    | V24                                   |
| Medium robocze                               | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4]                                       |          |                                       |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/sterującego | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejenia trzeba je kontynuować) |          |                                       |
| Ciśnienie robocze [bar]                      | 3 ... 18 (3 ... 10) <sup>3)</sup>                                                   | 3 ... 10 | 3,5 ... 16 (3,5 ... 10) <sup>3)</sup> |
| Temperatura otoczenia [°C]                   | 0 ... +60 (0 ... +50) <sup>3)</sup>                                                 |          |                                       |
| Poziom ciśnienia akustycznego [dB (A)]       | —                                                                                   |          | 93                                    |

3) Wartość w nawiasach obowiązuje dla MS6/MS9-SV-C z czujnikiem ciśnienia AD...

| Materiały       |                              |         |
|-----------------|------------------------------|---------|
| Wielkość        | MS6                          | MS9     |
| Obudowa         | Aluminiowy odlew ciśnieniowy |         |
| Zawór tłoczkowy | Nierdzewna stal stopowa      | Mosiądz |
| Uszczelnienia   | NBR                          |         |

## Zawory wolnego startu i szybkiego odpowietrzania MS-SV-C, typoszereg MS

FESTO

## Kod zamówieniowy – MS6

|                                        |  |                                                                                                                 |   |    |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |   |
|----------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---|-----|---|---|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|---|
| MS                                     |  | 6                                                                                                               | – | SV | – | 1/2 | – | C | – |  | – |  | – |  | – |  | – |  | – |   |
| <b>Typoszereg</b>                      |  |                                                                                                                 |   |    |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |   |
| MS                                     |  | Standardowy zespół przygotowania sprężonego powietrza                                                           |   |    |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |   |
| <b>Wielkość</b>                        |  |                                                                                                                 |   |    |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |   |
| 6                                      |  | Szerokość modułu 62 mm                                                                                          |   |    |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |   |
| <b>Typ</b>                             |  |                                                                                                                 |   |    |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |   |
| SV                                     |  | Zawór wolnego startu i szybkiego odpowietrzania                                                                 |   |    |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |   |
| <b>Przylącze pneumatyczne</b>          |  |                                                                                                                 |   |    |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |   |
| 1/2                                    |  | Gwint wewnętrzny G1/2                                                                                           |   |    |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |   |
| <b>Performance Level</b>               |  |                                                                                                                 |   |    |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |   |
| C                                      |  | Kategoria 1, 1-kanal., zgodnie z EN ISO 13849-1                                                                 |   |    |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |   |
| <b>Napięcie zasilania</b>              |  |                                                                                                                 |   |    |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |   |
| V24                                    |  | 24 V DC (układ przylączy zgodny EN 175301), 3 ... 18 bar                                                        |   |    |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |   |
| 10V24                                  |  | 24 V DC (układ przylączy zgodny EN 175301), 3 ... 10 bar                                                        |   |    |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |   |
| <b>Tłumiki hałasu</b>                  |  |                                                                                                                 |   |    |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |   |
| –                                      |  | Brak                                                                                                            |   |    |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |   |
| S                                      |  | Tłumiki hałasu                                                                                                  |   |    |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |   |
| <b>Manometr/manometry alternatywne</b> |  |                                                                                                                 |   |    |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |   |
| –                                      |  | Zaśleпка                                                                                                        |   |    |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |   |
| AG                                     |  | Manometr MS, bar                                                                                                |   |    |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |   |
| A4                                     |  | Adapter do manometru EN 1/4                                                                                     |   |    |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |   |
| AD1                                    |  | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M8, 1 wyjście dwustanowe PNP, 3-pin                                 |   |    |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   | 1 |
| AD3                                    |  | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M12, 1 wyjście dwustanowe PNP, 4-pin, wyjście analogowe 4 ... 20 mA |   |    |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   | 1 |
| AD7                                    |  | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator wartości progowej, PNP, NO                          |   |    |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   | 1 |
| AD9                                    |  | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator okienkowy, PNP, NO                                  |   |    |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   | 1 |
| <b>Ochrona przed ingerencją</b>        |  |                                                                                                                 |   |    |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |   |
| –                                      |  | Brak ochrony przed manipulacją                                                                                  |   |    |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |   |
| MK                                     |  | Osłona kompletna                                                                                                |   |    |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |   |
| <b>Kierunek przepływu</b>              |  |                                                                                                                 |   |    |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |   |
| –                                      |  | Od lewej do prawej                                                                                              |   |    |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |   |
| Z                                      |  | Od prawej do lewej                                                                                              |   |    |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |   |

1 Zakres pomiarowy maks. 10 bar.

## Przykład zamówienia:

MS6-SV-1/2-C-10V24-S-AG-MK

Standardowy zespół przygotowania powietrza, szerokość modułu 62 mm - zawór wolnego startu i szybkiego odpowietrzania - gwint wewnętrzny G1/2 - Performance Level „c”/kategoria 1, 1 kanał, wg EN ISO 13849-1 - napięcie zasilające 24 V DC, ciśnienie robocze 3 ... 10 bar - z tłumikiem hałasu - z manometrem MS, bar - z zabezpieczeniem przed manipulacją, pełna osłona - kierunek przepływu z lewej na prawą

## Zamówienie – opcje produktu



Produkt  
konfigurowalny

Ten produkt i wszystkie jego opcje  
można zamówić za pomocą konfigu-  
ratora.

Konfigurator można znaleźć w  
katalogu na płycie DVD w menu  
Produkty lub w witrynie internetowej

pod adresem  
→ [www.festo.com/catalogue/...](http://www.festo.com/catalogue/...)  
W polu wyszukiwania wprowadź typ.



## Zawory wolnego startu i szybkiego odpowietrzania MS-SV-C, typoszereg MS

FESTO

## Kod zamówieniowy – MS9

|                                        |  |                                                                                             |   |    |   |  |   |   |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |   |
|----------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---|--|---|---|---|-----|---|---|---|--|---|--|---|--|---|---|
| MS                                     |  | 9                                                                                           | – | SV | – |  | – | C | – | V24 | – | S | – |  | – |  | – |  | – |   |
| <b>Typoszereg</b>                      |  |                                                                                             |   |    |   |  |   |   |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |   |
| MS                                     |  | Standardowy zespół przygotowania sprężonego powietrza                                       |   |    |   |  |   |   |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |   |
| <b>Wielkość</b>                        |  |                                                                                             |   |    |   |  |   |   |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |   |
| 9                                      |  | Szerokość modułu 90 mm                                                                      |   |    |   |  |   |   |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |   |
| <b>Typ</b>                             |  |                                                                                             |   |    |   |  |   |   |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |   |
| SV                                     |  | Zawór wolnego startu i szybkiego odpowietrzania                                             |   |    |   |  |   |   |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |   |
| <b>Przylącze pneumatyczne</b>          |  |                                                                                             |   |    |   |  |   |   |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |   |
| 3/4                                    |  | Gwint wewnętrzny G3/4                                                                       |   |    |   |  |   |   |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |   |
| 1                                      |  | Gwint wewnętrzny G1                                                                         |   |    |   |  |   |   |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |   |
| G                                      |  | Moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej<br>Płyty przyłączeniowe → 1049 |   |    |   |  |   |   |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |   |
| <b>Performance Level</b>               |  |                                                                                             |   |    |   |  |   |   |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |   |
| C                                      |  | Kategoria 1, 1-kanal., zgodnie z EN ISO 13849-1                                             |   |    |   |  |   |   |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |   |
| <b>Napięcie zasilania</b>              |  |                                                                                             |   |    |   |  |   |   |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |   |
| V24                                    |  | 24 V DC (układ przylączy zgodny z EN 175301), 16 bar                                        |   |    |   |  |   |   |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |   |
| <b>Tłumiki hałasu</b>                  |  |                                                                                             |   |    |   |  |   |   |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |   |
| S                                      |  | Tłumiki hałasu                                                                              |   |    |   |  |   |   |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |   |
| <b>Manometr/manometry alternatywne</b> |  |                                                                                             |   |    |   |  |   |   |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |   |
| VS                                     |  | Zaślepka                                                                                    |   |    |   |  |   |   |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |   |
| AG                                     |  | Manometr MS                                                                                 |   |    |   |  |   |   |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |   |
| A4                                     |  | Adapter do manometru EN 1/4                                                                 |   |    |   |  |   |   |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |   |
| AD7                                    |  | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator wartości progowej, PNP, NO      |   |    |   |  |   |   |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   | 1 |
| AD9                                    |  | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator okienkowy, PNP, NO              |   |    |   |  |   |   |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   | 1 |
| <b>Alternatywna skala manometru</b>    |  |                                                                                             |   |    |   |  |   |   |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |   |
| –                                      |  | Bez alternatywnej skali                                                                     |   |    |   |  |   |   |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   | 2 |
| BAR                                    |  | Bar                                                                                         |   |    |   |  |   |   |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   | 3 |
| <b>Ochrona przed ingerencją</b>        |  |                                                                                             |   |    |   |  |   |   |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |   |
| –                                      |  | Brak ochrony przed manipulacją                                                              |   |    |   |  |   |   |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |   |
| MH                                     |  | Osłona pomocniczego sterowania ręcznego                                                     |   |    |   |  |   |   |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |   |
| MK                                     |  | Osłona kompletna                                                                            |   |    |   |  |   |   |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |   |
| <b>Kierunek przepływu</b>              |  |                                                                                             |   |    |   |  |   |   |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |   |
| –                                      |  | Od lewej do prawej                                                                          |   |    |   |  |   |   |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |   |
| Z                                      |  | Od prawej do lewej                                                                          |   |    |   |  |   |   |   |     |   |   |   |  |   |  |   |  |   |   |

1 Zakres pomiarowy maks. 10 bar.

3 Tylko z manometrem MS AG.

2 Nie z manometrem MS AG.

## Przykład zamówienia:

MS9-SV-G-C-V24-S-VS-MK

Standardowy zespół przygotowania powietrza, szerokość modułu 90 mm - zawór wolnego startu i szybkiego odpowietrzania - moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej - Performance Level „c”/kategoria 1, 1 kanał, wg EN ISO 13849-1 - napięcie zasilające 24 V DC, ciśnienie robocze 3,5 ... 16 bar - z tłumikiem hałasu - z zaślepką - z zabezpieczeniem przed manipulacją, pełna osłona - kierunek przepływu z lewej na prawą

## ★ Szybkie zamawianie 1)

| Nr części      | Typ                         |
|----------------|-----------------------------|
| <b>MS6</b>     |                             |
| <b>8001469</b> | <b>MS6-SV-1/2-C-10V24-S</b> |

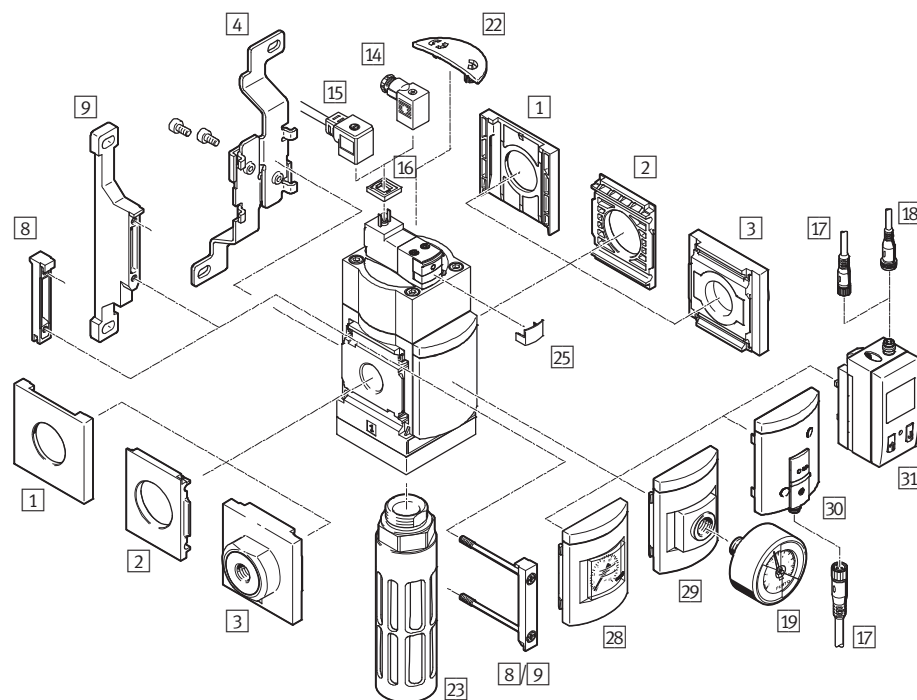
| Nr części     | Typ                        |
|---------------|----------------------------|
| <b>MS9</b>    |                            |
| <b>570737</b> | <b>MS9-SV-G-C-V24-S-VS</b> |

1) Wszystkie produkty w tych tabelach są produktami, które można szybko wybrać i zamówić.

## Zawory wolnego startu i szybkiego odpowietrzania MS-SV-C, typoszereg MS

FESTO

## Osprzęt – MS6



| Osprzęt                                  | → Strona/online |
|------------------------------------------|-----------------|
| 1 Osłona MS6-END                         | 1049            |
| 2 Płyta mocująca MS6-AEND                | 1049            |
| 3 Zestaw płyt przyłączeniowych MS6-AG... | 1049            |
| 4 Kątownik mocujący MS6-WB <sup>1)</sup> | 1049            |
| 8 Łącznik modułów MS6-MV                 | 1049            |
| 9 Kątownik mocujący MS6-WP <sup>2)</sup> | 1049            |
| 14 Gniazdo wtykowe MSSD-EB               | 1050            |
| 15 Gniazdo wtykowe z kablem KMEB         | 1050            |
| 16 Podkładka świecąca MEB-LD             | 1050            |
| 17 Kabel przyłączeniowy NEBU-M8...-LE3   | 1050            |
| 18 Kabel przyłączeniowy NEBU-M12...-LE4  | 1050            |
| 19 Manometr MA                           | 1051            |
| 22 Osłona MS6-SV-C-MK                    | 1051            |
| 23 Tłumik hałasu U                       | 1052            |

1) Element mocujący do pojedynczego urządzenia

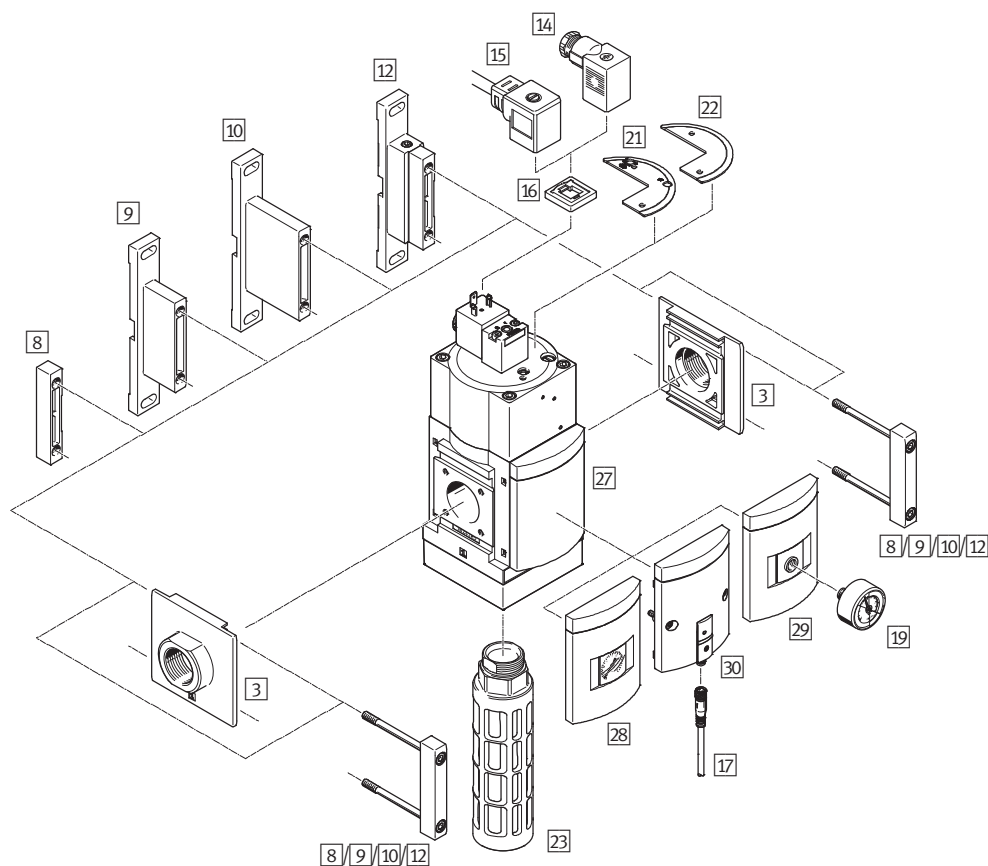
| Osprzęt                                           | → Strona/online |
|---------------------------------------------------|-----------------|
| 25 Pierścień blokujący CPV18-HV                   | 1052            |
| 28 Manometr MS AG                                 | 1033            |
| 29 Adapter A4 do manometru EN 1/4                 | 1033            |
| 30 Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu AD7/AD9 | 1033            |
| 31 Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD AD1/AD3  | 1033            |
| – Kątownik mocujący MS6-WPB <sup>2)</sup>         | 1049            |
| – Kątownik mocujący MS6-WPE <sup>2)</sup>         | 1049            |
| – Kątownik mocujący MS6-WPM <sup>2)</sup>         | 1049            |
| – Łącznik modułów MS6-RMV                         | 1052            |
| – Łącznik modułów MS4-6-AMV                       | 1052            |
| – Łącznik modułów MS6-9-ARMV                      | 1052            |
| – Moduł zasilający MS6-E-IPM                      | ms*-e-ipm*      |
| – Moduł rozgałęziający MS6-A-IPM                  | ms*-a-ipm*      |

2) Element mocujący i łączący do zespołów lub pojedynczego urządzenia z zestawem płyt przyłączeniowych MS6-AG... [3] / z płytą mocującą MS6-AEND [2].

## Zawory wolnego startu i szybkiego odpowietrzania MS-SV-C, typoszereg MS

FESTO

## Osprzęt – MS9



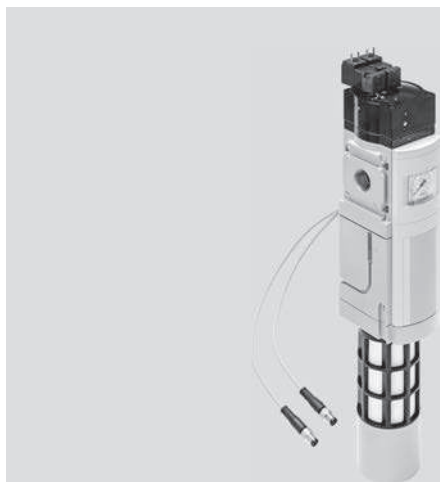
| Osprzęt                                                  | → Strona/online |
|----------------------------------------------------------|-----------------|
| [3] Zestaw płyt przyłączeniowych MS9-AG... <sup>1)</sup> | 1049            |
| [8] Łącznik modułów MS9-MV <sup>1)</sup>                 | 1049            |
| [9] Kątownik mocujący MS9-WP                             | 1049            |
| [10] Kątownik mocujący MS9-WPB                           | 1049            |
| [12] Kątownik mocujący MS9-WPM <sup>1)</sup>             | 1049            |
| [14] Gniazdo wtykowe MSSD-C                              | 1050            |
| [15] Gniazdo wtykowe z kablem KMC                        | 1050            |
| [16] Podkładka świecąca MC-LD                            | 1050            |
| [17] Kabel przyłączeniowy NEBU-M8...-LE3                 | 1050            |
| [19] Manometr MA                                         | 1051            |

| Osprzęt                                             | → Strona/online |
|-----------------------------------------------------|-----------------|
| [21] Osłona MS9-SV-MH                               | 1051            |
| [22] Osłona MS9-SV-MK                               | 1051            |
| [23] Tłumik hałasu U                                | 1052            |
| [27] Zaślepka VS                                    | 1034            |
| [28] Manometr MS AG                                 | 1034            |
| [29] Adapter A4 do manometru EN 1/4                 | 1034            |
| [30] Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu AD7/AD9 | 1034            |
| - Łącznik modułów MS9-RMV                           | 1052            |
| - Łącznik modułów MS6-9-ARMV                        | 1052            |

1) Nieodpowiednie do pojedynczych urządzeń z gwintem G3/4 lub G1.

## Zawory wolnego startu i szybkiego odpowietrzania MS-SV-D, typoszereg MS

FESTO



- Kategoria 3, Performance Level d, do kategorii 4, Performance Level e wg EN ISO 13849-1
- Do bezpiecznego powolnego narastania ciśnienia zasilania
- i szybkiego odpowietrzenia
- Funkcja wolnego startu zapewniona poprzez dławienie przepływu
- 1 wielkość:  
MS6 – szerokość modułu 62 mm

→ [www.festo.com/catalogue/ms\\*-sv](http://www.festo.com/catalogue/ms*-sv)

## Przegląd programu produkcyjnego

| Wielkość | Przyłącze pneumatyczne | Opcje produktu |       |     |      |     |    |    |    |    |       |   |
|----------|------------------------|----------------|-------|-----|------|-----|----|----|----|----|-------|---|
|          |                        | D              | 10V24 | 2M8 | 2M12 | 20E | S3 | SO | AG | A4 | AD... | Z |
| 6        | 1/2                    | ■              | ■     | ■   | ■    | ■   | ■  | ■  | ■  | ■  | ■     | ■ |

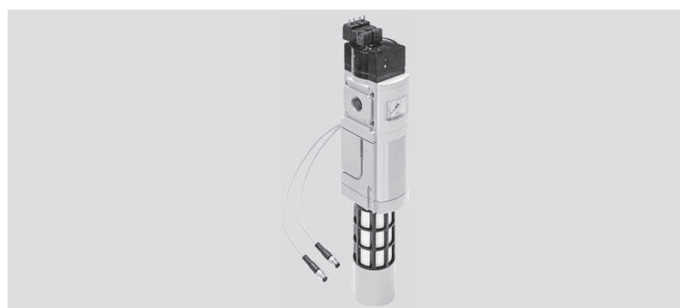
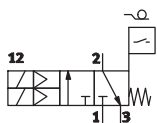
## Opcje produktu

|        |                                                                               |      |                                                                                                                           |     |                                                                                                                 |     |                                                                                                                 |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1/2    | Gwint wewnętrzny G1/2                                                         | 2M8  | 2 łączniki zbliżeniowe SMT z przewodem (wtyk M8x1, 3 piny, gwint obracany, długość przewodu 0,3 m)                        | SO  | Tłumik hałasu otwarty                                                                                           | AD4 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M12, 1 wyjście dwustanowe NPN, 4-pin, wyjście analogowe 4 ... 20 mA |
| AGB    | Płyta przyłączeniowa G1/4                                                     |      |                                                                                                                           | AG  | Manometr MS                                                                                                     |     |                                                                                                                 |
| AGC    | Płyta przyłączeniowa G3/8                                                     |      |                                                                                                                           | A4  | Adapter do manometru EN 1/4, bez manometru                                                                      |     |                                                                                                                 |
| AGD    | Płyta przyłączeniowa G1/2                                                     |      |                                                                                                                           | RG  | Zintegrowany manometr, skala czerwono-zielona                                                                   | PSI | Skala manometru w psi                                                                                           |
| AGE    | Płyta przyłączeniowa G3/4                                                     | 2M12 | 2 łączniki zbliżeniowe SMT z przewodem (wtyk M12x1, 3 piny, gwint obracany, długość przewodu 0,3 m)                       | AD1 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M8, 1 wyjście dwustanowe PNP, 3-pin                                 | MPA | Skala manometru w MPa                                                                                           |
| D      | Performance Level "d"                                                         |      |                                                                                                                           | AD2 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M8, 1 wyjście dwustanowe NPN, 3-pin                                 | WP  | Kątownik mocujący                                                                                               |
| 10V24  | Napięcie zasilania 24 V DC (układ przyłączy zgodny z EN 175301), 3 ... 10 bar | 20E  | 2 łączniki zbliżeniowe SMT z przewodem (wolny koniec, 3 żyły, długość przewodu 5 m)                                       | AD3 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M12, 1 wyjście dwustanowe PNP, 4-pin, wyjście analogowe 4 ... 20 mA | WPM | Kątownik mocujący                                                                                               |
| 10V24P | Napięcie zasilania 24 V DC, M12 wg IEC 61076-2-101, 3 ... 10 bar              | S3   | Dodatkowy czujnik zbliżeniowy SMT, konieczny do uzyskania Performance Level e"; podłączanie odpowiada wybranym przyłączom |     |                                                                                                                 | WPB | Kątownik mocujący w przypadku dużej odległości od ściany                                                        |
|        |                                                                               |      |                                                                                                                           |     |                                                                                                                 | WB  | Kątownik mocujący                                                                                               |
|        |                                                                               |      |                                                                                                                           |     |                                                                                                                 | Z   | Kierunek przepływu od prawej do lewej                                                                           |

## Zawory wolnego startu i szybkiego odpowietrzania MS-SV-D, typoszereg MS

FESTO

## Karta danych



Elektropneumatyczny zawór wolnego startu i szybkiego odpowietrzania służy do szybkiego i bezpiecznego odpowietrzania oraz do powolnego wytwarzania ciśnienia w przemysłowych układach pneumatycznych oraz urządzeniach końcowych.

MS6-SV-D ma dwie funkcje bezpieczeństwa:

- Udostępnianie ciśnienia
- Zabezpieczenie przed nieoczekiwanym uruchomieniem (nieautoryzowanym)

MS6-SV-D posiada 2-kanalową konstruk-

cję: wyposażony jest w 2 wewnętrzne zawory oddzielnie sterowane za pomocą znajdujących się w pokrywie pilotów (V1 i V2). W przypadku jednoczesnego doprowadzenia napięcia do obu cewek zawory są uaktywniane, a MS6-SV-D przechodzi z położenia spoczynkowego do położenia przełączania. Ciśnienie wyjściowe p2

powoli wzrasta zgodnie z ustawionym położeniem zaworu dławiącego. Po osiągnięciu ciśnienia przełączania otwiera się gniazdo główne. Położenie

spoczynkowe osiąga się poprzez wyłączenie obu cewek.

Zawory są nadzorowane przez dwa czujniki zbliżeniowe (S1 i S2) zamontowane na obudowie. Dostępne są również wersje z trzecim, opcjonalnym czujnikiem zbliżeniowym (S3) do nadzoru zaworu wolnego startu.

W zależności od nadzoru zaworów MS6-SV-D może osiągać różne kategorie i poziomy zapewnienia bezpieczeństwa - PL w/g normy EN ISO 13849-1.

Pod warunkiem właściwego zintegrowa-

nia w obwodzie sterowania ze sprzężeniem sygnałów z kontrolą położenia wyjściowej (potwierdzających zdolność do realizacji funkcji bezpiecznego odpowietrzania) można uzyskać przy zastosowaniu czujników określone poziomy zapewnienia bezpieczeństwa:

- S1 i S2 Pld / kategoria 3 wg EN ISO 13849-1 i EN ISO 13849-2
- S1, S2 i S3 Ple / kategoria 4 wg EN ISO 13849-1 i EN ISO 13849-2

## Uwaga

W celu uniknięcia ciśnien spiętrzenia zaleca się eksploatację urządzenia w połączeniu z tłumikami hałasu UOS-1. Tłumik hałasu można zamówić za pomocą kodu (SO → 1040) lub jako osprzęt (UOS-1 → 1052).

## Uwaga

Za MS6-SV-...-D można umieszczać tylko urządzenia niemające wpływu na udostępnianie ciśnienia. MS6-SV-...-D nie jest dopuszczony do zastosowania jako zawór bezpieczeństwa dla pras.

- Zgodność z normą IEC 61508
- Czas opóźnienia przełączania regulowany za pomocą zaworu dławiącego zapewnia łagodny wzrost ciśnienia. Otwarcie gniazda głównego następuje przy ok. 50% ciśnienia roboczego.
- Opcjonalny czujnik ciśnienia

## Parametry techniki bezpieczeństwa

| Wielkość                                                             | MS6                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Odpowiada normie                                                     | EN ISO 13849-1 i EN ISO 13849-2                                                                                  |
| Funkcja bezpieczeństwa                                               | Szybkie odpowietrzanie i zabezpieczenie przed nieoczekiwanym (nieautoryzowanym) uruchomieniem                    |
| Poziom zapewnienia bezpieczeństwa (PL)                               | Kategoria 3, PL d przy sensorowaniu S1 i S2<br>Kategoria 4, PL e przy sensorowaniu S1, S2 i S3                   |
| Poziom nienaruszalności bezpieczeństwa (SIL, Safety Integrity Level) | SIL 3                                                                                                            |
| Uwaga o dynamicznym wymuszaniu stanu                                 | Częstotliwość przełączania min. 1/miesiąc                                                                        |
| Jednostka certyfikująca                                              | BGIA 0904020                                                                                                     |
| Znak CE (zob. Deklaracja zgodności)                                  | Zgodnie z dyrektywą maszynową UE<br>Zgodnie z dyrektywą kompatybilności elektromagnetycznej UE                   |
| Odporność na wstrząsy                                                | Sprawdzenie odporności na wstrząsy o stopniu intensywności 2 wg FN 942017-5 i EN 60068-2-27                      |
| Odporność na drgania                                                 | Sprawdzenie odporności podczas transportu przy drganiach o stopniu intensywności 2 wg FN 942017-4 i EN 60068-2-6 |

## Uwaga o dynamicznym wymuszaniu stanu: Częstotliwość przełączania min. 1/miesiąc

W stanie niezawodności procesowej (tj. instalacja pod ciśnieniem) układ mechaniczny nie podlega testowaniu. Jeśli wymagana przez proces częstotliwość przełączania (udostępniania ci-

śnienia) wynosi mniej niż raz na miesiąc, użytkownik maszyny zobowiązany jest przeprowadzić przymusowe wyłączenie.

## Zawory wolnego startu i szybkiego odpowietrzania MS-SV-D, typoszereg MS

FESTO

## Karta danych

Pobierz dane CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

| Dane techniczne                      |                                | MS6                                                                             |
|--------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Wielkość                             |                                | MS6                                                                             |
| Przyłącze pneumatyczne 1, 2          |                                | G $\frac{1}{2}$                                                                 |
| Przyłącze pneumatyczne 3             |                                | G1                                                                              |
| Konstrukcja                          |                                | Tłoczkowo-gniazdowa                                                             |
| Rodzaj mocowania                     |                                | Przy pomocy osprzętu                                                            |
|                                      |                                | Instalacja na przewodach                                                        |
| Pozycja montażu                      |                                | Dowolna                                                                         |
| Funkcja zaworu                       |                                | Zawór 3/2, monostabilny, normalnie zamknięty                                    |
|                                      |                                | Funkcja wolnego startu, regulowana                                              |
| Funkcja powietrza wylotowego         |                                | Bez dławienia                                                                   |
| Pomocnicze przyciski obsługi ręcznej |                                | Brak                                                                            |
| Sposób powrotu                       |                                | Sprężyna mechaniczna                                                            |
| Rodzaj sterowania                    |                                | Z pilotem                                                                       |
| Wskaźnik ciśnienia                   | AG                             | Z manometrem do wskazywania ciśnienia wyjściowego                               |
|                                      | AD1/AD3                        | Z czujnikiem ciśnienia z wyświetlaczem LCD do wskazywania ciśnienia wyjściowego |
| Długość [mm]                         | Z zaślepką VS                  | 89                                                                              |
|                                      | Z manometrem MS AG             | 90                                                                              |
|                                      | Z adapterem A4                 | 91,5                                                                            |
|                                      | Z czujnikiem ciśnienia AD1/AD3 | 116                                                                             |
| Szerokość [mm]                       |                                | 62                                                                              |
| Wysokość [mm]                        | Bez tłumika                    | 257                                                                             |
|                                      | Z tłumikiem                    | 404                                                                             |

| Normalny przepływ nominalny $q_{nN}^{1)}$ |                              | MS6                |
|-------------------------------------------|------------------------------|--------------------|
| Wielkość                                  |                              | MS6                |
| Przyłącze pneumatyczne 1, 2               |                              | G $\frac{1}{2}$    |
| $q_{nN1 \rightarrow 2}$ [l/min]           | W głównym kierunku przepływu | 4300               |
| $q_{nN2 \rightarrow 3}$ [l/min]           | W kierunku odciążania        | 9000 <sup>2)</sup> |

1) Zmierzono przy  $p_1 = 6 \text{ bar}$  i  $p_2 = 5 \text{ bar}$ ,  $\Delta p = 1 \text{ bar}$ .

2) Zmierzono względem ciśnienia atmosferycznego z tłumikiem hałasu UOS-1.

| Dane z zakresu elektryki |     | MS6                                         |
|--------------------------|-----|---------------------------------------------|
| Wielkość                 |     | MS6                                         |
| Napięcie zasilania       |     | 10V24                                       |
| Parametry cewki          |     | 24 V DC: 1,8 W                              |
| Przyłącze elektryczne    |     | 2x wtyk, 2 piny wg EN 175301-803, kształt C |
| Stopień ochrony          |     | IP65, z gniazdem wtykowym                   |
| Czas pracy ciągłej       | [%] | 100                                         |

| Warunki pracy                                |          | MS6                                                                                   |
|----------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Wielkość                                     |          | MS6                                                                                   |
| Medium robocze                               |          | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4]                                         |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/sterującego |          | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejowania trzeba je kontynuować) |
| Ciśnienie robocze                            | [bar]    | 3,5 ... 10                                                                            |
| Temperatura otoczenia                        | [°C]     | -10 ... +50 (0 ... +50) <sup>3)</sup>                                                 |
| Poziom ciśnienia akustycznego                | [dB (A)] | 75 (z tłumikiem UOS-1)                                                                |

3) Wartość w nawiasach obowiązuje dla MS6-SV-D z czujnikiem ciśnienia AD...

| Materiały     |  | MS6                          |
|---------------|--|------------------------------|
| Wielkość      |  | MS6                          |
| Obudowa       |  | Aluminiowy odlew ciśnieniowy |
| Tłoczek       |  | Nierdzewna stal stopowa      |
| Uszczelnienia |  | NBR                          |

## Zawory wolnego startu i szybkiego odpowietrzania MS-SV-D, typoszereg MS

FESTO

## Kod zamówieniowy – MS6

|    |  |   |   |    |   |     |   |   |   |       |   |   |   |   |   |
|----|--|---|---|----|---|-----|---|---|---|-------|---|---|---|---|---|
| MS |  | 6 | – | SV | – | 1/2 | – | D | – | 10V24 | – | – | – | – | – |
|----|--|---|---|----|---|-----|---|---|---|-------|---|---|---|---|---|

|                                        |                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Typoszereg</b>                      |                                                                                                                                                                                 |
| MS                                     | Standardowy zespół przygotowania sprężonego powietrza                                                                                                                           |
| <b>Wielkość</b>                        |                                                                                                                                                                                 |
| 6                                      | Szerokość modułu 62 mm                                                                                                                                                          |
| <b>Typ</b>                             |                                                                                                                                                                                 |
| SV                                     | Zawór wolnego startu i szybkiego odpowietrzania                                                                                                                                 |
| <b>Przylącze pneumatyczne</b>          |                                                                                                                                                                                 |
| 1/2                                    | Gwint wewnętrzny G1/2                                                                                                                                                           |
| <b>Performance Level</b>               |                                                                                                                                                                                 |
| D                                      | Kategoria 3, 2 kanały wg EN ISO 13849-1                                                                                                                                         |
| <b>Napięcie zasilania</b>              |                                                                                                                                                                                 |
| 10V24                                  | 24 V DC (układ przylączy wg EN 175301)                                                                                                                                          |
| <b>Przylącza</b>                       |                                                                                                                                                                                 |
| 2M8                                    | 2 łączniki zbliżeniowe SMT z kablem (wtyk M8x1, 3 piny, gwint obracany, długość kabla 0,3 m)                                                                                    |
| 2M12                                   | 2 łączniki zbliżeniowe SMT z kablem (wtyk M12x1, 3 piny, gwint obracany, długość kabla 0,3 m)                                                                                   |
| 2OE                                    | 2 łączniki zbliżeniowe SMT z kablem (wolny koniec, 3 żyły, długość kabla 5 m)                                                                                                   |
| <b>Rozszerzone sensorowanie</b>        |                                                                                                                                                                                 |
| –                                      | brak                                                                                                                                                                            |
| S3                                     | Dodatkowy czujnik zbliżeniowy SMT, konieczny do uzyskania Performance Level e <sup>+</sup> ; podłączenie odpowiada wybranym przylącom                                           |
| <b>Tłumiki hałasu</b>                  |                                                                                                                                                                                 |
| –                                      | brak                                                                                                                                                                            |
| SO                                     | Tłumik hałasu otwarty                                                                                                                                                           |
| <b>Manometr/manometry alternatywne</b> |                                                                                                                                                                                 |
| –                                      | Zaślepka                                                                                                                                                                        |
| AG                                     | Manometr MS, bar                                                                                                                                                                |
| A4                                     | Adapter do manometru EN 1/4                                                                                                                                                     |
| AD1                                    | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M8, 1 wyjście dwustanowe PNP, 3-pin <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">1</span>                                 |
| AD3                                    | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M12, 1 wyjście dwustanowe PNP, 4-pin, wyjście analogowe 4 ... 20 mA <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">1</span> |
| <b>Kierunek przepływu</b>              |                                                                                                                                                                                 |
| –                                      | Od lewej do prawej                                                                                                                                                              |
| Z                                      | Od prawej do lewej                                                                                                                                                              |

1 Zakres pomiarowy maks. 10 bar.

## Zamówienie – opcje produktu



**Produkt**  
konfigurowalny

Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.

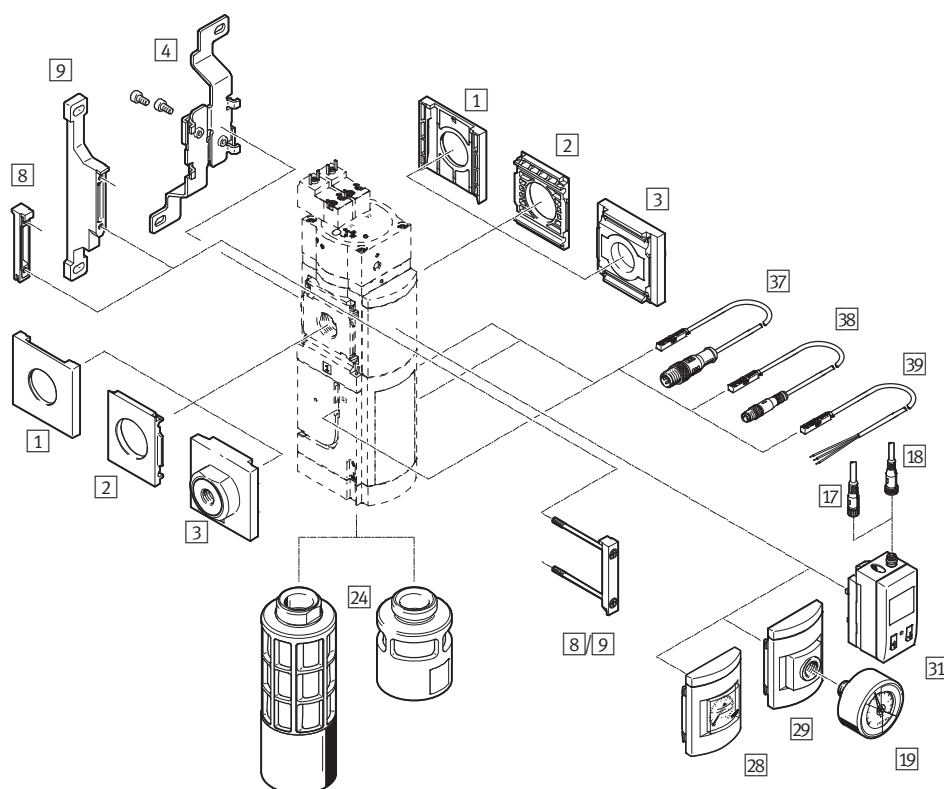
Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej

pod adresem  
→ [www.festo.com/catalogue/...](http://www.festo.com/catalogue/...)  
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

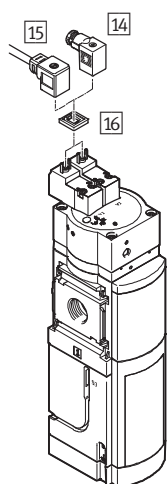
## Zawory wolnego startu i szybkiego odpowietrzania MS-SV-D, typoszereg MS

FESTO

## Osprzęt – MS6



## Napięcie zasilania 10V24



| Osprzęt                                    | → Strona/online |
|--------------------------------------------|-----------------|
| [1] Ostona MS6-END                         | 1049            |
| [2] Płyta mocująca MS6-AEND                | 1049            |
| [3] Zestaw płyt przyłączeniowych MS6-AG... | 1049            |
| [4] Kątownik mocujący MS6-WB <sup>1)</sup> | 1049            |
| [8] Łącznik modułów MS6-MV                 | 1049            |
| [9] Kątownik mocujący MS6-WP <sup>2)</sup> | 1049            |
| [14] Gniazdo wtykowe MSSD-EB               | 1050            |
| [15] Gniazdo wtykowe z kablem KMEB         | 1050            |
| [16] Podkładka świecąca MEB-LD             | 1050            |
| [17] Kabel przyłączeniowy NEBU-M8...-LE3   | 1050            |
| [18] Kabel przyłączeniowy NEBU-M12...-LE4  | 1050            |
| [19] Manometr MA                           | 1051            |
| [24] Tłumik hałasu UOS                     | 1052            |
| [28] Manometr MS AG                        | 1040            |

1) Element mocujący do pojedynczego urządzenia

| Osprzęt                                            | → Strona/online |
|----------------------------------------------------|-----------------|
| [29] Adapter A4 do manometru EN 1/4                | 1040            |
| [31] Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD AD1/AD3 | 1040            |
| [37] Przelącznik zbliżeniowy 2M12                  | 1040            |
| [38] Przelącznik zbliżeniowy 2M8                   | 1040            |
| [39] Przelącznik zbliżeniowy 20E                   | 1040            |
| - Kątownik mocujący MS6-WPB <sup>2)</sup>          | 1049            |
| - Kątownik mocujący MS6-WPE <sup>2)</sup>          | 1049            |
| - Kątownik mocujący MS6-WPM <sup>2)</sup>          | 1049            |
| - Łącznik modułów MS6-RMV                          | 1052            |
| - Łącznik modułów MS4-6-AMV                        | 1052            |
| - Łącznik modułów MS6-9-ARMV                       | 1052            |
| - Moduł zasilający MS6-E-IPM                       | ms*-e-ipm*      |
| - Moduł rozgałęziający MS6-A-IPM                   | ms*-a-ipm*      |

2) Element mocujący i łączący do zespołów lub pojedynczego urządzenia z zestawem płyt przyłączeniowych MS6-AG... [3] / z płytą mocującą MS6-AEND [2].





Przegląd/konfiguracja/zamawianie  
→ [www.festo.com/catalogue/ms\\*-frm](http://www.festo.com/catalogue/ms*-frm)



Dodatkowe informacje/pomoc techniczna/dokumentacja użytkownika  
→ [www.festo.com/sp/ms\\*-frm](http://www.festo.com/sp/ms*-frm)

Moduły rozgałęziające  
Seria MS

Moduły rozgałęziające

# MS-FRM



- + Wersje ze zintegrowanym zaworem zwrotnym i wyłącznikiem ciśnieniowym
- + Rozdzielacz powietrza z 4 przyłączami
- + Możliwość stosowania jako element pośredni dla różnych jakości powietrza
- + Przyłącze na górze i na dole
- + Do wyboru z czujnikiem ciśnienia z wyświetlaczem
- + Wielkości 4, 6, 9, 12
- + Szerokość modułu 40, 62, 90, 124 mm



- Rozdzielacz powietrza z 4 przyłączami
- Możliwość stosowania jako elementu pośredniego dla różnych jakości powietrza
- 4 wielkości:  
MS4 – szerokość modułu 40 mm, MS6 – szerokość modułu 62 mm,  
MS9 – szerokość modułu 90 mm, MS12 – szerokość modułu 124 mm
- Wybrane typy według dyrektywy ATEX odpowiednie do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem

→ [www.festo.com/catalogue/ex](http://www.festo.com/catalogue/ex)

→ [www.festo.com/catalogue/ms\\*-frm](http://www.festo.com/catalogue/ms*-frm)

## Przegląd programu produkcyjnego

| Wielkość | Przyłącze pneumatyczne | Opcje produktu  |    |    |    |       |     |   |   |     |   |
|----------|------------------------|-----------------|----|----|----|-------|-----|---|---|-----|---|
|          |                        | VS              | AG | A8 | A4 | AD... | BAR | X | Y | M12 | Z |
| 4        | 1/8, 1/4               | — <sup>1)</sup> | ■  | ■  | ■  | ■     | —   | ■ | ■ | ■   | ■ |
| 6        | 1/4, 3/8, 1/2          | — <sup>1)</sup> | ■  | —  | ■  | ■     | —   | ■ | ■ | ■   | ■ |
| 9        | 3/4, 1, G              | ■               | ■  | —  | ■  | ■     | ■   | ■ | ■ | ■   | ■ |
| 12       | G                      | — <sup>1)</sup> | —  | —  | —  | —     | —   | — | — | —   | — |

1) W konfiguracji podstawowej jest zaślepka.

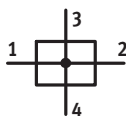
## Opcje produktu

|     |                                                              |     |                                                                                                                 |      |                                                                                        |     |                                                                                                        |
|-----|--------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1/8 | Gwint wewnętrzny G1/8                                        | VS  | Zaślepka                                                                                                        | AD4  | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M12, 1 wyjście                             | X   | Wyłącznik ciśnieniowy z wyświetlaczem, gniazdo wtykowe, EN 175301, kształt A, kostka                   |
| 1/4 | Gwint wewnętrzny G1/4                                        | AG  | Manometr MS                                                                                                     |      |                                                                                        |     |                                                                                                        |
| 3/8 | Gwint wewnętrzny G3/8                                        | A8  | Adapter do manometru EN 1/8, bez manometru                                                                      | AD7  | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator wartości progowej, PNP, NO | Y   | Wyłącznik ciśnieniowy bez wyświetlacza, gniazdo wtykowe, EN 175301, kształt A, kostka                  |
| 1/2 | Gwint wewnętrzny G1/2                                        |     |                                                                                                                 |      |                                                                                        |     |                                                                                                        |
| 3/4 | Gwint wewnętrzny G3/4                                        | A4  | Adapter do manometru EN 1/4, bez manometru                                                                      | AD8  | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator wartości progowej, PNP, NC | M12 | Wyłącznik ciśnieniowy bez wyświetlacza, gniazdo wtykowe, okrągłe, M12, 4-pin                           |
| 1   | Gwint wewnętrzny G1                                          | RG  | Zintegrowany manometr, skala czerwono-zielona                                                                   | AD9  | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator okienkowy, PNP, NO         | WP  | Kątownik mocujący                                                                                      |
| AGA | Płyta przyłączeniowa G1/8                                    | AD1 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M8, 1 wyjście dwustanowe PNP, 3-pin                                 | AD10 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator okienkowy, PNP, NC         | WPM | Kątownik mocujący                                                                                      |
| AGB | Płyta przyłączeniowa G1/4                                    | AD2 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M8, 1 wyjście dwustanowe NPN, 3-pin                                 |      |                                                                                        | WPB | Kątownik mocujący w przypadku dużej odległości od ściany                                               |
| AGC | Płyta przyłączeniowa G3/8                                    | AD3 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M12, 1 wyjście dwustanowe PNP, 4-pin, wyjście analogowe 4 ... 20 mA | BAR  | Skala manometru w bar                                                                  | WB  | Kątownik mocujący                                                                                      |
| AGD | Płyta przyłączeniowa G1/2                                    |     |                                                                                                                 | PSI  | Skala manometru w psi                                                                  | WBM | Kątownik mocujący                                                                                      |
| AGE | Płyta przyłączeniowa G3/4                                    |     |                                                                                                                 | MPA  | Skala manometru w MPa                                                                  | EX4 | Aprobata UE (II 2GD wg dyrektywy 94/9/WE obowiązującej do dnia 19.04.2016 r., następnie wg 2014/34/UE) |
| AGF | Płyta przyłączeniowa G1                                      |     |                                                                                                                 |      |                                                                                        | UL1 | Aprobata UL (cULus, ordinary location for Canada and USA)                                              |
| AGG | Płyta przyłączeniowa G1 1/4                                  |     |                                                                                                                 |      |                                                                                        | Z   | Kierunek przepływu od prawej do lewej                                                                  |
| AGH | Płyta przyłączeniowa G1 1/2                                  |     |                                                                                                                 |      |                                                                                        |     |                                                                                                        |
| AGI | Płyta przyłączeniowa G2                                      |     |                                                                                                                 |      |                                                                                        |     |                                                                                                        |
| G   | Moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej |     |                                                                                                                 |      |                                                                                        |     |                                                                                                        |
| I   | Zintegrowana funkcja zaworu zwrotnego                        |     |                                                                                                                 |      |                                                                                        |     |                                                                                                        |

## Moduły rozgałęziające MS-FRM, typoszereg MS

FESTO

## Karta danych



| Dane techniczne             |                                     |                          |                                                                                     | Pobierz dane CAD → <a href="http://www.festo.com">www.festo.com</a> |                 |                 |                 |    |                 |
|-----------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|----|-----------------|
| Wielkość                    |                                     | MS4                      |                                                                                     | MS6                                                                 |                 | MS9             |                 |    |                 |
| Przyłącze pneumatyczne 1, 2 |                                     | G $\frac{1}{8}$          | G $\frac{1}{4}$                                                                     | G $\frac{1}{4}$                                                     | G $\frac{3}{8}$ | G $\frac{1}{2}$ | G $\frac{3}{4}$ | G1 | – <sup>1)</sup> |
| Przyłącze pneumatyczne 3    |                                     | G $\frac{1}{4}$          |                                                                                     | G $\frac{1}{2}$                                                     |                 | G1              |                 |    |                 |
| Przyłącze pneumatyczne 4    |                                     | G $\frac{1}{4}$          |                                                                                     | G $\frac{1}{2}$                                                     |                 | G1              |                 |    |                 |
| Konstrukcja                 |                                     | Moduł rozgałęziający     |                                                                                     |                                                                     |                 |                 |                 |    |                 |
| Rodzaj mocowania            |                                     | Przy pomocy osprzętu     |                                                                                     |                                                                     |                 |                 |                 |    |                 |
|                             |                                     | Instalacja na przewodach |                                                                                     |                                                                     |                 |                 |                 |    |                 |
| Pozycja montażu             |                                     | Dowolna                  |                                                                                     |                                                                     |                 |                 |                 |    |                 |
| Wskaźnik ciśnienia          |                                     | AG                       | Z manometrem do wskazywania ciśnienia wyjściowego                                   |                                                                     |                 |                 |                 |    |                 |
|                             |                                     | AD1/AD3                  | Z czujnikiem ciśnienia z wyświetlaczem LCD do wskazywania ciśnienia wyjściowego     |                                                                     |                 |                 |                 | –  |                 |
|                             |                                     | AD7/AD9                  | Z czujnikiem ciśnienia do wskazywania ciśnienia wyjściowego i wyjściem elektrycznym |                                                                     |                 |                 |                 |    |                 |
| Długość [mm]                | Wersja standard                     | 54                       |                                                                                     | 76                                                                  |                 | 109             |                 |    |                 |
|                             | Z manometrem MS AG                  | 65                       |                                                                                     | 77                                                                  |                 | 109             |                 |    |                 |
|                             | Z adapterem A8/A4                   | 59                       |                                                                                     | 79                                                                  |                 | 110             |                 |    |                 |
|                             | Z czujnikiem ciśnienia AD1/AD3      | 83                       |                                                                                     | 103                                                                 |                 | –               |                 |    |                 |
|                             | Z czujnikiem ciśnienia AD7/AD9      | 59                       |                                                                                     | 79                                                                  |                 | 112             |                 |    |                 |
|                             | Z wyłącznikiem ciśnieniowym X/Y     | 63                       |                                                                                     | 76                                                                  |                 | 109             |                 |    |                 |
|                             | Z wyłącznikiem ciśnieniowym M12     | 61                       |                                                                                     | 76                                                                  |                 | 109             |                 |    |                 |
| Szerokość [mm]              |                                     | 40                       |                                                                                     | 62                                                                  |                 | 104             |                 | 90 |                 |
| Wysokość [mm]               | Wersja standard                     | 60                       |                                                                                     | 87                                                                  |                 | 122             |                 |    |                 |
|                             | Z wyłącznikiem ciśnieniowym X/Y/M12 | 153                      |                                                                                     | 187                                                                 |                 | 227             |                 |    |                 |

1) Moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej. Płytę przyłączeniową należy zamawiać osobno jako osprzęt → 1049.

| Normalny przepływ nominalny $q_{nN}$                                       |  |  | MS4             |                 | MS6             |                 | MS9             |                 |
|----------------------------------------------------------------------------|--|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Wielkość                                                                   |  |  | MS4             |                 | MS6             |                 | MS9             |                 |
| Przyłącze pneumatyczne 1, 2                                                |  |  | G $\frac{1}{8}$ | G $\frac{1}{4}$ | G $\frac{1}{4}$ | G $\frac{3}{8}$ | G $\frac{1}{2}$ | G $\frac{3}{4}$ |
| $q_{nN1 \rightarrow 2}$ [l/min] w głównym kierunku przepływu <sup>3)</sup> |  |  | 1800            | 4600            | 4200            | 9200            | 14700           | 25000           |
| $q_{nN1 \rightarrow 3}$ [l/min] Odprowadzanie do góry <sup>3)</sup>        |  |  | 1600            | 1500            | 6000            | 4700            | 4400            | 13000           |
| $q_{nN1 \rightarrow 4}$ [l/min] Odprowadzanie na dół <sup>3)</sup>         |  |  | 1700            | 1500            | 6400            | 4800            | 4600            | 13000           |

2) Zależnie od wybranej płyty przyłączeniowej należy ją zamawiać osobno jako osprzęt → 1049.

3) Zmierzono przy  $p_1 = 6$  bar i  $p_2 = 5$  bar,  $\Delta p = 1$  bar.

| Warunki eksploatacji                         |  |  | MS4                                                                                   |                                      | MS6                                  |                                      | MS9                                  |                                      |
|----------------------------------------------|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Wielkość                                     |  |  | MS4                                                                                   |                                      | MS6                                  |                                      | MS9                                  |                                      |
| Wyłącznik ciśnieniowy                        |  |  | –                                                                                     | X/Y/M12                              | –                                    | X/Y/M12                              | –                                    | X/Y/M12                              |
| Medium robocze                               |  |  | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4]                                         |                                      |                                      |                                      |                                      |                                      |
|                                              |  |  | Gazy obojętne                                                                         |                                      |                                      |                                      |                                      |                                      |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/sterującego |  |  | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejowania trzeba je kontynuować) |                                      |                                      |                                      |                                      |                                      |
| Ciśnienie robocze [bar]                      |  |  | 0 ... 14<br>(0 ... 10) <sup>4)</sup>                                                  | 0 ... 12<br>(0 ... 10) <sup>4)</sup> | 0 ... 20<br>(0 ... 10) <sup>4)</sup> | 0 ... 12<br>(0 ... 10) <sup>4)</sup> | 0 ... 20<br>(0 ... 10) <sup>4)</sup> | 0 ... 12<br>(0 ... 10) <sup>4)</sup> |
| Temperatura otoczenia [°C]                   |  |  | –10 ... +60 (0 ... +50) <sup>4)</sup>                                                 |                                      |                                      |                                      |                                      |                                      |

4) Wartość w nawiasach obowiązuje dla MS4/MS6/MS9-FRM z czujnikiem ciśnienia AD...

## Karta danych

| Materiały     |                              |
|---------------|------------------------------|
| Obudowa       | Aluminiowy odlew ciśnieniowy |
| Uszczelnienia | NBR                          |

## Kod zamówieniowy – MS4/MS6

|                                  |                                                                                                                 |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   |   |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|---|-----|---|--|---|--|---|--|---|---|
|                                  |                                                                                                                 | MS |  | – | FRM | – |  | – |  | – |  | – |   |
| <b>Typoszereg</b>                |                                                                                                                 |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   |   |
| MS                               | Standardowy zespół przygotowania sprężonego powietrza                                                           |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   |   |
| <b>Wielkość</b>                  |                                                                                                                 |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   |   |
| 4                                | Szerokość modułu 40 mm                                                                                          |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   |   |
| 6                                | Szerokość modułu 62 mm                                                                                          |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   |   |
| <b>Typ</b>                       |                                                                                                                 |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   |   |
| FRM                              | Moduł rozgałęziający                                                                                            |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   |   |
| <b>Przyłącze pneumatyczne</b>    |                                                                                                                 |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   |   |
| MS4                              |                                                                                                                 |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   |   |
| 1/8                              | Gwint wewnętrzny G1/8                                                                                           |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   |   |
| 1/4                              | Gwint wewnętrzny G1/4                                                                                           |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   |   |
| MS6                              |                                                                                                                 |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   |   |
| 1/4                              | Gwint wewnętrzny G1/4                                                                                           |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   |   |
| 3/8                              | Gwint wewnętrzny G3/8                                                                                           |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   |   |
| 1/2                              | Gwint wewnętrzny G1/2                                                                                           |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   |   |
| <b>Manometr/adapter</b>          |                                                                                                                 |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   |   |
| –                                | Zaślepka                                                                                                        |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   |   |
| AG                               | Manometr MS, bar                                                                                                |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   |   |
| A8                               | Adapter do manometru EN 1/8 (tylko MS4)                                                                         |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   |   |
| A4                               | Adapter do manometru EN 1/4                                                                                     |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   |   |
| AD1                              | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M8, 1 wyjście dwustanowe PNP, 3-pin                                 |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   | 1 |
| AD3                              | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyk M12, 1 wyjście dwustanowe PNP, 4-pin, wyjście analogowe 4 ... 20 mA |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   | 1 |
| AD7                              | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator wartości progowej, PNP, NO                          |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   | 1 |
| AD9                              | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator okienkowy, PNP, NO                                  |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   | 1 |
| <b>Wyłącznik ciśnieniowy PEV</b> |                                                                                                                 |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   |   |
| –                                | bez wyłącznika ciśnieniowego PEV                                                                                |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   |   |
| X                                | Wyłącznik ciśnieniowy PEV z wyświetlaczem, gniazdo wtykowe, EN 175301, kształt A, kostka                        |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   | 2 |
| Y                                | Wyłącznik ciśnieniowy PEV bez wyświetlacza, gniazdo wtykowe, EN 175301, kształt A, kostka                       |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   | 2 |
| M12                              | Wyłącznik ciśnieniowy PEV bez wyświetlacza, gniazdo wtykowe, okrągłe, M12, 4-pin                                |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   | 2 |
| <b>Kierunek przepływu</b>        |                                                                                                                 |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   |   |
| –                                | Od lewej do prawej                                                                                              |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   |   |
| Z                                | Od prawej do lewej                                                                                              |    |  |   |     |   |  |   |  |   |  |   |   |

1 Zakres pomiarowy maks. 10 bar.

2 Maks. dopuszczalne ciśnienie robocze p1 = 12 bar.

## Przykład zamówienia:

MS6-FRM-1/2

Standardowy zespół przygotowania powietrza, szerokość modułu 62 mm - moduł rozgałęziający - gwint wewnętrzny G1/2 - z zaślepką - bez wyłącznika ciśnieniowego PEV - kierunek przepływu od lewej do prawej

## Moduły rozgałęziające MS-FRM, typoszereg MS

FESTO

## Kod zamówieniowy – MS9

|                                        |                                                                                             |   |   |  |     |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |   |  |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|-----|---|--|--|---|--|--|---|--|--|---|--|---|--|
| MS                                     |                                                                                             | 9 | - |  | FRM | - |  |  | - |  |  | - |  |  | - |  |   |  |
| <b>Typoszereg</b>                      |                                                                                             |   |   |  |     |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |   |  |
| MS                                     | Standardowy zespół przygotowania sprężonego powietrza                                       |   |   |  |     |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |   |  |
| <b>Wielkość</b>                        |                                                                                             |   |   |  |     |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |   |  |
| 9                                      | Szerokość modułu 90 mm                                                                      |   |   |  |     |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |   |  |
| <b>Typ</b>                             |                                                                                             |   |   |  |     |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |   |  |
| FRM                                    | Moduł rozgałęziający                                                                        |   |   |  |     |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |   |  |
| <b>Przylącze pneumatyczne</b>          |                                                                                             |   |   |  |     |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |   |  |
| 3/4                                    | Gwint wewnętrzny G3/4                                                                       |   |   |  |     |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |   |  |
| 1                                      | Gwint wewnętrzny G1                                                                         |   |   |  |     |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |   |  |
| G                                      | Moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej<br>Płyty przyłączeniowe → 1049 |   |   |  |     |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |   |  |
| <b>Manometr/manometry alternatywne</b> |                                                                                             |   |   |  |     |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |   |  |
| VS                                     | Zaślepka                                                                                    |   |   |  |     |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |   |  |
| AG                                     | Manometr MS                                                                                 |   |   |  |     |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |   |  |
| A4                                     | Adapter do manometru EN 1/4                                                                 |   |   |  |     |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |   |  |
| AD7                                    | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator wartości progowej, PNP, NO      |   |   |  |     |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  | 1 |  |
| AD9                                    | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyk M8, komparator okienkowy, PNP, NO              |   |   |  |     |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  | 1 |  |
| <b>Alternatywna skala manometru</b>    |                                                                                             |   |   |  |     |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |   |  |
| -                                      | Bez alternatywnej skali                                                                     |   |   |  |     |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  | 2 |  |
| BAR                                    | Bar                                                                                         |   |   |  |     |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  | 3 |  |
| <b>Wyłącznik ciśnieniowy</b>           |                                                                                             |   |   |  |     |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |   |  |
| -                                      | bez wyłącznika ciśnieniowego PEV                                                            |   |   |  |     |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |   |  |
| X                                      | Wyłącznik ciśnieniowy PEV z wyświetlaczem, gniazdo wtykowe, EN 175301, kształt A, kostka    |   |   |  |     |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  | 4 |  |
| Y                                      | Wyłącznik ciśnieniowy PEV bez wyświetlacza, gniazdo wtykowe, EN 175301, kształt A, kostka   |   |   |  |     |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  | 4 |  |
| M12                                    | Wyłącznik ciśnieniowy PEV bez wyświetlacza, gniazdo wtykowe, okrągłe, M12, 4-pin            |   |   |  |     |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  | 4 |  |
| <b>Kierunek przepływu</b>              |                                                                                             |   |   |  |     |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |   |  |
| -                                      | Od lewej do prawej                                                                          |   |   |  |     |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |   |  |
| Z                                      | Od prawej do lewej                                                                          |   |   |  |     |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |   |  |

1 Zakres pomiarowy maks. 10 bar.

2 Nie z manometrem MS AG.

3 Tylko z manometrem MS AG.

4 Maks. dopuszczalne ciśnienie robocze p1 = 12 bar.

## Przykład zamówienia:

MS9-FRM-G-VS-Y

Zespół przygotowania powietrza Standard, szerokość modułu 90 mm - moduł rozgałęziający - moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej - z zaślepką - bez alternatywnej skali - wyłącznik ciśnieniowy PEV bez wyświetlacza, gniazdo wtykowe, EN 175301, kształt A, kostka - kierunek przepływu od prawej do lewej

## Zamówienie – opcje produktu



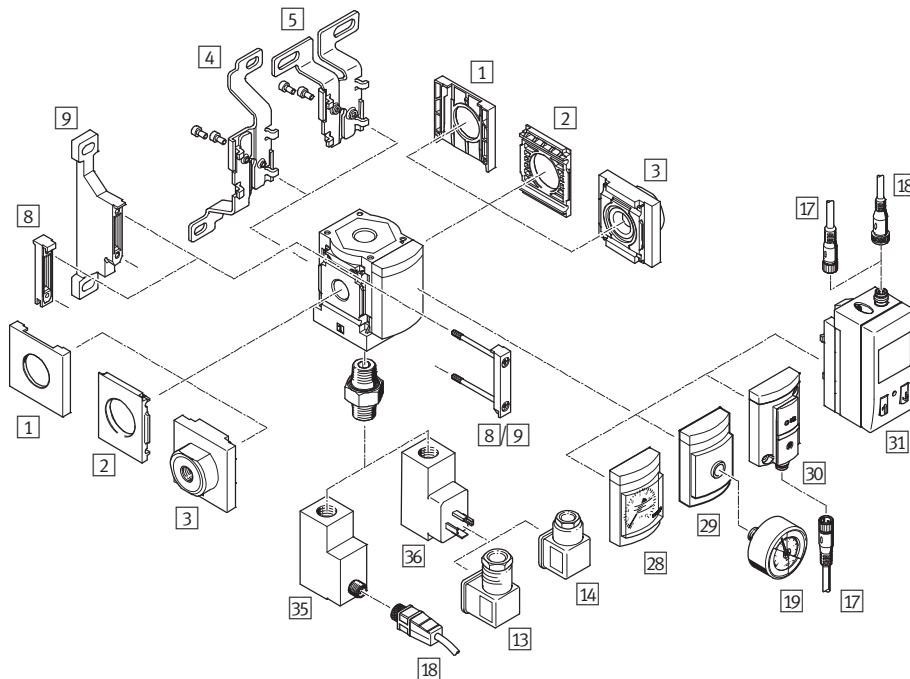
**Produkt**  
konfigurowalny

Ten produkt i wszystkie jego opcje  
można zamówić za pomocą konfigu-  
ratora.

Konfigurator można znaleźć w  
katalogu na płycie DVD w menu  
Produkty lub w witrynie internetowej

pod adresem  
→ [www.festo.com/catalogue/...](http://www.festo.com/catalogue/...)  
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

## Osprzęt – MS4/MS6



| Osprzęt                                           | → Strona/online |
|---------------------------------------------------|-----------------|
| <b>1</b> Osłona MS4/6-END                         | 1049            |
| <b>2</b> Płyta mocująca MS4/6-AEND                | 1049            |
| <b>3</b> Zestaw płyt przyłączeniowych MS4/6-AG... | 1049            |
| <b>4</b> Kątownik mocujący MS4/6-WB <sup>1)</sup> | 1049            |
| <b>5</b> Kątownik mocujący MS4-WBM <sup>1)</sup>  | 1049            |
| <b>8</b> Łącznik modułów MS4/6-MV                 | 1049            |
| <b>9</b> Kątownik mocujący MS4/6-WP <sup>2)</sup> | 1049            |
| <b>13</b> Gniazdo wtykowe kątowe PEV-1/4-WD-LED   | 1050            |
| <b>14</b> Gniazdo wtykowe MSSD-C-4P               | 1050            |
| <b>17</b> Kabel przyłączeniowy NEBU-M8...-LE3     | 1050            |
| <b>18</b> Kabel przyłączeniowy NEBU-M12...-LE4    | 1050            |
| <b>19</b> Manometr MA                             | 1051            |
| <b>28</b> Manometr MS AG                          | 1045            |

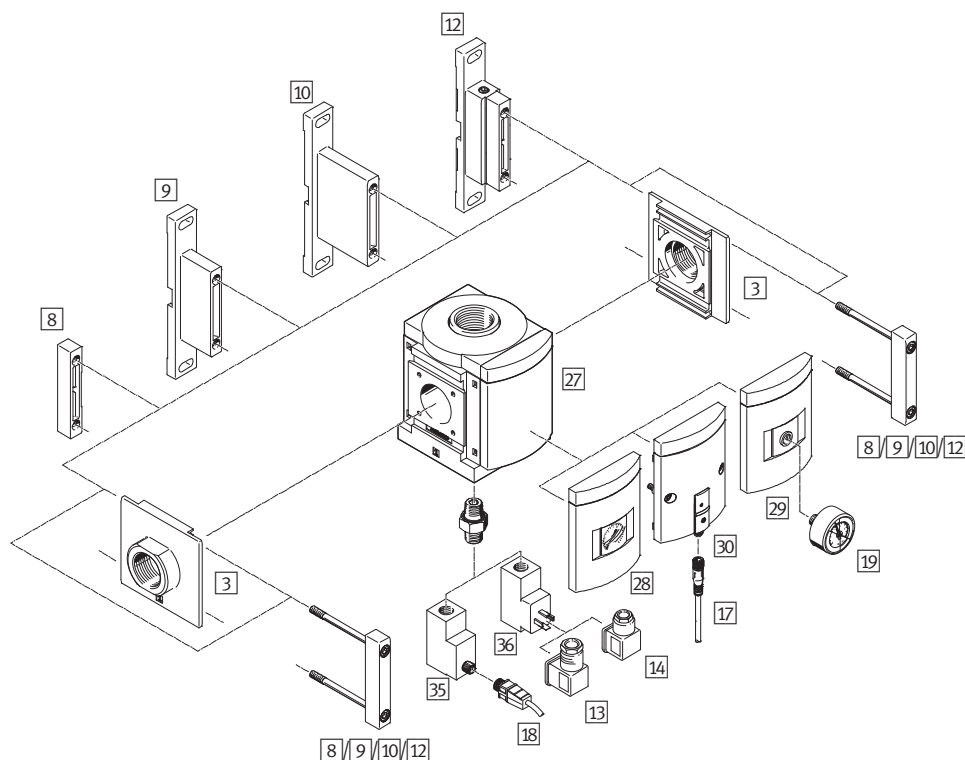
1) Element mocujący do pojedynczego urządzenia

| Osprzęt                                              | → Strona/online            |
|------------------------------------------------------|----------------------------|
| <b>29</b> Adapter A8/A4 do manometru EN 1/8/1/4      | 1045                       |
| <b>30</b> Czujnik ciśnienia bez wyświetlacza AD7/AD9 | 1045                       |
| <b>31</b> Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem AD1/AD3  | 1045                       |
| <b>35</b> Wyłącznik ciśnieniowy M12                  | 1045                       |
| <b>36</b> Wyłącznik ciśnieniowy X/Y                  | 1045                       |
| – Kątownik mocujący MS4/6-WPB <sup>2)</sup>          | 1049                       |
| – Kątownik mocujący MS4/6-WPE <sup>2)</sup>          | 1049                       |
| – Kątownik mocujący MS4/6-WPM <sup>2)</sup>          | 1049                       |
| – Łącznik modułów MS4/6-RMV                          | 1052                       |
| – Łącznik modułów MS4/6-AMV                          | 1052                       |
| – Łącznik modułów MS6-9-ARMV                         | 1052                       |
| – Moduł zasilający MS4/6-E-IPM                       | <a href="#">ms*-e-ipm*</a> |
| – Moduł rozgałęziający MS4/6-A-IPM                   | <a href="#">ms*-a-ipm*</a> |

2) Element mocujący i łączący do zespołów lub pojedynczego urządzenia z zestawem płyt przyłączeniowych MS4/6-AG... [3] / z płytą mocującą MS4/6-AEND [2].

## Moduły rozgłaszające MS-FRM, typoszereg MS

## Osprzęt – MS9

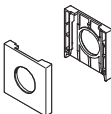
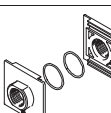


| Osprzęt                                                  | → Strona/online |
|----------------------------------------------------------|-----------------|
| [3] Zestaw płyt przyłączeniowych MS9-AG... <sup>1)</sup> | 1049            |
| [8] Łącznik modułów MS9-MV <sup>1)</sup>                 | 1049            |
| [9] Kątownik mocujący MS9-WP                             | 1049            |
| [10] Kątownik mocujący MS9-WPB                           | 1049            |
| [12] Kątownik mocujący MS9-WPM <sup>1)</sup>             | 1049            |
| [13] Gniazdo wtykowe kątowe PEV-1/4-WD-LED               | 1050            |
| [14] Gniazdo wtykowe MSSD-C-4P                           | 1050            |
| [17] Kabel przyłączeniowy NEBU-M8...-LE3                 | 1050            |
| [18] Kabel przyłączeniowy NEBU-M12...-LE4                | 1050            |

| Osprzęt                                         | → Strona/online |
|-------------------------------------------------|-----------------|
| [19] Manometr MA                                | 1051            |
| [27] Zaślepka VS                                | 1046            |
| [28] Manometr MS AG                             | 1046            |
| [29] Adapter A4 do manometru EN 1/4             | 1046            |
| [30] Czujnik ciśnienia bez wyświetlacza AD7/AD9 | 1046            |
| [35] Wyłącznik ciśnieniowy M12                  | 1046            |
| [36] Wyłącznik ciśnieniowy X/Y                  | 1046            |
| - Łącznik modułów MS9-RMV                       | 1052            |
| - Łącznik modułów MS6-9-ARMV                    | 1052            |

1) Nieodpowiednie do pojedynczych urządzeń z gwintem G3/4 lub G1.

## Osprzęt – dane zamówieniowe

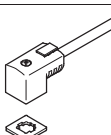
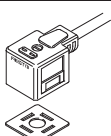
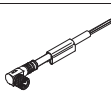
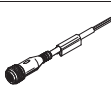
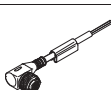
| Wielkość                                                                           |        | Nr części                                  | Typ              |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------|------------------|
| 1 Osłona MS-END                                                                    |        | Wymiary Online: ➔ <a href="#">ms*-end</a>  |                  |
|   | MS4    | 538779                                     | MS4-END          |
|                                                                                    | MS6    | 538780                                     | MS6-END          |
|                                                                                    |        |                                            |                  |
| 2 Płyta mocująca MS-AEND                                                           |        | Wymiary Online: ➔ <a href="#">ms*-aend</a> |                  |
|   | MS4    | 542966                                     | MS4-AEND         |
|                                                                                    | MS6    | 535408                                     | MS6-AEND         |
|                                                                                    |        |                                            |                  |
| 3 Zestaw płyt przyłączeniowych, MS-AG                                              |        | Wymiary Online: ➔ <a href="#">ms*-ag*</a>  |                  |
|   | MS4    | G1/8                                       | 526068 MS4-AGA   |
|                                                                                    |        | G1/4                                       | 526069 MS4-AGB   |
|                                                                                    |        | G3/8                                       | 526070 MS4-AGC   |
|                                                                                    | MS6    | G1/4                                       | 526080 MS6-AGB   |
|                                                                                    |        | G3/8                                       | 526081 MS6-AGC   |
| G1/2                                                                               |        | 526082 MS6-AGD                             |                  |
| G3/4                                                                               |        | 526083 MS6-AGE                             |                  |
|  |        | MS9                                        | G1/2             |
|                                                                                    | G3/4   |                                            | ★ 552955 MS9-AGE |
|                                                                                    | G1     | ★ 552956 MS9-AGF                           |                  |
|                                                                                    | G1 1/4 | ★ 552957 MS9-AGG                           |                  |
|                                                                                    | G1 1/2 | ★ 552958 MS9-AGH                           |                  |

|                                                                                     | Wielkość | Nr części | Typ     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|---------|
| <b>4 Kątownik mocujący MS-WB</b> Wymiary Online: → <a href="#">ms*-wb</a>           |          |           |         |
|  | MS4      | ★ 532185  | MS4-WB  |
|                                                                                     | MS6      | ★ 532196  | MS6-WB  |
| <b>5 Kątownik mocujący MS-WBM</b> Wymiary Online: → <a href="#">ms*-wbm</a>         |          |           |         |
|  | MS4      | 526062    | MS4-WBM |
| <b>6 Kątownik mocujący MS-WR</b> Wymiary Online: → <a href="#">ms*-wr</a>           |          |           |         |
|  | MS4      | ★ 526064  | MS4-WR  |
|                                                                                     | MS6      | ★ 526075  | MS6-WR  |
| <b>7 Nakrętka sześciokątna MS-WRS</b>                                               |          |           |         |
|  | MS4      | 532187    | MS4-WRS |
|                                                                                     | MS6      | 532188    | MS6-WRS |

|                                                                                     | Wielkość | Nr części                           | Typ               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------|-------------------|
| <b>8 Łącznik modułów MS-MV</b><br>Do łączenia modułów                               |          |                                     |                   |
|    | MS4      | ★ 532798                            | MS4-MV            |
|                                                                                     | MS6      | ★ 532799                            | MS6-MV            |
|    | MS9      | ★ 552950                            | MS9-MV            |
| <b>Łącznik modułów MS-MVM</b><br>Do łączenia modułów z pokrętem skierowanym w dół   |          |                                     |                   |
|    | MS4      | ★ 532800                            | MS4-MVM           |
|                                                                                     | MS6      | ★ 532801                            | MS6-MVM           |
| <b>9 Kątownik mocujący MS-WP</b> Wymiary Online: → <a href="#">ms*-wp</a>           |          |                                     |                   |
|    | MS4      | ★ 532184                            | MS4-WP            |
|                                                                                     | MS6      | ★ 532195                            | MS6-WP            |
|    | MS9      | ★ 552947                            | MS9-WP            |
| <b>10 Kątownik mocujący MS-WPB</b> Wymiary Online: → <a href="#">ms*-wpb</a>        |          |                                     |                   |
|  | MS4      | Duża odległość od ściany ★ 526063   | MS4-WPB           |
|                                                                                     | MS6      | Duża odległość od ściany ★ 526074   | MS6-WPB           |
|  | MS9      | Duża odległość od ściany ★ 552949   | MS9-WPB           |
| <b>11 Kątownik mocujący MS-WPE</b> Wymiary Online: → <a href="#">ms*-wpe</a>        |          |                                     |                   |
|  | MS4      | Duża odległość od ściany 558869     | MS4-WPE           |
|                                                                                     | MS6      | Duża odległość od ściany 1025936    | MS6-WPE           |
| <b>12 Kątownik mocujący MS-WPM</b> Wymiary Online: → <a href="#">ms*-wpm</a>        |          |                                     |                   |
|  | MS4      | Odległość montażowa 40 mm ★         | 526060 MS4-WPM-D  |
|                                                                                     |          | Odległość montażowa 80 mm           | 526061 MS4-WPM-2D |
|  | MS6      | Odległość montażowa 62 mm ★         | 526073 MS6-WPM-D  |
|                                                                                     |          | Odległość montażowa 124 mm          | 532186 MS6-WPM-2D |
|  | MS9      | Odległość montażowa 90 lub 180 mm ★ | 552948 MS9-WPM    |

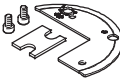


## Osprzęt – dane zamówieniowe

|                                                                                                         | Opis                                                              |                                     |                |                  | Nr części            | Typ                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|------------------|----------------------|--------------------|
| <b>13 Gniazdo wtykowe kątowe PEV-1/4-WD-LED</b> <span>Karty danych Online: ➔ <a href="#">pev</a></span> |                                                                   |                                     |                |                  |                      |                    |
|                         | Do wyłącznika ciśnieniowego PEV                                   | 4 piny,<br>15 .... 30 V DC          | LED, żółta     |                  | 164274               | PEV-1/4-WD-LED-24  |
|                                                                                                         |                                                                   | 4 piny,<br>≤ 230 V AC<br>≤ 180 V DC | LED, żółta     |                  | 164275               | PEV-1/4-WD-LED-230 |
| <b>14 Gniazdo wtykowe MSSD</b> <span>Karty danych Online: ➔ <a href="#">mssd</a></span>                 |                                                                   |                                     |                |                  |                      |                    |
|                         | Do wyłącznika ciśnieniowego PEV                                   |                                     |                |                  | 171157               | MSSD-C-4P          |
|                                                                                                         | Do MS4/6-EE i MS6-SV-C                                            | 3 piny                              | Zacisk śrubowy |                  | 151687               | MSSD-EB            |
|                                                                                                         |                                                                   | 4 piny                              | Zacisk IDC     |                  | 192745               | MSSD-EB-S-M14      |
|                                                                                                         | Do MS9-EE i MS9-SV-C                                              | 3 piny                              | Zacisk śrubowy |                  | 34583                | MSSD-C             |
| 4 piny                                                                                                  |                                                                   | Zacisk IDC                          |                | 192748           | MSSD-C-S-M16         |                    |
| <b>15 Gniazdo wtykowe z kablem KMEB/KMC</b> <span>Karty danych Online: ➔ <a href="#">km</a></span>      |                                                                   |                                     |                |                  |                      |                    |
|                         | Do MS4/6-EE i MS6-SV-C                                            | 2 piny, 24 V DC                     | LED            | 2,5 m            | 547268               | KMEB-3-24-2,5-LED  |
|                                                                                                         |                                                                   |                                     |                | 5 m              | 547269               | KMEB-3-24-5-LED    |
|                                                                                                         |                                                                   |                                     | –              | 2,5 m            | 547270               | KMEB-3-24-2,5      |
|                                                                                                         |                                                                   |                                     |                | 5 m              | 547271               | KMEB-3-24-5        |
|                                                                                                         |                                                                   | 3 piny, 24 V DC                     | LED            | 2,5 m            | 151688               | KMEB-1-24-2,5-LED  |
|                                                                                                         |                                                                   |                                     |                | 5 m              | 151689               | KMEB-1-24-5-LED    |
|                                                                                                         |                                                                   |                                     |                | 10 m             | 193457               | KMEB-1-24-10-LED   |
|                                                                                                         |                                                                   |                                     |                | 3 piny, 230 V AC | –                    | 2,5 m              |
| 5 m                                                                                                     | 151691                                                            | KMEB-1-230AC-5                      |                |                  |                      |                    |
|                       | Do MS9-EE i MS9-SV-C                                              | 3 piny, 24 V DC                     | LED            | 2,5 m            | 30931                | KMC-1-24DC-2,5-LED |
|                                                                                                         |                                                                   |                                     |                | 5 m              | 30933                | KMC-1-24DC-5-LED   |
|                                                                                                         |                                                                   |                                     |                | 10 m             | 193459               | KMC-1-24-10-LED    |
|                                                                                                         |                                                                   | 3 piny, 230 V AC                    | –              | 2,5 m            | 30932                | KMC-1-230AC-2,5    |
|                                                                                                         |                                                                   |                                     |                | 5 m              | 30934                | KMC-1-230AC-5      |
|                                                                                                         |                                                                   |                                     |                |                  |                      |                    |
| <b>16 Podkładka świecąca MEB-LD/MC-LD</b> <span>Karty danych Online: ➔ <a href="#">meb</a></span>       |                                                                   |                                     |                |                  |                      |                    |
|                       | Do gniazda wtykowego z kablem KMEB i do gniazda wtykowego MSSD-EB | 12 ... 24 V DC                      |                |                  | 151717               | MEB-LD-12-24DC     |
|                                                                                                         |                                                                   | 230 V DC/AC ±10%                    |                |                  | 151718               | MEB-LD-230AC       |
|                                                                                                         | Do gniazda wtykowego z kablem KMC i do gniazda wtykowego MSSD-C   | 12 ... 24 V DC                      |                |                  | 19145                | MC-LD-12-24DC      |
|                                                                                                         |                                                                   | 230 V DC/AC ±10%                    |                |                  | 19146                | MC-LD-230AC        |
| <b>17 Kabel przyłączeniowy NEBU-M8</b> <span>Karty danych ➔ 1162</span>                                 |                                                                   |                                     |                |                  |                      |                    |
|                       | M8x1, 3 piny                                                      | 2,5 m                               | ★              | 541333           | NEBU-M8G3-K-2.5-LE3  |                    |
|                                                                                                         |                                                                   | 5 m                                 | ★              | 541334           | NEBU-M8G3-K-5-LE3    |                    |
|                                                                                                         | M8x1, 4 piny                                                      | 2,5 m                               |                | 541342           | NEBU-M8G4-K-2.5-LE4  |                    |
|                                                                                                         |                                                                   | 5 m                                 |                | 541343           | NEBU-M8G4-K-5-LE4    |                    |
|                       | M8x1, 3 piny                                                      | 2,5 m                               | ★              | 541338           | NEBU-M8W3-K-2.5-LE3  |                    |
|                                                                                                         |                                                                   | 5 m                                 | ★              | 541341           | NEBU-M8W3-K-5-LE3    |                    |
|                                                                                                         | M8x1, 4 piny                                                      | 2,5 m                               |                | 541344           | NEBU-M8W4-K-2.5-LE4  |                    |
|                                                                                                         |                                                                   | 5 m                                 |                | 541345           | NEBU-M8W4-K-5-LE4    |                    |
| <b>18 Kabel przyłączeniowy NEBU-M12</b> <span>Karty danych ➔ 1162</span>                                |                                                                   |                                     |                |                  |                      |                    |
|                       | M12x1, 3 piny                                                     | 2,5 m                               |                | 541363           | NEBU-M12G5-K-2.5-LE3 |                    |
|                                                                                                         |                                                                   | 5 m                                 |                | 541364           | NEBU-M12G5-K-5-LE3   |                    |
|                                                                                                         | M12x1, 4 piny                                                     | 2,5 m                               | ★              | 550326           | NEBU-M12G5-K-2.5-LE4 |                    |
|                                                                                                         |                                                                   | 5 m                                 | ★              | 541328           | NEBU-M12G5-K-5-LE4   |                    |
|                       | M12x1, 3 piny                                                     | 2,5 m                               |                | 541367           | NEBU-M12W5-K-2.5-LE3 |                    |
|                                                                                                         |                                                                   | 5 m                                 |                | 541370           | NEBU-M12W5-K-5-LE3   |                    |
|                                                                                                         | M12x1, 4 piny                                                     | 2,5 m                               |                | 550325           | NEBU-M12W5-K-2.5-LE4 |                    |
|                                                                                                         |                                                                   | 5 m                                 |                | 541329           | NEBU-M12W5-K-5-LE4   |                    |

## Osprzęt – dane zamówieniowe

|                                                                                                                 | Przyłącze       | Zakres wskazania | Nr części | Typ                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------|-----------|--------------------------------|
| <b>19 Manometr MA</b> <span style="float: right;">Karty danych Online: → <a href="#">ma</a></span>              |                 |                  |           |                                |
| EN 837-1                                                                                                        |                 |                  |           |                                |
|                                | R $\frac{1}{8}$ | 0 ... 25 bar     | 526167    | MA-40-25- $\frac{1}{8}$ -EN    |
|                                                                                                                 | R $\frac{1}{4}$ | 0 ... 16 bar     | 187080    | MA-40-16-R $\frac{1}{4}$ -EN   |
|                                                                                                                 | G $\frac{1}{4}$ | 0 ... 16 bar     | 183901    | MA-40-16-G $\frac{1}{4}$ -EN   |
| EN 837-1, z zakresem czerwonym/zielonym                                                                         |                 |                  |           |                                |
|                                | R $\frac{1}{8}$ | 0 ... 16 bar     | 525726    | MA-40-16-R $\frac{1}{8}$ -E-RG |
|                                                                                                                 | R $\frac{1}{4}$ | 0 ... 16 bar     | 525729    | MA-50-16-R $\frac{1}{4}$ -E-RG |
| <b>20 Manometr precyzyjny MAP</b> <span style="float: right;">Karty danych Online: → <a href="#">map</a></span> |                 |                  |           |                                |
| EN 837-1                                                                                                        |                 |                  |           |                                |
|                                | R $\frac{1}{8}$ | 0 ... 1 bar      | 161126    | MAP-40-1- $\frac{1}{8}$ -EN    |
|                                                                                                                 |                 | 0 ... 4 bar      | 162842    | MAP-40-4- $\frac{1}{8}$ -EN    |
|                                                                                                                 |                 | 0 ... 6 bar      | 161127    | MAP-40-6- $\frac{1}{8}$ -EN    |
|                                                                                                                 |                 | 0 ... 16 bar     | 161128    | MAP-40-16- $\frac{1}{8}$ -EN   |

|                                                                                     | Wielkość    | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                         | Nr części | Typ         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|
| <b>21 Osłona MS-SV-MH</b>                                                           |             |                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |             |
|    | do MS9-SV-C | Zabezpieczenie przed manipulacjami do pomocniczego sterowania ręcznego na zaworze wolnego startu i szybkiego odpowietrzania oraz pomocniczego sterowania ręcznego na zaworze pilotowym                                                                                       | 1457670   | MS9-SV-MH   |
| <b>22 Osłona MS-SV-MK</b>                                                           |             |                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |             |
|  | do MS6-SV-C | Zabezpieczenie przed manipulacjami do pomocniczego sterowania ręcznego na zaworze wolnego startu i szybkiego odpowietrzania, śruba dławiąca, śruba nastawcza punktu przełączania ciśnienia oraz pomocnicze sterowanie ręczne na zaworze pilotowym (tylko MS6-SV-...-C-10V24) | 8001479   | MS6-SV-C-MK |
|  | do MS9-SV-C | Zabezpieczenie przed manipulacjami do pomocniczego sterowania ręcznego na zaworze wolnego startu i szybkiego odpowietrzania, śruba dławiąca, śruba nastawcza punktu przełączania ciśnienia oraz pomocnicze sterowanie ręczne na zaworze pilotowym                            | 1457669   | MS9-SV-MK   |

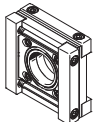
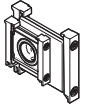
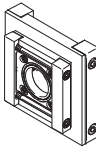
## Osprzęt, typoszereg MS

FESTO

## Osprzęt – dane zamówieniowe

|                                                                                    | Opis                                      | Nr części           | Typ      |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------|----------|
| <b>23</b>                                                                          | <b>Tłumik hałasu U</b>                    | Karty danych → 1238 |          |
|    | G1/4                                      | ★ 6842              | U-1/4-B  |
|                                                                                    | G1/2                                      | ★ 6844              | U-1/2-B  |
|                                                                                    | G3/4                                      | 6845                | U-3/4-B  |
|                                                                                    | G1                                        | 151990              | U-1-B    |
| <b>24</b>                                                                          | <b>Tłumik hałasu UOS</b>                  |                     |          |
|    | G1, do wysokiej wydajności odpowietrzania | 552252              | UOS-1    |
|                                                                                    | G1, do niskiej wydajności odpowietrzania  | 1901207             | UOS-1-LF |
| <b>25</b>                                                                          | <b>Pierścień blokujący CPV18-HV</b>       |                     |          |
|    | Do MS4/6-EE-...-V24 i MS6-SV-C-...-V24    | 530056              | CPV18-HV |
| <b>26</b>                                                                          | <b>Kłódka pałkowa LRVS-D</b>              |                     |          |
|    | –                                         | 193786              | LRVS-D   |
|                                                                                    | <b>Olej specjalny OFSW</b>                |                     |          |
|  | Jednostka opakowania 1 litr               | 152811              | OFSW-32  |

|                                                                                   | Wielkość |                  | Nr części | Typ       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------|-----------|-----------|
| <b>Wkłady filtra MS-LFP-C, dokładność filtracji 5 µm</b>                          |          |                  |           |           |
|  | MS4      | Kolor: niebieski | 534501    | MS4-LFP-C |
|                                                                                   | MS6      | Kolor: niebieski | 534499    | MS6-LFP-C |
|  | MS9      |                  | 570309    | MS9-LFP-C |
| <b>Wkłady filtra MS-LFP-E, dokładność filtracji 40 µm</b>                         |          |                  |           |           |
|  | MS4      | Kolor: biały     | 534502    | MS4-LFP-E |
|                                                                                   | MS6      | Kolor: biały     | 534500    | MS6-LFP-E |
|  | MS9      |                  | 570310    | MS9-LFP-E |

|                                                                                                                                  | Wielkość | Nr części | Typ        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|------------|
| <b>Łącznik modułów MS-RMV</b>                                                                                                    |          |           |            |
| Wymiary Online: → <a href="#">ms*-rmv</a>                                                                                        |          |           |            |
| Do połączenia zespołów przygotowania sprężonego powietrza obróconych pod kątem 90° do osi przyłącza                              |          |           |            |
|                                                | MS4      | 543490    | MS4-RMV    |
|                                                                                                                                  | MS6      | 543491    | MS6-RMV    |
|                                                                                                                                  | MS9      | 552952    | MS9-RMV    |
| <b>Łącznik modułów MS-AMV</b>                                                                                                    |          |           |            |
| Wymiary Online: → <a href="#">ms*-amv</a>                                                                                        |          |           |            |
| Do połączenia MS4 i MS6 w zespół                                                                                                 |          |           |            |
|                                                | MS4/MS6  | 543489    | MS4-6-AMV  |
| <b>Łącznik modułów MS-ARMV</b>                                                                                                   |          |           |            |
| Wymiary Online: → <a href="#">ms*-armv</a>                                                                                       |          |           |            |
| Do połączenia MS6 i MS9 w zespół,<br>Umożliwia obrócenie zespołu przygotowania sprężonego powietrza o 90° względem osi przyłącza |          |           |            |
|                                                | MS6/MS9  | 552951    | MS6-9-ARMV |



Przegląd/konfiguracja/zamówienia  
→ [www.festo.com/catalogue/lrp](http://www.festo.com/catalogue/lrp)



Dalsze informacje/wsparcie/dokumentacja użytkownika  
→ [www.festo.com/sp/lrp](http://www.festo.com/sp/lrp)

Regulatory  
Pojedyncze urządzenia

Precyzyjne regulatory ciśnienia

# LRP



- + Wersja z blokadą nastawy
- + Precyzyjne ustawianie ciśnienia możliwe zarówno w zastosowaniu statycznym, jak również dynamicznym
- + Dobra reakcja w przypadku szybkich zmian ciśnienia wejściowego i przepływu
- + Prawie całkowita kompensacja wahań ciśnienia wejściowego

## Precyzyjne regulatory ciśnienia LRP/LRPS

FESTO



- 4 zakresy regulacji ciśnienia
- Precyzyjne ustawianie ciśnienia możliwe zarówno w zastosowaniu statycznym, jak również dynamicznym
- Dobra reakcja w przypadku szybkich zmian ciśnienia roboczego i przepływu
- Prawie całkowita kompensacja wahań ciśnienia roboczego
- Wybrane typy według dyrektywy ATEX odpowiednie do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem

[www.festo.com/catalogue/ex](http://www.festo.com/catalogue/ex)
[www.festo.com/catalogue/lrp](http://www.festo.com/catalogue/lrp)

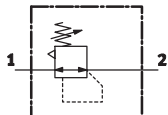
## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ                               | Przyłącze pneumatyczne | Normalny przepływ nominalny [l/min] | Zakres regulacji ciśnienia [bar] | Ciśnienie robocze [bar] | Maks. histereza ciśnienia [bar] | Opcje produktu |
|-----------------------------------|------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------------|---------------------------------|----------------|
| Pokrętko z blokadą                |                        |                                     |                                  |                         |                                 |                |
| LRP                               | G $\frac{1}{4}$        | 800 ... 2300                        | 0,05 ... 10                      | 1 ... 12                | 0,02                            | ■              |
| Pokrętko ze zintegrowanym zamkiem |                        |                                     |                                  |                         |                                 |                |
| LRPS                              | G $\frac{1}{4}$        | 800 ... 2300                        | 0,05 ... 10                      | 1 ... 12                | 0,02                            | —              |

## Opcje produktu

EX4 II 2GD wg dyrektywy EU 94/9/WE

## Karta danych



## Dane techniczne

Pobierz dane CAD [www.festo.com](http://www.festo.com)

| Typ                                | LRP                                       | LRPS                              |
|------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------|
| Przyłącze pneumatyczne 1, 2        | G $\frac{1}{4}$                           |                                   |
| Konstrukcja                        | Precyzyjny regulator membranowy z pilotem |                                   |
| Funkcja regulatora                 | Z odpowietrzaniem wtórnym                 |                                   |
| Rodzaj mocowania                   | Przy pomocy osprzętu                      |                                   |
|                                    | Instalacja na przewodach                  |                                   |
|                                    | Montaż na panelu przednim                 |                                   |
| Pozycja montażu                    | Dowolna                                   |                                   |
| Zabezpieczenie przed uruchomieniem | Pokrętko z blokadą                        | Pokrętko ze zintegrowanym zamkiem |
| Zakres regulacji ciśnienia [bar]   | 0,05 ... 0,7                              |                                   |
|                                    | 0,05 ... 2,5                              |                                   |
|                                    | 0,05 ... 4                                |                                   |
|                                    | 0,1 ... 10                                |                                   |
| Wskaźnik ciśnienia                 | Przygotowanie dla G $\frac{1}{8}$         |                                   |
| Długość/szerokość/wysokość [mm]    | 50/50/108                                 | 50/50/138 + min. 60 <sup>1)</sup> |

1) Odstęp pozwalający na wyciągnięcie klucza.

Normalny przepływ nominalny  $q_{nN}$ 

| Zakres regulacji ciśnienia [bar] | 0,05 ... 0,7 | 0,05 ... 2,5 | 0,05 ... 4 | 0,1 ... 10 |
|----------------------------------|--------------|--------------|------------|------------|
| $q_{nN}^{2)}$ [l/min]            | 800          | 1800         | 2000       | 2300       |

2) Zmierzono przy  $p_1 = 12$  bar i  $\Delta p_2 = 100$  mbar.

## Karta danych

| Warunki eksploatacji                         |                                                                |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Medium robocze                               | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4]<br>Gazy obojętne |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/sterującego | Praca z olejonym powietrzem niemożliwa                         |
| Ciśnienie robocze [bar]                      | 1 ... 12                                                       |
| Temperatura otoczenia [°C]                   | -10 ... +60                                                    |
| Materiały                                    |                                                                |
| Obudowa                                      | Aluminiowy odlew ciśnieniowy                                   |
| Pokrętko                                     | PA                                                             |
| Nakrętka radełkowana                         | Aluminium                                                      |
| Uszczelnienia                                | NBR                                                            |

## Kod zamówienia

|                                           |                                   |     |   |     |   |  |
|-------------------------------------------|-----------------------------------|-----|---|-----|---|--|
|                                           |                                   | LRP | – | 1/4 | – |  |
| <b>Typ</b>                                |                                   |     |   |     |   |  |
| LRP                                       | Precyzyjny regulator ciśnienia    |     |   |     |   |  |
| <b>Zabezpieczenie przed uruchomieniem</b> |                                   |     |   |     |   |  |
| –                                         | Pokrętko z blokadą                |     |   |     |   |  |
| S                                         | Pokrętko ze zintegrowanym zamkiem |     |   |     |   |  |
| <b>Przyłącze pneumatyczne</b>             |                                   |     |   |     |   |  |
| 1/4                                       | Gwint wewnętrzny G1/4             |     |   |     |   |  |
| <b>Zakres regulacji ciśnienia</b>         |                                   |     |   |     |   |  |
| 0,7                                       | 0,05 ... 0,7 bar                  |     |   |     |   |  |
| 2,5                                       | 0,05 ... 2,5 bar                  |     |   |     |   |  |
| 4                                         | 0,05 ... 4 bar                    |     |   |     |   |  |
| 10                                        | 0,1 ... 10 bar                    |     |   |     |   |  |

## Przykład zamówienia:

LRP-1/4-4

Precyzyjny regulator ciśnienia - pokrętko z blokadą - gwint wewnętrzny G1/4 - zakres regulacji ciśnienia 0,05 ... 4 bar

## Zamówienie – opcje produktu

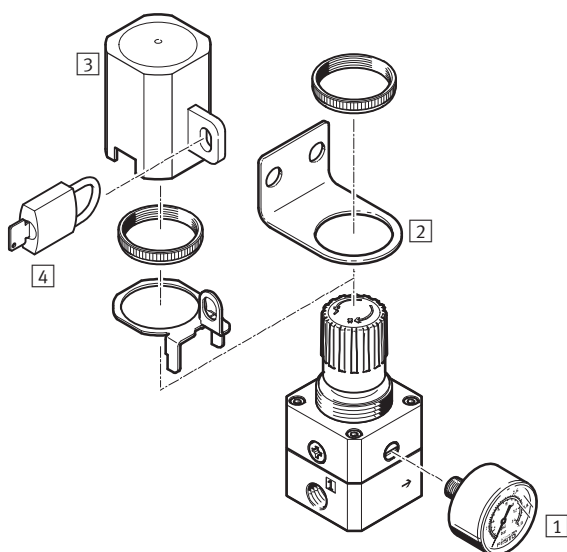
|                                                                                                        |                                         |                                                                                                        |                                                                                                       |                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> | <b>Produkt</b><br><b>konfigurowalny</b> | <b>Ten produkt i wszystkie jego opcje</b><br><b>można zamówić za pomocą konfigu-</b><br><b>ratora.</b> | Konfigurator można znaleźć w<br>katalogu na płycie DVD w menu<br>Produkty lub w witrynie internetowej | pod adresem<br><a href="http://www.festo.com/catalogue/...">www.festo.com/catalogue/...</a><br>W polu wyszukiwania wprowadź typ. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Precyzyjne regulatory ciśnienia LRP/LRPS

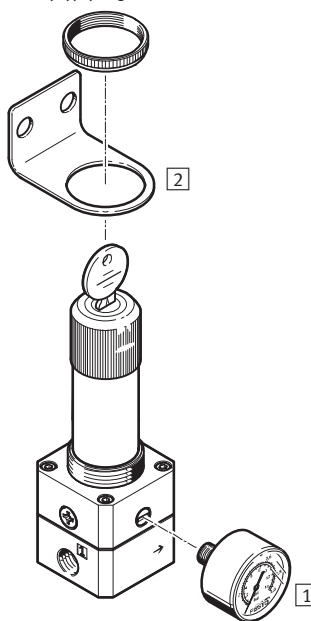
FESTO

## Osprzęt

Precyzyjny regulator ciśnienia LRP



Precyzyjny regulator ciśnienia LRPS



| Osprzęt                   | → Strona/online |
|---------------------------|-----------------|
| 1 Manometr precyzyjny MAP | 1056            |
| 2 Kątownik mocujący HR    | 1056            |

| Osprzęt                           | → Strona/online |
|-----------------------------------|-----------------|
| 3 Blokada nastawy regulatora LRVS | 1056            |
| 4 Kłódka LRVS-D                   | 1056            |

## Osprzęt – dane zamówieniowe

|                                                                                    | Zakres wskazania                           | Nr części | Typ              |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------|------------------|
| 1 Manometr precyzyjny MAP                                                          | Karty danych Online: → <a href="#">map</a> |           |                  |
|  | 0 ... 1 bar                                | 161126    | MAP-40-1-1/8-EN  |
|                                                                                    | 0 ... 4 bar                                | 162842    | MAP-40-4-1/8-EN  |
|                                                                                    | 0 ... 6 bar                                | 161127    | MAP-40-6-1/8-EN  |
|                                                                                    | 0 ... 16 bar                               | 161128    | MAP-40-16-1/8-EN |
| 2 Kątownik mocujący HR                                                             | –                                          | 159503    | HR-1/4-P         |

|                                                                                     | Nr części | Typ          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|
| 3 Blokada nastawy regulatora LRVS                                                   |           |              |
|  | 193785    | LRVS-LRP-1/4 |
| 4 Kłódka LRVS-D                                                                     |           |              |
|  | 193786    | LRVS-D       |