

# SPIS TREŚCI

|  |   | Strony  |                |
|--|---|---|----------------|
| <b>MODUŁOWE<br/>ELEMENTY<br/>PRZYGOTOWANIA<br/>POWIETRZA</b>                                     |    | Filtro-reduktory - Seria W1000, W3000, W4000, W8000<br>Filtro-reduktory z zaworami zwrotnymi - Seria W1100, W3100, W4100, W8100 | 1 - 2<br>1 - 2 |
|  |    | Filtry - Seria F1000, F3000, F4000, F8000<br>Odolejaczce - Seria M1000, M3000, M4000, M8000                                     | 3 - 4<br>5 - 6 |
|  |    | Reduktory - Seria R1000, R3000, R4000, R8000<br>Reduktory z zaworami zwrotnymi - Seria R1100, R3100, R4100, R8100               | 7 - 8<br>7 - 8 |
|  |    | Smarownice - Seria L1000, L3000, L4000, L8000   | 9 - 10         |
| <b>ELEMENTY<br/>UZUPEŁNIAJĄCE<br/>DO ZESPOŁÓW<br/>PRZYGOTOWANIA<br/>POWIETRZA SELEX</b>          |   | Zawór rozruchowy (wolnego startu) ze sterowaniem elektrycznym - Seria V3301   | 11 - 12        |
|  |  | Zawór rozruchowy ze sterowaniem ręcznym - Seria V3321   | 11 - 12        |
|  |  | Filtr wydechowy (tłumik hałasu) - Seria FA  | 13 - 14        |
|  |  | Przełącznik ciśnienia - Seria APS   | 15 - 16        |
|  |  | Przełącznik ciśnienia modułowy - Seria P1100, P4100, P8100  | 15 - 16        |
|  |  | Zawór przyłączeniowo-odpowietrzający - Seria V1000, V3000<br>Zawór przyłączeniowo-odpowietrzający z zamknięciem - Seria V3010   | 18<br>18       |
| <b>WYPOSAŻENIE<br/>ELEKTRONICZNE</b>   |  | Przełącznik ciśnienia z wyświetlaczem cyfrowym - Seria PPD  | 17             |
| <b>WYPOSAŻENIE<br/>UZUPEŁNIAJĄCE<br/>MODUŁOWYCH<br/>ZESPOŁÓW<br/>PRZYGOTOWANIA<br/>POWIETRZA</b> |  | Kostka rozrządcza z pojedynczym wyjściem - Seria D101, D401, D801, D300   | 19             |
|  |  | Łącznik osiowy orurowania - Seria A100, A400, A800  | 19             |
|  |  | Łącznik kątowy orurowania - Seria A101, A401, A801  | 19             |
|  |  | Łącznik z uchwytem montażowym typu T - B110, B310, B410, B610   | 20             |
|  |  | Uchwyt montażowy typu C - B120, B320, B420, B820  | 20             |
|  |  | Uchwyt montażowy typu L - B130, B330, B43   | 20             |
|  |  | Łącznik montażowy - J100, J300, J400, J800  | 20             |
|  |  | Manometr - G401, G40D, G50D, G49D, G59D, G29D, G39D   | 20             |
| <b>MINIATUROWE<br/>FILTRY I<br/>FILTRO-REDUKTORY</b>   |  | Miniaturowe reduktory Seria RB500 - MNRB500   | 21 - 22        |
|  |  | Miniaturowe filtry - Seria WB500  | 23 - 24        |

# Elementy przygotowania powietrza

Filtro-reduktory Seria - W1000, W3000, W4000, W8000

Filtro-reduktory z zaworami zwrotnymi Seria - W1100, W3100, W4100, W8100

1/8", 1/4", 3/8", 1/2", 3/4", 1" BSP



Seria W3000

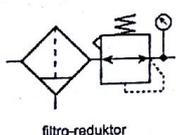
## 1. Ogólny opis i zalety

Zespół filtro-reduktora łączy funkcje filtra i zaworu redukcyjnego, stanowiąc jeden zespół konstrukcyjny. Stosowany jest wtedy, gdy dąży się do zmniejszenia gabarytów oraz obniżenia kosztów.

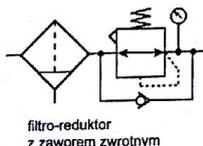
Podstawowe cechy:

- doskonała przepustowość, wysoka sprawność
- standardowe wykonanie - z odpowietrzeniem, opcjonalnie dostępne są reduktory bez odpowietrzenia (2-drogowe)
- standardowo wyposażone są w manometry (dostępna również wersja bez manometru)
- korpus posiada gniazda gwintowane z możliwością zamontowania gniazd dopasowujących
- pełen zakres elementów dodatkowego wyposażenia

## 2. Symbole graficzne

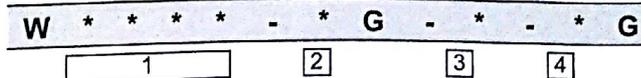


filtro-reduktor



filtro-reduktor z zaworem zwrotnym

## 3. Oznaczenie



### 1 Wielkość i model

1000 = Seria 1000  
3000 = Seria 3000  
4000 = Seria 3000  
8000 = Seria 8000

1100 = Seria 1000  
3100 = Seria 3000  
4100 = Seria 3000  
8100 = Seria 8000

### 2 Gniazda przyłączeniowe

W1000/W1100  
6 = 1/8"  
8 = 1/4"  
W3000/W3100  
8 = 1/4"  
10 = 3/8"  
W4000/W4100  
8 = 1/4"  
10 = 3/8"  
15 = 1/2"  
W8000/W8100  
20 = 3/4"  
25 = 1"

### 3 Opcje

Spust skroplin  
- = ręczny (korek spustowy)  
F\* = automatyczny (NO, F1=NC)

Materiał obudowy  
- = poliwęglan  
Z = nylon  
M\* = metal, z wziernikiem

Wkład filtrujący  
- = 5 mikrometrów  
Y\* = 0.3 mikrometra

Typ zaworu redukcyjnego  
- = standard  
N = 2-drogowy (bez odpowietrzenia)  
L\*\* = niski zakres ciśnień (0.5 - 3.5 bar)  
T\*\*\* = bez manometru  
R1 = z manometrem cyfrowym PPD

Uwaga: \* = niedostępne dla serii W1000/W1100  
\*\* = wraz z manometrem o zakresie (0 - 4 bar)  
\*\*\* = z łącznikiem manometrycznym (w miejsce manometru)

### 4 Dodatkowe wyposażenie - łączniki orurowania

|              |            |            |
|--------------|------------|------------|
| Seria 1000   | Seria 3000 | Seria 4000 |
| A6 = 1/8"    | A8 = 1/4"  | A8 = 1/4"  |
| A8 = 1/4"    | A10 = 3/8" | A10 = 3/8" |
| A10 = 3/8"   | A15 = 1/2" | A15 = 1/2" |
|              |            | A20 = 3/4" |
| Seria 8000   |            |            |
| A20 = 3/4"   |            |            |
| A25 = 1"     |            |            |
| A32 = 1 1/4" |            |            |

Uwaga: litera "G" w kodzie po pozycjach 2 i 4 oznacza gwint BSP; w przypadku gwintu NPT należy wstawić literę N

Przykład: dla zespołu serii 1000, z gwintem BSP 1/8", z niskim zakresem ciśnień, obudowa z poliwęglanu, ręczny spust skroplin, wyposażony w łącznik orurowania z gwintem BSP 1/4"

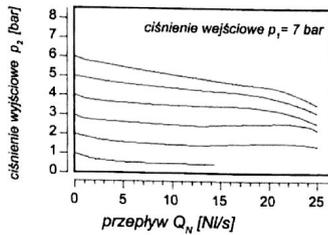
Oznaczenie: W1000-6G-LA8G

## 4. Parametry pracy

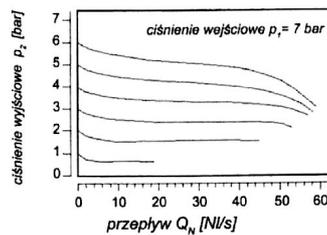
|                               |  |
|-------------------------------|--|
| Max. ciśnienie robocze        | 10 bar   |
| Ciśnienie dopuszczalne        | 15 bar   |
| Minimalne ciśnienie robocze   | 1 bar (z automatycznym spustem skroplin)   |
| Zakres temperatur pracy       | 5°C - 60°C   |
| Filtracja (standard)          | 5 mikrometrów  |
| Zakres ciśnień pracy          | 0.5 - 8.5 bar  |
| Ciśnienie odpowietrzenia      | wartość ustawionego ciśnienia + 0.5 bar  |
| Pojemność obudowy             | patrz s. 3 dla filtrów   |
| Max. przepływ                 | patrz s. 2   |
| Rodzaj przyłączy              | gwintowane   |
| Rozmiary gwintów              | W1000/W1100 - 1/8", 1/4" BSP<br>W3000/W3100 - 1/4", 3/8" BSP<br>W4000/W4100 - 1/4", 3/8", 1/2" BSP<br>W8000/W8100 - 3/4", 1" BSP |
| Materiały konstrukcyjne       | patrz s. 3 dla filtrów<br>patrz s. 7 dla reduktorów  |
| Gabaryty i ciężar             | patrz s. 2   |
| Wyposażenie montażowe         | patrz s. 19 i 20   |
| Łącznik rurowy (gdy wymagany) | patrz s. 19  |
| Części zamienne               | patrz s. 2   |

## 5. Charakterystyki przepływu

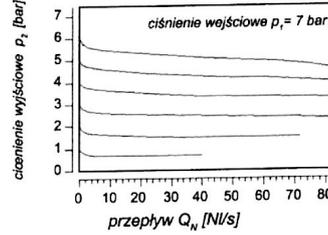
W1000-8/W1100-8



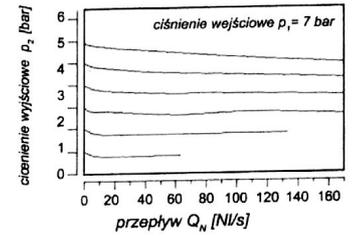
W3000-10/W3100-10



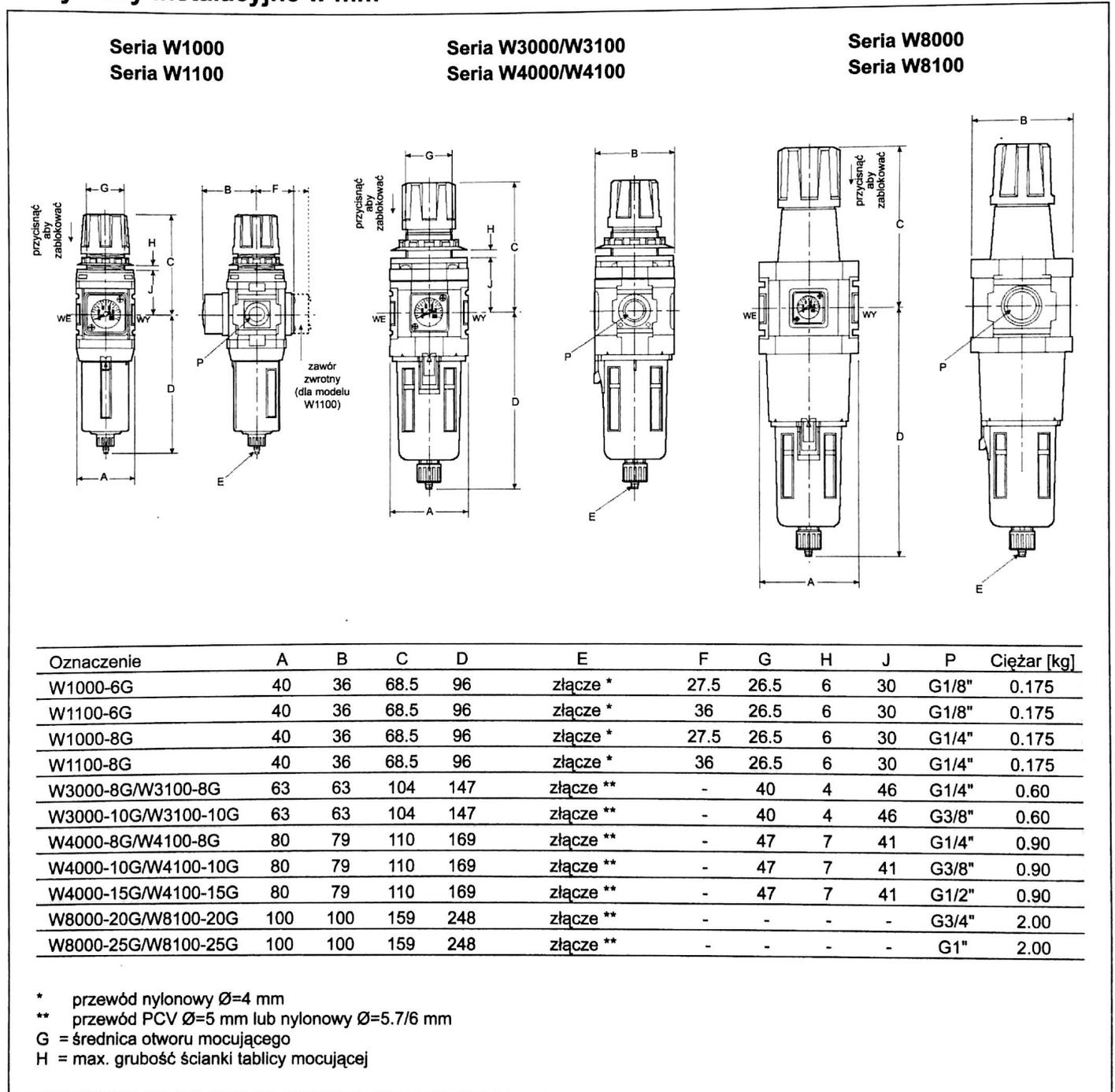
W4000-15/W4100-15



W8000-25/W8100-25



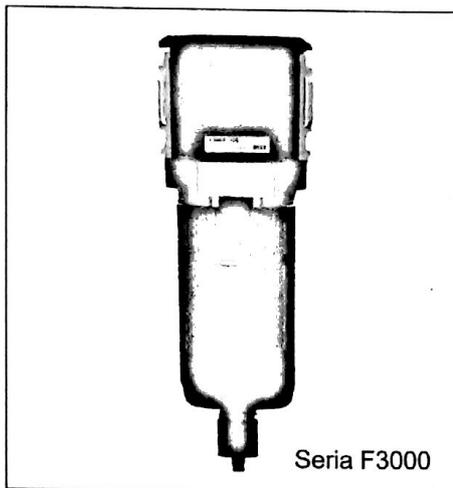
## 6. Wymiary instalacyjne w mm



# Elementy przygotowania powietrza

## Filtry powietrza Seria - F1000, F3000, F4000, F8000

1/8", 1/4", 3/8", 1/2", 3/4", 1" BSP



### 3. Oznaczenie

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| F | * | * | * | * | - | * | G | - | * | - | * | G |
| 1 |   |   |   | 2 |   | 3 |   |   | 4 |   |   |   |

|                           |                  |                               |
|---------------------------|------------------|-------------------------------|
| <b>1</b> Wielkość i model | <b>2</b> Gniazda | <b>3</b> Opcje                |
| 1000 = Seria 1000         | F1000            | Spust skroplin                |
| 3000 = Seria 3000         | 6 = 1/8"         | - = ręczny                    |
| 4000 = Seria 3000         | 8 = 1/4"         | F* = automatyczny (NO, F1=NC) |
| 8000 = Seria 8000         | F3000            | Materiał obudowy              |
|                           | 8 = 1/4"         | - = poliwęglan                |
|                           | 10 = 3/8"        | Z = nylon                     |
|                           | F4000            | M* = metal, z wziernikiem     |
|                           | 8 = 1/4"         | Wkład filtrujący              |
|                           | 10 = 3/8"        | - = 5 mikrometrów             |
|                           | 15 = 1/2"        | Y* = 0.3 mikrometra           |
|                           | F8000            | Pomiar ciśnienia              |
|                           | 20 = 3/4"        | Q** = 1/4"                    |
|                           | 25 = 1"          |                               |

Uwaga: \* = niedostępne dla serii F1000

\*\* = F8000 dostarczany z korkami zaślepiającymi  
- należy użyć tych gniazd do instalacji manometru różnicowego

### 1. Ogólny opis i zalety

Wysokiej klasy filtry powietrza o konstrukcji modułowej są przeznaczone do usuwania ze sprężonego powietrza cząsteczek zanieczyszczeń stałych i ciekłych. Wszystkie filtry firmy CKD zawierają unikatowe wkłady filtracyjne o dokładności 5 mikrometrów.

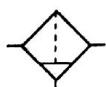
Obudowy, standardowo wykonane z tworzywa sztucznego, mogą być na życzenie klienta metalowe, z przezroczystym wziernikiem z tworzywa sztucznego.

Wszystkie filtry posiadają ręczny spust skroplin, dostępne są również wersje z automatycznym spustem.

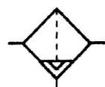
Podstawowe cechy:

- wysoki przepływ i efektywność pracy
- łatwo demontowalne obudowy poliwęglanowe z osłoną
- odporna na korozję nylonowa osłona ze szczelinami wziernikowymi
- ręczny spust skroplin ze złączem przewodowym (dostępny również automatyczny spust skroplin)
- w korpusie gniazda gwintowane lub dopasowujące łączniki orurowania
- pełen zakres wyposażenia dodatkowego

### 2. Symbole graficzne



spust ręczny



spust automatyczny

### 4. Wyposażenie dodatkowe - łączniki orurowania

Seria 1000  
A6 = 1/8"  
A8 = 1/4"  
A10 = 3/8"

Seria 3000  
A8 = 1/4"  
A10 = 3/8"  
A15 = 1/2"

Seria 3000  
A8 = 1/4"  
A10 = 3/8"  
A15 = 1/2"  
A20 = 3/4"

Seria 8000  
A20 = 3/4"  
A25 = 1"  
A32 = 1 1/4"

Uwaga: litera G w kodzie po pozycjach 2 i 4 oznacza gwint BSP; w przypadku gwintu NPT należy wstawić literę N

Przykład: Filtr serii 3000, 3/8" BSP z obudową metalową i automatycznym spustem skroplin

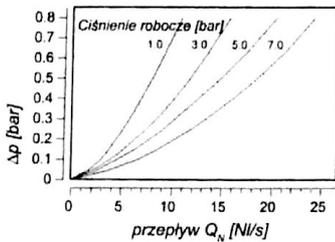
Oznaczenie: F3000-10G-FM

### 4. Parametry pracy

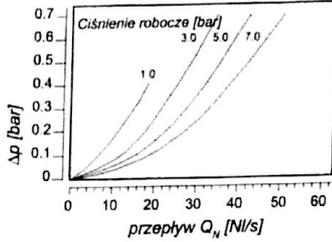
|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Max. ciśnienie robocze         | 10 bar   |
| Ciśnienie dopuszczalne         | 15 bar   |
| Minimalne ciśnienie robocze    | 1 bar (z automatycznym spustem skroplin)   |
| Zakres temperatur              | 5 - 60°C   |
| Filtracja (standard)           | 5 mikrometrów  |
| Pojemność obudowy              | F1000 - 12 cm <sup>3</sup><br>F3000 - 45 cm <sup>3</sup><br>F4000 - 80 cm <sup>3</sup><br>F8000 - 80 cm <sup>3</sup> (max. 170 cm <sup>3</sup> z ręcznym spustem skroplin)                                 |
| Max. przepływ                  | patrz s. 4   |
| Rodzaj przyłączy               | gwintowane   |
| Rozmiary gwintów               | F1000 - 1/8", 1/4" BSP<br>F3000 - 1/4", 3/8" BSP<br>F4000 - 1/4", 3/8", 1/2" BSP<br>F8000 - 3/4", 1" BSP   |
| Materiały konstrukcyjne        | korpus - poliamid (F1000)<br>aluminium (F3000, 4000, 8000)<br>pokrywka korpusu - ABS<br>obudowa - poliwęglan lub aluminium<br>osłona - poliamid<br>wkład filtracyjny - polipropylen<br>uszczelnienie - NBR |
| Gabaryty i ciężar              | patrz s. 4   |
| Wyposażenie montażowe          | patrz s. 19 i 20   |
| Łączniki rurowe (gdy wymagane) | patrz s. 19  |
| Części zamiennne               | patrz s. 4   |

## 5. Charakterystyki przepływu

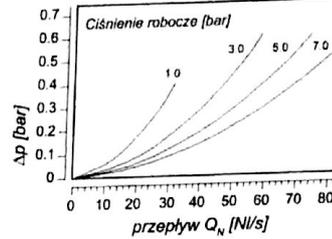
F1000-8



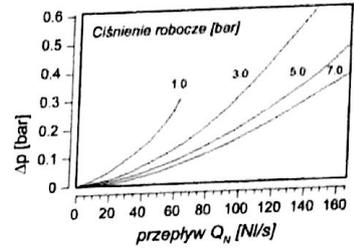
F3000-10



F4000-15



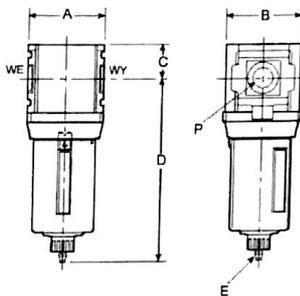
F8000-25



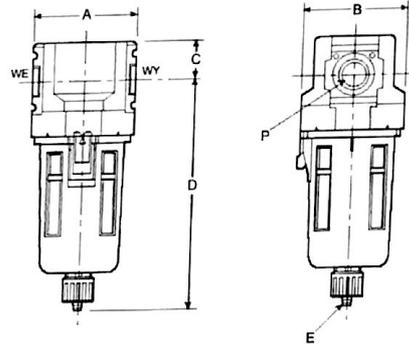
Charakterystyki i wymagania odnośnie filtrów powietrza są zgodne z normami ISO 5787-2, Pneumatyka - Filtry sprężonego powietrza - część 1.

## 6. Wymiary instalacyjne w mm

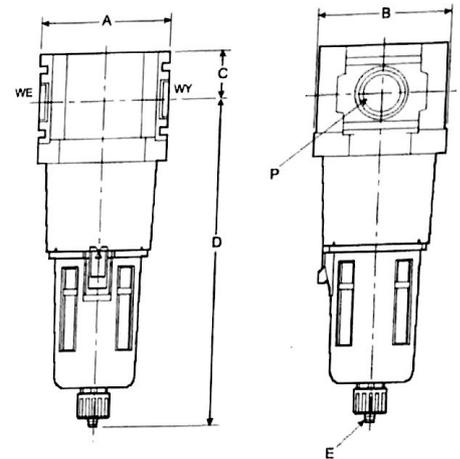
F1000



F3000, F4000



F8000



| Oznaczenie | A   | B   | C    | D   | E        | P     | Ciężar [kg] |
|------------|-----|-----|------|-----|----------|-------|-------------|
| F1000-6G   | 40  | 40  | 18   | 96  | złącze * | G1/8" | 0.087       |
| F1000-8G   | 40  | 40  | 18   | 96  | złącze * | G1/4" | 0.087       |
| F3000-8G   | 63  | 63  | 22.5 | 147 | złącze** | G1/4" | 0.25        |
| F3000-10G  | 63  | 63  | 22.5 | 147 | złącze** | G3/8" | 0.25        |
| F4000-8G   | 80  | 79  | 22.5 | 169 | złącze** | G1/4" | 0.45        |
| F4000-10G  | 80  | 79  | 22.5 | 169 | złącze** | G3/8" | 0.45        |
| F4000-15G  | 80  | 79  | 22.5 | 169 | złącze** | G1/2" | 0.45        |
| F8000-20G  | 100 | 100 | 33   | 248 | złącze** | G3/4" | 1.16        |
| F8000-25G  | 100 | 100 | 33   | 248 | złącze** | G1"   | 1.16        |

\* przewód nylonowy  $\varnothing=4$  mm

\*\* przewód PVC  $\varnothing=5$  mm lub nylonowy  $\varnothing=5.7/6$  mm

## 7. Części zamienne

Zestaw części (wkład filtracyjny 5 mikrometrów, O-ring)  
 Wkład filtracyjny (5 mikrometrów)  
 Wkład filtracyjny (0.3 mikrometra)

F1000

dla F1000  
 F1000-5  $\mu$ m  
 brak

F3000

dla F3000  
 F3000-5  $\mu$ m  
 F3000-0.3  $\mu$ m

F4000

dla F4000  
 F4000-5  $\mu$ m  
 F4000-0.3  $\mu$ m

F8000

dla F8000  
 F8000-5  $\mu$ m  
 F8000-0.3  $\mu$ m

Zespół obudowy (poliwęglan, ręczny spust skroplin)  
 Zespół obudowy (poliwęglan, automatyczny spust skroplin)  
 Osłona  
 Pierścień uszczelniający obudowy, O-ring

F1000-obudowa  
 spust ręczny  
 brak  
 F1000-osłona  
 F1000-O-ring

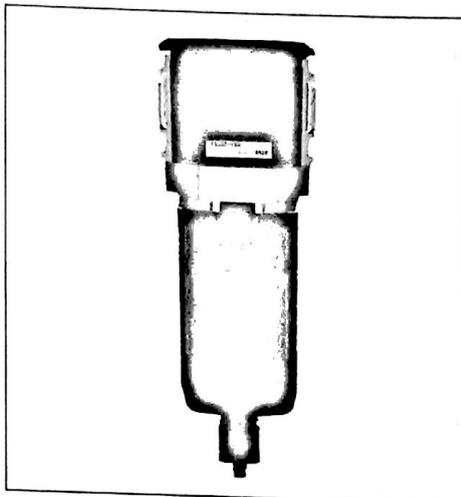
F3000-obudowa  
 spust ręczny  
 F3000 - obudowa  
 automat. spust  
 F3000-osłona  
 F3000-O-ring

F4000-obudowa  
 spust ręczny  
 F4000 - obudowa  
 automat. spust  
 F4000-osłona  
 F4000-O-ring

F8000-obudowa  
 spust ręczny  
 F8000 - obudowa  
 automat. spust  
 F8000-osłona  
 F8000-O-ring

# Elementy przygotowania powietrza

## Filtry mgły olejowej (odolejające) - Seria M1000, M3000, M4000, M8000 1/8", 1/4", 3/8", 1/2", 3/4", 1" BSP



### 1. Ogólny opis i zalety

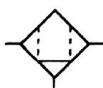
Ten wysokiej klasy filtr modułowy usuwa wodę, olej i cząstki stałe do wartości poniżej 0.1 ppm mg/m<sup>3</sup>.

Zespoły te, serii M, są szczególnie predestynowane do zastosowań w aparaturze kontrolno-pomiarowej, gdy niedopuszczalna jest obecność cząstek oleju. Filtry serii M powinny być poprzedzone filtrami serii F o dokładności filtrowania 5 mikrometrów, aby przedłużyć ich żywotność. Dostępna jest wersja z automatycznym (mechanicznym) spustem.

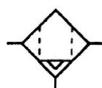
Podstawowe cechy:

- dobra charakterystyka przepływu, wysoka sprawność
- łatwo demontowalna obudowa poliwęglanowa z osłon
- odporna na korozję nylonowa osłona ze szczelinami wziernikowymi
- ręczny spust skroplin ze złączem przewodowym (dostępny również automatyczny spust)
- w korpusie gniazda gwintowane lub łączniki orurowane dopasowujące
- pełen zakres wyposażenia dodatkowego

### 2. Symbole graficzne

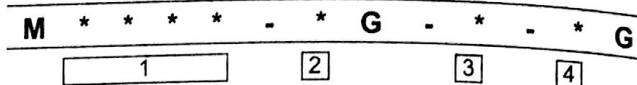


spust ręczny



spust automatyczny

### 3. Oznaczenie



#### 1 Wielkość i model

1000 = Seria 1000  
3000 = Seria 3000  
4000 = Seria 3000  
8000 = Seria 8000

#### 2 Gniazda

M1000  
6 = 1/8"  
8 = 1/4"  
M3000  
8 = 1/4"  
10 = 3/8"  
M4000  
8 = 1/4"  
10 = 3/8"  
15 = 1/2"  
M8000  
20 = 3/4"  
25 = 1"

#### 3 Opcje

Spust skroplin  
- = ręczny  
F1\* = automatyczny (NC)  
Rodzaj wkładu  
- = M (0,1 mg/m<sup>3</sup>)  
S = S (1 mg/m<sup>3</sup>)  
X = X (0,03 mg/m<sup>3</sup>)  
Pomiar ciśnienia  
Q\*\* = 1/4"

Uwaga: \* = niedostępne dla serii M1000  
\*\* = seria M8000 dostarczana z korkami zaślepiającymi - należy użyć tych gniazd do instalacji manometru różnicowego

#### 4 Wyposażenie dodatkowe - zestawy przyłączy adaptacyjnych

Seria 1000  
A6 = 1/8"  
A8 = 1/4"  
A10 = 3/8"

Seria 3000  
A8 = 1/4"  
A10 = 3/8"  
A15 = 1/2"

Seria 8000  
A8 = 1/4"  
A10 = 3/8"  
A15 = 1/2"  
A20 = 3/4"

Seria 8000  
A20 = 3/4"  
A25 = 1"  
A32 = 1 1/4"

Uwaga: litera G w kodzie po pozycjach 2 i 4 oznacza gwint BSP; w przypadku gwintu NPT należy wstawić literę N

Przykład: Filtr mgły olejowej serii 4000, 1/2" BSP z obudową poliwęglanową i automatycznym spustem skroplin

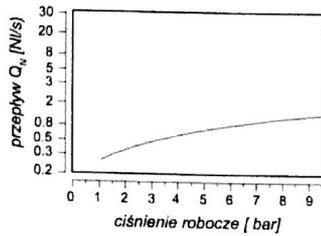
Oznaczenie: M4000-15G-F1M

### 4. Parametry pracy

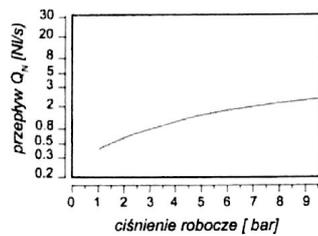
|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Max. ciśnienie robocze         | 10 bar  |
| Ciśnienie dopuszczalne         | 15 bar  |
| Zakres temperatur pracy        | 5°C - 60°C  |
| Dokładność filtracji           | 0.1 ppm p/p (temp. wejścia 30°C)  |
| Pojemność skroplin             | M1000 - 3 cm <sup>3</sup><br>M3000 - 45 cm <sup>3</sup><br>M4000 - 80 cm <sup>3</sup><br>M8000 - 80 cm <sup>3</sup>   |
| Max. przepływ                  | patrz s. 6  |
| Rodzaj przyłączy               | gwintowane  |
| Rozmiary gwintów               | M1000 - 1/8", 1/4" BSP<br>M3000 - 1/4", 3/8" BSP<br>M4000 - 1/4", 3/8", 1/2" BSP<br>M8000 - 3/4", 1" BSP  |
| Materiały konstrukcyjne        | korpus - poliamid (M1000)<br>- aluminium (M3000, 4000, 8000)<br>pokrywa korpusu - ABS<br>obudowa - poliwęglan lub aluminium<br>osłona - poliamid<br>wkład filtracyjny - polipropylen<br>uszczelnienie - NBR |
| Gabaryt i ciężar               | patrz s. 6  |
| Wyposażenie montażowe          | patrz s. 19 i 20  |
| Łączniki rurowe (gdy wymagane) | patrz s. 19   |
| Części zamienne                | patrz s. 6  |

## 5. Charakterystyki przepływu

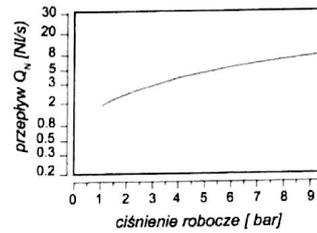
M1000-8



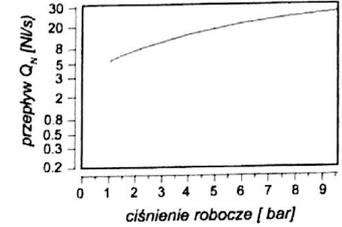
M3000-10



M4000-15

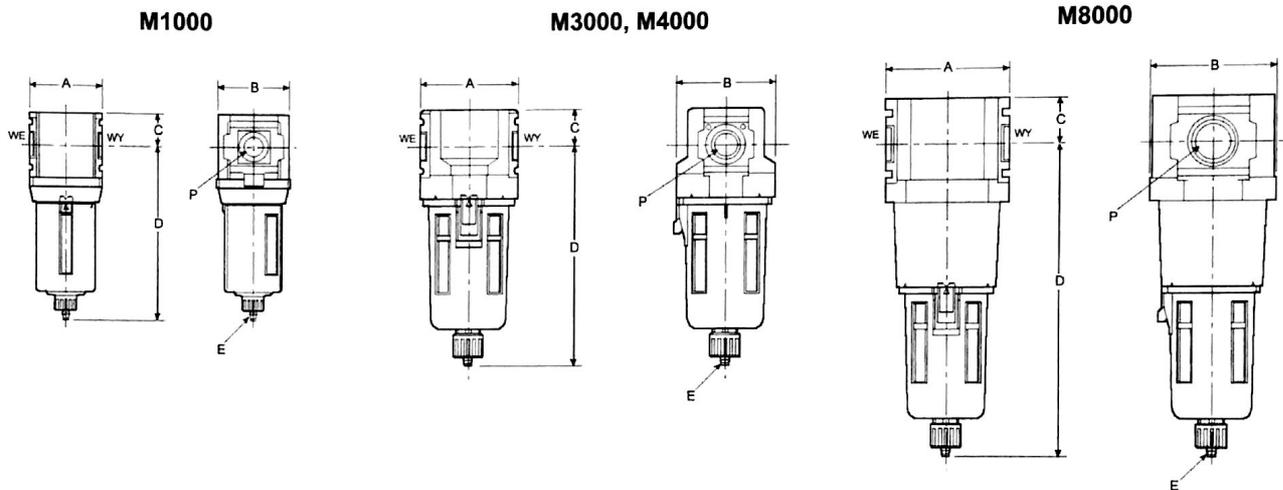


M8000-25



Charakterystyki i wymagania odnośnie filtrów powietrza są zgodne z normami ISO 5787-2, Pneumatyka - filtry sprężonego powietrza Część 1.

## 6. Wymiary instalacyjne w mm



| Oznaczenie | A   | B   | C    | D   | E         | P     | Ciężar [kg] |
|------------|-----|-----|------|-----|-----------|-------|-------------|
| M1000-6G   | 40  | 40  | 18   | 96  | złącze *  | G1/8" | 0.096       |
| M1000-8G   | 40  | 40  | 18   | 96  | złącze *  | G1/4" | 0.096       |
| M3000-8G   | 63  | 63  | 22.5 | 147 | złącze ** | G1/4" | 0.28        |
| M3000-10G  | 63  | 63  | 22.5 | 147 | złącze ** | G3/8" | 0.28        |
| M4000-8G   | 80  | 79  | 22.5 | 169 | złącze ** | G1/4" | 0.52        |
| M4000-10G  | 80  | 79  | 22.5 | 169 | złącze ** | G3/8" | 0.52        |
| M4000-15G  | 80  | 79  | 22.5 | 169 | złącze ** | G1/2" | 0.52        |
| M8000-20G  | 100 | 100 | 33   | 301 | złącze ** | G3/4" | 1.35        |
| M8000-25G  | 100 | 100 | 33   | 301 | złącze ** | G1"   | 1.35        |

\* przewód nylonowy  $\varnothing=4$  mm

\*\* przewód PVC  $\varnothing=5$  mm lub nylonowy  $\varnothing=5.7/6$  mm

## 7. Części zamienne

Zestaw części zamiennych (wkład filtracyjny, uszczelki)

Wkład filtracyjny

Zespół obudowy (poliwęglan, ręczny spust skroplin)

Zespół obudowy (poliwęglan, automatyczny spust skroplin)

Ośłona

Pierścień uszczelniający obudowy, O-Ring

Seria M1000

dla M1000  
M1000-5  $\mu$ m  
F1000 - obudowa  
ręczny spust  
brak

F1000 - osłona  
F1000-O-ring

Seria M3000

dla M3000  
M3000-5  $\mu$ m  
F3000 - obudowa  
ręczny spust  
M3000 - obudowa  
automat. spust

F3000 - osłona  
F3000-O-ring

Seria M4000

dla M4000  
M4000-5  $\mu$ m  
F4000 - obudowa  
ręczny spust  
M4000 obudowa  
automat. spust

F4000 - osłona  
F4000-O-ring

Seria M8000

dla M8000  
M8000-5  $\mu$ m  
F4000 - obudowa  
ręczny spust  
M4000 - obudowa  
automat. spust

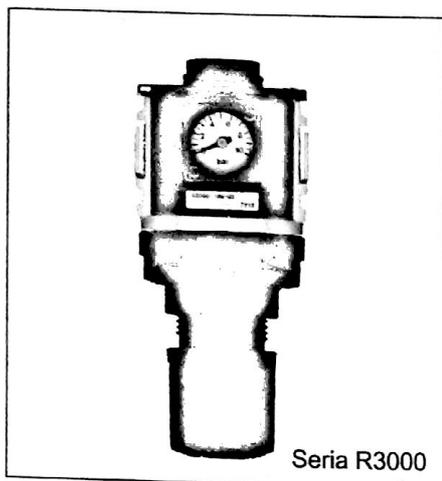
F4000 - osłona  
F4000-O-ring

# Elementy przygotowania powietrza

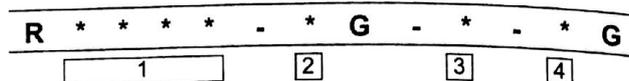
Reduktory - Seria R1000, R3000, R4000, R8000

Reduktory z zaworami zwrotnymi - Seria R1100, R3100, R4100, R8100

1/8", 1/4", 3/8", 1/2", 3/4", 1" BSP



## 3. Oznaczenie



**1 Wielkość i model**  
 1000 = Seria 1000  
 3000 = Seria 3000  
 4000 = Seria 3000  
 8000 = Seria 8000

**z zaworem  
 zwrotnym**  
 1100 = Seria 1000  
 3100 = Seria 3000  
 4100 = Seria 3000  
 8100 = Seria 8000

**2 Gniazda**  
 R1000/R1100  
 6 = 1/8"  
 8 = 1/4"  
 R3000/R3100  
 8 = 1/4"  
 10 = 3/8"  
 R4000/R4100  
 8 = 1/4"  
 10 = 3/8"  
 15 = 1/2"  
 R8000/R8100  
 20 = 3/4"  
 25 = 1"

**3 Opcje**  
 Reduktor  
 - = standard  
 N = bez odpowietrzenia  
 L\* = niskie ciśnienie p= 0.5 - 3.5 bar)  
 T\*\* = bez manometru  
 R1 = z manometrem cyfrowym PPD

*Uwaga: \* = dostarczany z manometrem o zakresie 0-4 bar  
 \*\* = dostarczany z kostką przyłączeniową manometru 1/4" (zamiast manometru)*

## 1. Ogólny opis i zalety

Są to zespoły membranowo-sprężynowe o dobrej charakterystyce regulacyjnej. W wykonaniu standardowym są to reduktory 3-drogowe z gniazdem odpowietrzającym. Na życzenie klienta dostarczane są reduktory bez odpowietrzenia (2-drogowe). W przypadku reduktorów z wbudowanymi zaworami zwrotnymi wzrost ciśnienia wyjściowego ponad wartość ciśnienia wejściowego powoduje natychmiastowy przepływ powietrza w przeciwnym kierunku. Wszystkie zespoły są dostarczane wraz z wbudowanymi miniaturowymi manometrami. W przypadku zamówienia reduktora bez manometru, w jego miejsce zamontowany jest łącznik z gniazdem 1/4" do wkręcenia manometru klasycznego.

Podstawowe cechy:

- kompaktowa, modułowa, lekka konstrukcja
- element z odpowietrzeniem (na życzenie bez odpowietrzenia)
- unikatowy, wbudowany w gniazdo, miniaturowy manometr w standardzie
- gniazda gwintowane w korpusie, z możliwością zamontowania gniazda dopasowujących
- ręczny spust skroplin ze złączem do mocowania drenu
- precyzyjna regulacja
- pokrętko regulacyjne z blokadą
- dostępność regulatora z pełnym przepływem zwrotnym
- pełen zakres elementów dodatkowego wyposażenia

## 4. Dodatkowe wyposażenie - łączniki

Seria 1000  
 A6 = 1/8"  
 A8 = 1/4"  
 A10 = 3/8"  
  
 Seria 8000  
 A20 = 3/4"  
 A25 = 1"  
 A32 = 1 1/4"

Seria 3000  
 A8 = 1/4"  
 A10 = 3/8"  
 A15 = 1/2"

Seria 4000  
 A8 = 1/4"  
 A10 = 3/8"  
 A15 = 1/2"  
 A20 = 3/4"

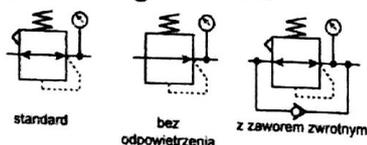
*Uwaga: litera G w kodzie po pozycjach 2 i 4 oznacza gwint BSP; w przypadku gwintu NPT należy wstawić literę N*

**Przykład:** dla serii 8000 reduktora bez odpowietrzenia, z zaworem zwrotnym, gwint 3/4" BSP, niskie ciśnienie, bez manometru, gniazda orurowania 3/4" BSP  
**Oznaczenie:** R8100-20G-NLT-A20G

## 4. Parametry pracy

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Max. ciśnienie robocze         | 10 bar  |
| Ciśnienie dopuszczalne         | 15 bar  |
| Zakres temperatur pracy        | 5°C - 60°C  |
| Zakres ciśnień pracy           | 0.5 - 8.5 bar   |
| Ciśnienie odpowietrzenia       | wartość ustawionego ciśnienia +0.5 bar  |
| Charakterystyka przepływu      | patrz s. 8  |
| Rodzaj przyłączy               | gwintowane  |
| Rozmiary gwintów               | R1000/R1100 - 1/8", 1/4" BSP<br>R3000/R3100 - 1/4", 3/8" BSP<br>R4000/R4100 - 1/4", 3/8", 1/2" BSP<br>R8000/R8100 - 3/4", 1" BSP  |
| Materiały konstrukcyjne        | korpus - poliamid (R1000/R1100)<br>- aluminium (R3000=>R8100)<br>pokrywa korpusu - ABS<br>pokrętko regulacyjne i nakrętka mocowania<br>pulpitowego - poliamid (R1000/R1100)<br>- PBT (R3000=>R4100)<br>zespół membrany - NBR / stop cynku<br>sprężyny - stal<br>uszczelnienie - NBR |
| gabaryty i ciężar              | patrz s. 8  |
| wyposażenie montażowe          | patrz s. 19 i 20  |
| łączniki rurowe (gdy wymagane) | patrz s. 19   |
| części zamienne                | patrz s. 8  |

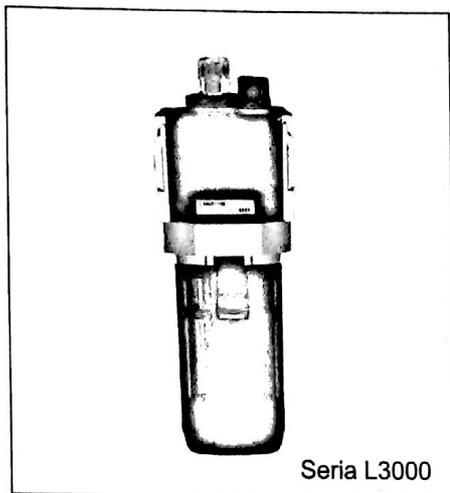
## 2. Symbole graficzne





# Elementy przygotowania powietrza

**Smarownice Seria - L1000, L3000, L4000, L8000**  
**1/8", 1/4", 3/8", 1/2", 3/4", 1" BSP**



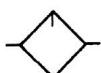
## 1. Ogólny opis i zalety

Smarownice smoczkowe wytwarzają mgłę olejową i wprowadzają ją do strumienia sprężonego powietrza, zapewniając tym właściwe smarowanie elementów układów pneumatycznych. Intensywność kroplenia może być precyzyjnie regulowana za pomocą pokrętki olejowego zaworu dławiącego. Ustawienie nie wymaga żadnych narzędzi. Smarownice serii L3000, L4000 i L8000 mogą być napełniane olejem bez konieczności odcinania zasilania sprężonego powietrza.

Podstawowe cechy:

- regulacja intensywności kroplenia
- wysokie przepływy, wysoka skuteczność
- zbiornik oleju wraz z osłoną łatwo demontowalne
- korpus posiada gniazda gwintowane, z możliwością zamontowania gniazd dopasowujących
- pełen zakres elementów dodatkowego wyposażenia
- wziernik kroplenia oraz pokrętło regulacyjne ze skalą
- zabezpieczenie przed powrotnym wpływem oleju do zbiornika

## 2. Symbole graficzne

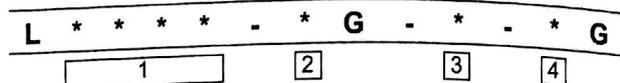


standard



z korkiem spustowym

## 3. Oznaczenie



**1** **Wielkość i model**  
 1000 = Seria 1000  
 3000 = Seria 3000  
 4000 = Seria 8000  
 8000 = Seria 8000

**2** **Gniazda**  
 L1000  
 6 = 1/8"  
 8 = 1/4"  
 L3000  
 8 = 1/4"  
 10 = 3/8"  
 L4000  
 8 = 1/4"  
 10 = 3/8"  
 15 = 1/2"  
 L8000  
 20 = 3/4"  
 25 = 1"

**3** **Opcje**  
 spust skroplin  
 - = bez korka spustowego  
 C\* = ręczny spust  
 materiał obudowy (pojemnik oleju)  
 - = poliwęglan  
 Z = nylon  
 M\*\* = metal, z wziernikiem

*Uwaga:* \* = zalecane dla kontroli utrzymania właściwego poziomu  
 \*\* = niedostępne dla serii L1000

## 4

**Dodatkowe wyposażenie - gniazda przyłączeniowe**

Seria 1000  
 A6 = 1/8"  
 A8 = 1/4"  
 A10 = 3/8"

Seria 3000  
 A8 = 1/4"  
 A10 = 3/8"  
 A15 = 1/2"

Seria 8000  
 A8 = 1/4"  
 A10 = 3/8"  
 A15 = 1/2"  
 A20 = 3/4"

Seria 8000  
 A20 = 3/4"  
 A25 = 1"  
 A32 = 1 1/4"

**Przykład:** smarownica serii 4000, 1/2" BSP  
 z metalową obudową i ręcznym spustem oleju  
**Oznaczenie:** L4000-15G-CM

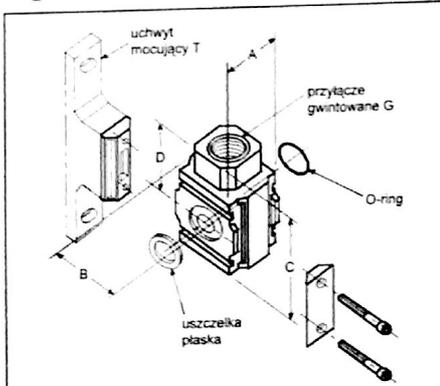
## 4. Parametry pracy

|   |   |
|---|---|
| Max. ciśnienie robocze                    | 10 bar  |
| Ciśnienie dopuszczalne                    | 15 bar  |
| Zakres temperatur pracy                   | 5°C - 60°C  |
| Minimalny przepływ zapewniający kroplenie | L1000 - 15 NI/min<br>L3000 - 30 NI/min<br>L4000 - 65 NI/min<br>L8000 - 65 NI/min  |
| Pojemność zbiornika                       | L1000 - 20 cm <sup>3</sup><br>L3000 - 85 cm <sup>3</sup><br>L4000 - 170 cm <sup>3</sup><br>L8000 - 170 cm <sup>3</sup> (370 cm <sup>3</sup> max)  |
| Olej smarujący                            | ISO VG32  |
| Max. przepływ                             | patrz s. 10   |
| Rodzaj przyłączy                          | gwintowane  |
| Rozmiary gwintów                          | L1000 - 1/8", 1/4" BSP<br>L3000 - 1/4", 3/8" BSP<br>L4000 - 1/4", 3/8", 1/2" BSP<br>L8000 - 3/4", 1" BSP  |
| Materiały konstrukcyjne                   | korpus - poliamid (L1000)<br>- aluminium (L3000, 4000, 8000)<br>pokrywa korpusu - ABS<br>zbiornik - poliwęglan lub aluminium<br>osłona - poliamid<br>wziernik - poliwęglan<br>uszczelnienie - NBR |
| Wymiary instalacyjne                      | patrz s. 10   |
| Wyposażenie montażowe                     | patrz s. 19 i 20  |
| Łączniki rurowe (gdy wymagane)            | patrz s. 19   |
| Części zamienne                           | patrz s. 10   |

# Elementy przygotowania powietrza

## Elementy montażowe i wyposażenia

### Kostka przejściowa z gniazdem wyjściowym



Uwaga: należy zamontować O-ring po stronie wejściowej oraz pierścień uszczelniający płaski po stronie wyjściowej

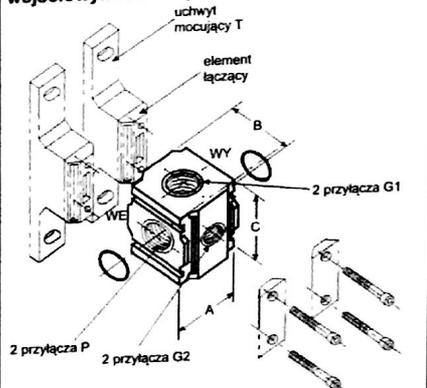
#### Standard

| Oznaczenie  | Seria     | A    | B  | C  | D    | G     |
|-------------|-----------|------|----|----|------|-------|
| D101-00-6G  | 1000      | 28   | 40 | 36 | 18   | G1/8" |
| D101-00-8G  | 1000      | 28   | 40 | 36 | 18   | G1/4" |
| D401-00-8G  | 3000/4000 | 31.5 | 50 | 60 | 37.5 | G1/4" |
| D401-00-10G | 3000/4000 | 31.5 | 50 | 60 | 37.5 | G3/8" |
| D401-00-15G | 3000/4000 | 31.5 | 50 | 60 | 37.5 | G1/2" |
| D801-00-20G | 8000      | 50   | 81 | 86 | 53   | G3/4" |
| D801-00-25G | 8000      | 50   | 81 | 86 | 53   | G1"   |

### Kostka przejściowa z gniazdem wyjściowym i uchwytem mocującym typu T

| Oznaczenie      | Seria | A    | B  | C  | D    | G     |
|-----------------|-------|------|----|----|------|-------|
| D101-00-6G-B11  | 1000  | 28   | 40 | 36 | 18   | G1/8" |
| D101-00-8G-B11  | 1000  | 28   | 40 | 36 | 18   | G1/4" |
| D401-00-8G-B31  | 3000  | 31.5 | 50 | 60 | 37.5 | G1/4" |
| D401-00-10G-B31 | 3000  | 31.5 | 50 | 60 | 37.5 | G3/8" |
| D401-00-15G-B31 | 3000  | 31.5 | 50 | 60 | 37.5 | G1/2" |
| D401-00-8G-B41  | 4000  | 31.5 | 50 | 60 | 37.5 | G3/8" |
| D401-00-10G-B41 | 4000  | 31.5 | 50 | 60 | 37.5 | G1/4" |
| D401-00-15G-B41 | 4000  | 31.5 | 50 | 60 | 37.5 | G1/2" |
| D801-00-20G-B81 | 8000  | 50   | 81 | 86 | 53   | G3/4" |
| D801-00-25G-B81 | 8000  | 50   | 81 | 86 | 53   | G1"   |

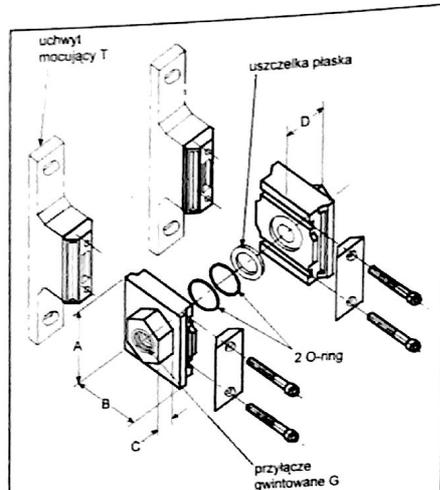
### Kostka przejściowa z 4 gniazdam i uchwytem mocującym T



| Oznaczenie | P     | A  | B  | C  | G1    | G2    |
|------------|-------|----|----|----|-------|-------|
| D300-8G    | G1/4" | 42 | 50 | 45 | G3/8" | G1/4" |
| D300-10G   | G3/8" | 42 | 50 | 45 | G3/8" | G1/4" |

Uwaga: Kostka jest standardowo dostarczana z dwoma korkami zaślepiającymi 3/8", jeśli są wymagane korki zaślepiające 1/4", należy do symbolu dodać "-Q".

### Łącznik osiowy orurowania



Uwaga: należy zamontować O-ring po stronie wejściowej oraz pierścień uszczelniający płaski po stronie wyjściowej

#### Standard

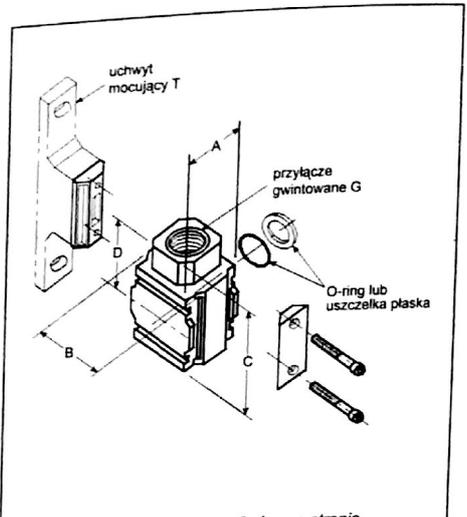
| Oznaczenie | Seria     | A  | B  | C    | D    | G       |
|------------|-----------|----|----|------|------|---------|
| A100-6G    | 1000      | 36 | 40 | 13.5 | 21.5 | G1/8"   |
| A100-8G    | 1000      | 36 | 40 | 13.5 | 21.5 | G1/4"   |
| A100-10G   | 1000      | 36 | 40 | 13.5 | 21.5 | G3/8"   |
| A400-8G    | 3000/4000 | 45 | 50 | 6    | 20   | G1/4"   |
| A400-10G   | 3000/4000 | 45 | 50 | 6    | 20   | G3/8"   |
| A400-15G   | 3000/4000 | 45 | 50 | 6    | 20   | G1/2"   |
| A400-20G   | 4000      | 45 | 50 | 11   | 25   | G3/4"   |
| A400-25G   | 4000      | 45 | 50 | 26   | 34   | G1"     |
| A800-20G   | 8000      | 66 | 81 | 15   | 35   | G3/4"   |
| A800-25G   | 8000      | 66 | 81 | 15   | 35   | G1"     |
| A800-32G   | 8000      | 66 | 81 | 18   | 38   | G1 1/4" |

### Łącznik osiowy orurowania z uchwytem typu T

| Oznaczenie   | Seria | A  | B  | C    | D    | G       |
|--------------|-------|----|----|------|------|---------|
| A100-6G-B11  | 1000  | 36 | 40 | 13.5 | 21.5 | G1/8"   |
| A100-8G-B11  | 1000  | 36 | 40 | 13.5 | 21.5 | G1/4"   |
| A100-10G-B11 | 1000  | 36 | 40 | 13.5 | 21.5 | G3/8"   |
| A400-8G-B31  | 3000  | 45 | 50 | 6    | 20   | G1/4"   |
| A400-10G-B31 | 3000  | 45 | 50 | 6    | 20   | G3/8"   |
| A400-15G-B31 | 3000  | 45 | 50 | 6    | 20   | G1/2"   |
| A400-8G-B41  | 4000  | 45 | 50 | 6    | 20   | G1/4"   |
| A400-10G-B41 | 4000  | 45 | 50 | 6    | 20   | G3/8"   |
| A400-15G-B41 | 4000  | 45 | 50 | 6    | 20   | G1/2"   |
| A400-20G-B41 | 4000  | 45 | 50 | 11   | 25   | G3/4"   |
| A400-25G-B41 | 4000  | 45 | 50 | 26   | 34   | G1"     |
| A800-20G-B81 | 8000  | 66 | 81 | 15   | 35   | G3/4"   |
| A800-25G-B81 | 8000  | 66 | 81 | 15   | 35   | G1"     |
| A800-32G-B81 | 8000  | 66 | 81 | 18   | 38   | G1 1/4" |

Uwaga: zespół łącznika rurowego zawiera zestaw łącznika (łącznik, śruby, O-ring) oraz pierścień uszczelniający (strona wyjściowa)

### Łącznik kątowy orurowania



Uwaga: należy zamontować O-ring po stronie wejściowej oraz pierścień uszczelniający płaski po stronie wyjściowej

#### Standard

| Oznaczenie | Seria     | A    | B  | C  | D    | G     |
|------------|-----------|------|----|----|------|-------|
| A101-6G    | 1000      | 28   | 40 | 36 | 18   | G1/8" |
| A101-8G    | 1000      | 28   | 40 | 36 | 18   | G1/4" |
| A401-8G    | 3000/4000 | 31.5 | 50 | 60 | 37.5 | G1/4" |
| A401-10G   | 3000/4000 | 31.5 | 50 | 60 | 37.5 | G3/8" |
| A401-15G   | 3000/4000 | 31.5 | 50 | 60 | 37.5 | G1/2" |
| A801-20G   | 8000      | 50   | 81 | 86 | 53   | G3/4" |
| A801-25G   | 8000      | 50   | 81 | 86 | 53   | G1"   |

### Łącznik rurowy z wejściem kątowym i uchwytem montażowym T

| Oznaczenie   | Seria | A    | B  | C  | D    | G     |
|--------------|-------|------|----|----|------|-------|
| A101-6G-B11  | 1000  | 28   | 40 | 36 | 18   | G1/8" |
| A101-8G-B11  | 1000  | 28   | 40 | 36 | 18   | G1/4" |
| A401-8G-B31  | 3000  | 31.5 | 50 | 60 | 37.5 | G1/4" |
| A401-10G-B31 | 3000  | 31.5 | 50 | 60 | 37.5 | G3/8" |
| A401-15G-B31 | 3000  | 31.5 | 50 | 60 | 37.5 | G1/2" |
| A401-8G-B41  | 4000  | 31.5 | 50 | 60 | 37.5 | G1/4" |
| A401-10G-B41 | 4000  | 31.5 | 50 | 60 | 37.5 | G3/8" |
| A401-15G-B41 | 4000  | 31.5 | 50 | 60 | 37.5 | G1/2" |
| A801-20G-B81 | 8000  | 50   | 81 | 86 | 53   | G3/4" |
| A801-25G-B81 | 8000  | 50   | 81 | 86 | 53   | G1"   |

Uwaga: zespół łącznika rurowego zawiera zestaw łącznika (łącznik, śruby, O-ring) oraz pierścień uszczelniający (strona wyjściowa)

# Elementy montażowe i wyposażenia

## Łącznik z uchwytem montażowym typu T

| Oznaczenie | Seria | A   | B  | C  | D  | E   |
|------------|-------|-----|----|----|----|-----|
| B110       | 1000  | 100 | 16 | 40 | 35 | 80  |
| B310       | 3000  | 125 | 21 | 45 | 45 | 105 |
| B410       | 4000  | 125 | 21 | 55 | 45 | 105 |
| B810       | 8000  | 150 | 27 | 65 | 50 | 120 |

## Uchwyt montażowy typu C

do wszystkich elementów przygotowania powietrza

| Oznaczenie | Seria | A    | B   | C   | D  | E  | F    |
|------------|-------|------|-----|-----|----|----|------|
| B120       | 1000  | 61.5 | 68  | 60  | 40 | 35 | 44   |
| B320       | 3000  | 76   | 67  | 69  | 45 | 45 | 34.5 |
| B420       | 4000  | 76   | 84  | 69  | 55 | 45 | 55   |
| B820       | 8000  | 93.5 | 104 | 102 | 65 | 50 | 68   |

## Uchwyt montażowy typu L

do elementów przygotowania powietrza serii 1000, 3000, 4000

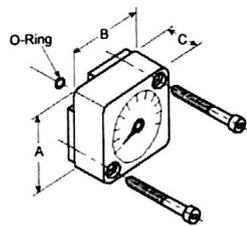
| Oznaczenie | Seria | A    | B  | C  | D  | E  | F    |
|------------|-------|------|----|----|----|----|------|
| B130       | 1000  | 24.5 | 68 | 59 | 40 | 16 | 44   |
| B330       | 3000  | 26   | 67 | 76 | 45 | 18 | 34.5 |
| B430       | 4000  | 26   | 84 | 94 | 45 | 18 | 55   |

## Łącznik montażowy

| Oznaczenie | Seria | A  | B  | C  | M    |
|------------|-------|----|----|----|------|
| J100       | 1000  | 36 | 10 | 26 | M3.5 |
| J400       | 3000  | 44 | 21 | 32 | M5   |
| J400       | 4000  | 44 | 21 | 32 | M5   |
| J800       | 8000  | 65 | 26 | 50 | M6   |

## Manometry

### G401



| Oznaczenie  | Seria            | Zakres ciśnienia | A  | B  | C  |
|-------------|------------------|------------------|----|----|----|
| G401-OP-P10 | 1000             | 0 - 1.0 MPa      | 27 | 27 | 15 |
| G401-OP-P14 | 1000             | 0 - 0.4 MPa      | 27 | 27 | 15 |
| G401-P10    | 3000, 4000, 8000 | 0 - 1.0 MPa      | 27 | 27 | 15 |
| G401-P04    | 3000, 4000, 8000 | 0 - 0.4 MPa      | 27 | 27 | 15 |

Śruby mocujące powinny być dokręcane momentem nie większym niż 0,6 Nm.

### G40D

### G50D

### G49D

### G59D

### G29D

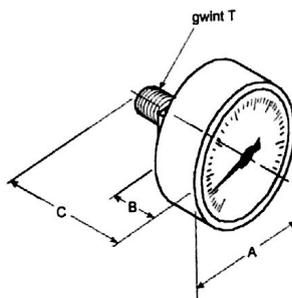
### G39D

| Oznaczenie | Zakres ciśnień | A    | B    | C    | T      |
|------------|----------------|------|------|------|--------|
| G40D-6-P10 | 0 - 1.0 MPa    | 42.5 | 26.5 | 43   | R1/8"  |
| G40D-8-P10 | 0 - 1.0 MPa    | 42.5 | 26.5 | 45   | R1/4"  |
| G40D-6-P04 | 0 - 0.4 MPa    | 42.5 | 26.5 | 43   | R1/8"  |
| G40D-8-P04 | 0 - 0.4 MPa    | 42.5 | 26.5 | 45   | R1/4"  |
| G50D-6-P10 | 0 - 1.0 MPa    | 52.5 | 27.5 | 44   | R1/8"  |
| G50D-6-P10 | 0 - 1.0 MPa    | 52.5 | 27.5 | 46   | R1/4"  |
| G50D-6-P10 | 0 - 0.4 MPa    | 52.5 | 27.5 | 44   | R1/8"  |
| G50D-6-P10 | 0 - 0.4 MPa    | 52.5 | 27.5 | 46   | R1/4"  |
| G49D-6-P02 | 0 - 0.2 MPa    | 43.2 | 25.2 | 41.2 | R1/8"  |
| G49D-8-P02 | 0 - 0.2 MPa    | 43.2 | 25.2 | 41.2 | R1/4"  |
| G49D-6-P04 | 0 - 0.4 MPa    | 43.2 | 25.2 | 41.2 | R1/8"  |
| G49D-8-P04 | 0 - 0.4 MPa    | 43.2 | 25.2 | 41.2 | R1/4"  |
| G59D-6-P02 | 0 - 0.2 MPa    | 51.3 | 28   | 47   | R1/8"  |
| G59D-8-P02 | 0 - 0.2 MPa    | 51.3 | 28   | 47   | R1/4"  |
| G59D-6-P04 | 0 - 0.4 MPa    | 51.3 | 28   | 47   | R1/8"  |
| G59D-8-P04 | 0 - 0.4 MPa    | 51.3 | 28   | 47   | R1/4"  |
| G59D-6-P10 | 0 - 1.0 MPa    | 51.3 | 28   | 47   | R1/8"  |
| G59D-8-P10 | 0 - 1.0 MPa    | 51.3 | 28   | 47   | R1/4"  |
| G59D-6-P20 | 0 - 2.0 MPa    | 51.3 | 28   | 47   | R1/8"  |
| G59D-8-P20 | 0 - 2.0 MPa    | 51.3 | 28   | 47   | R1/4"  |
| G29D-3-P10 | 0 - 1.0 MPa    | 21.5 | 12   | 22   | R1/16" |
| G29D-6-P10 | 0 - 1.0 MPa    | 21.5 | 12   | 22   | R1/8"  |
| G39D-6-P04 | 0 - 0.4 MPa    | 27   | 17.2 | 33.2 | R1/8"  |
| G39D-6-P10 | 0 - 1.0 MPa    | 27   | 17.2 | 33.2 | R1/8"  |

## Adapter do standardowego manometru

aby umożliwić doprowadzenie powietrza do gniazda manometru należy obrócić uszczelkę o 180 stopni

śruby montażowe dokręcić momentem nie przekraczającym 0,6 Nm



Manometry serii GD40 i GD50 posiadają tarczę z oznaczeniem strefy zielonej i czerwonej wraz z elementami do ustawienia właściwych zakresów ciśnień. Ułatwia to obserwację i odczyt ciśnienia.



 **BIBUS MENOS Sp**  
 Grupa BIBUS

AZ TECHNIKA  
43-100TYCHY  
UL. BATOREGO 30  
TEL 791 759 694  
TEL 790 454 171  
aztechnika@poczta.fm  
www.AZTECHNIKA.PL

KOMPRESORY  
PNEUMATYKA  
STEROWANIE  
FILTRY OSUSZACZE POWIETRZA  
HYDRAULIKA SIŁOWA  
DMUCHAWY  
NARZEDZIA PNEUMATYCZNE  
SPAWALNICTWO