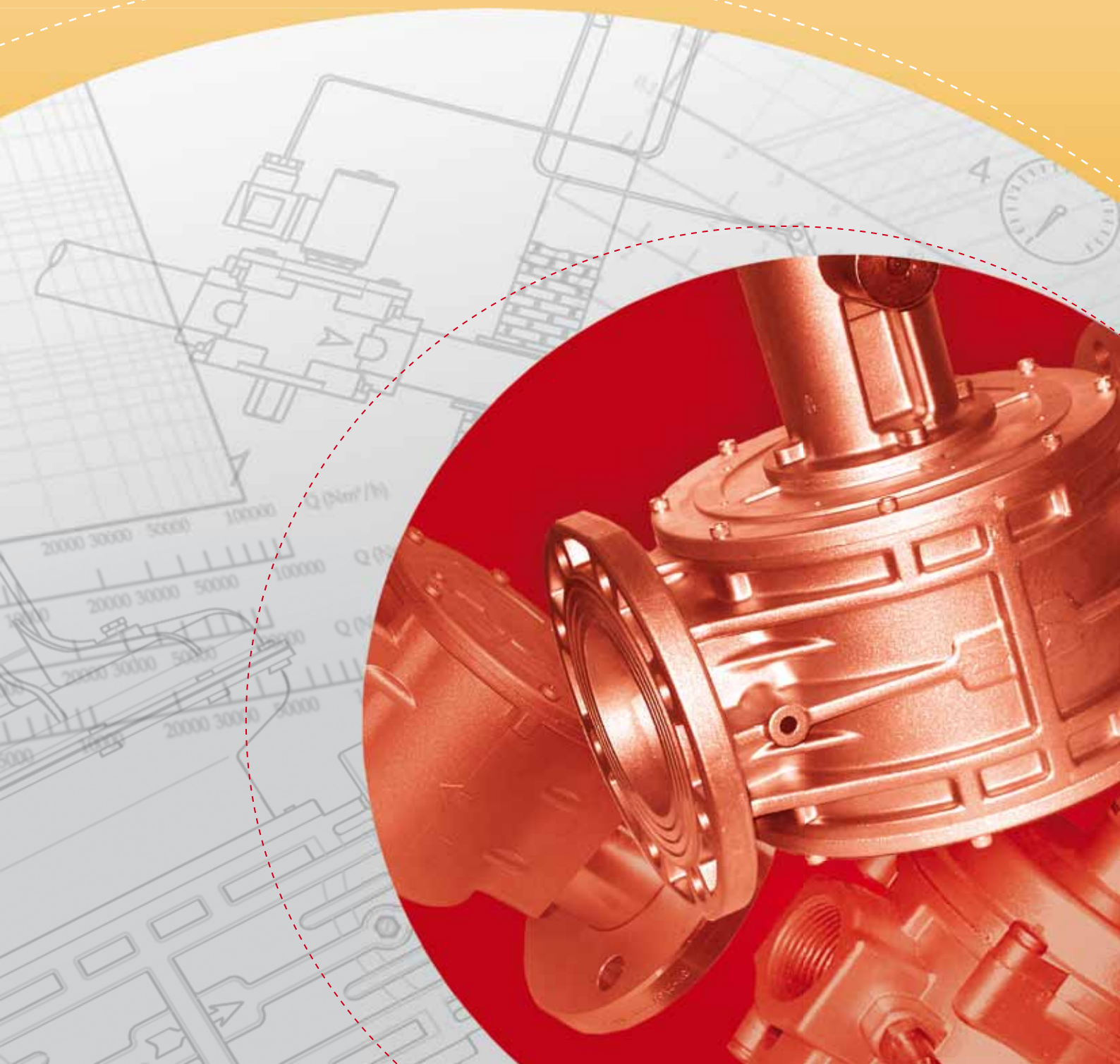


# **MADAS<sup>®</sup>**

## **ARMATURA GAZOWA**



## SPIS TREŚCI

|                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ■ <b>FM – FMC – FGM</b> – Filtry gazu .....                                        | 4  |
| ■ <b>M16/RMO N.A. – M16/RM N.A.</b> – Zawory odcinające – normalnie otwarte .....  | 8  |
| ■ <b>M16/RMO N.C. – M16/RM N.C.</b> – Zawory odcinające – normalnie zamknięte .... | 12 |
| ■ <b>FRG/2MC – RG/2MC</b> – Filtroregulatory i regulatory gazu .....               | 16 |
| ■ <b>FRG/2MT – RG/2MT</b> – Filtroregulatory i regulatory gazu .....               | 20 |
| ■ <b>RG/2MB – RG2/MCS</b> – Regulatory gazu .....                                  | 22 |
| ■ <b>MVS/1 – MVSP/1</b> – Zawory upustowe .....                                    | 25 |

## O firmie Madas

Od 1974 roku firma Madas jest producentem urządzeń zabezpieczających i regulacyjnych na gaz, biogaz i olej.

### Typoszereg produktów:

- Pojedyncze zawory gazowe
- Podwójne zawory gazowe
- Gazowe zawory odcinające normalnie otwarte i normalnie zamknięte
- Automatyczne zawory elektromagnetyczne
- Filtry, regulatory i filtroregulatory gazowe
- Zawory upustowe

### Systemy Zabezpieczające Instalacje Gazowe:

- Certyfikat CE zgodny z normą EN 88
- Certyfikat CE zgodny z normą EN 126
- Certyfikat CE zgodny z normą EN 161
- Certyfikat CE zgodny z normą EN 334
- Zgodność z Dyrektywą 73/23/EEC (Dyrektywa o Niskim Napięciu)
- Zgodność z Dyrektywą 89/336/EEC (Dyrektywa o Kompatybilności Elektromagnetycznej)
- Zgodność z Dyrektywą 90/396/EEC (Dyrektywa Gazowa)
- Zgodność z Dyrektywą 94/9/EC (Dyrektywa ATEX)
- Zgodność z Dyrektywą 97/23/EC (Dyrektywa PED)

Wszystkie produkty Madas są wykonane w systemie jakości produkcji i podlegają sprawdzaniu na każdym etapie: akceptacji, produkcji i testów.

## FILTRY GAZU

### FM – FMC – FGM



#### OPIS

Filtre gazowe to urządzenia zapobiegające przedostawaniu się drobin kurzu i osadów niesionych przez gaz, chroniąc urządzenia regulacyjne i zabezpieczające. Filtre gazowe FM mają rozbudowany element filtrujący wykonany z syntetycznego, zmywalnego materiału, który można bardzo łatwo usunąć w celu kontroli i czyszczenia. Zawiera ponadto specjalne łatwo demontowane uszczelnienie typu O-ring. Filtre firmy Madas umożliwiają pomiar ciśnienia na wejściu i wyjściu do urządzenia poprzez specjalne króćce.

**Certyfikat CE zgodny z normą EN 126**

**Zgodność z Dyrektywą 90/396/EEC (Dyrektywa Gazowa)**

**Zgodność z Dyrektywą 97/23/EC (Dyrektywa PED)**

#### DANE TECHNICZNE

- Zastosowanie: gazy 3 grupy (gazy suche), biogaz (dostępne na zapytanie)
- Połączenia gwintowane Rp: (DN 15 ÷ DN 50) według EN 10226
- Połączenia kołnierzowe PN 16: (DN 65 ÷ DN 300) według ISO 7005
- Połączenia kołnierzowe ANSI 150 (dostępne na zapytanie)
- Maks. ciśnienie pracy: 2 lub 6 bar
- Zakres temperatury stosowania: -20°C do +70°C
- Grupa: 2
- Filtracja: 50  $\mu\text{m}$  – 20  $\mu\text{m}$  – 10  $\mu\text{m}$

#### MATERIAŁY

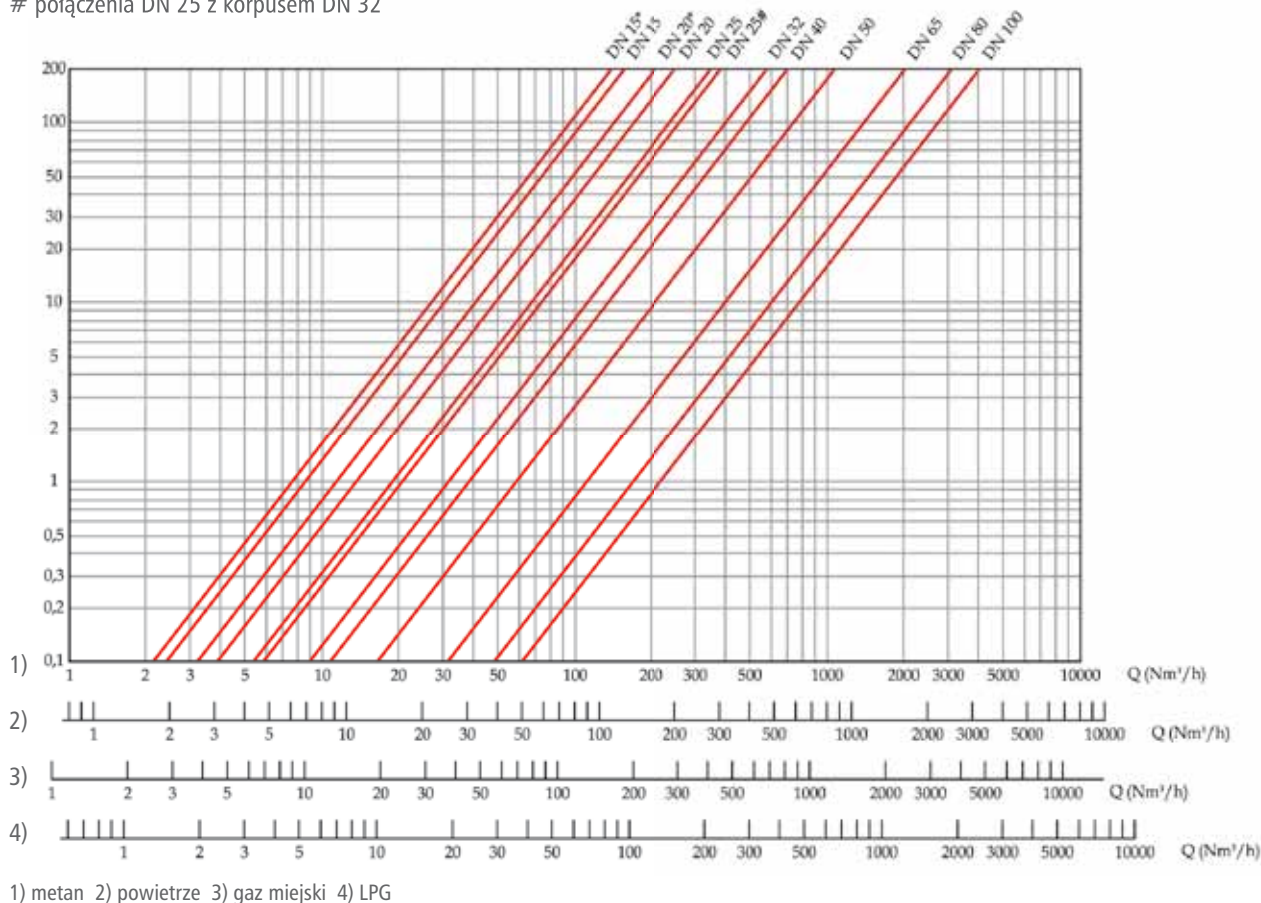
Aluminium odlewane ciśnieniowo (UNI EN 1706), mosiądz OT-58 (UNI EN 12164), aluminium 11 S (UNI 9002-5), stal ocynkowana i stal nierdzewna 430 F (UNI EN 10088), NBR (UNI 7702), nylon 30% włókno szklane (UNI EN ISO 11667), viledon.



## Wykres przedstawiający spadki ciśnienia w filtrach typu FMC – FM – FGM (filtracja 50 $\mu\text{m}$ )

\* wersja kompakt

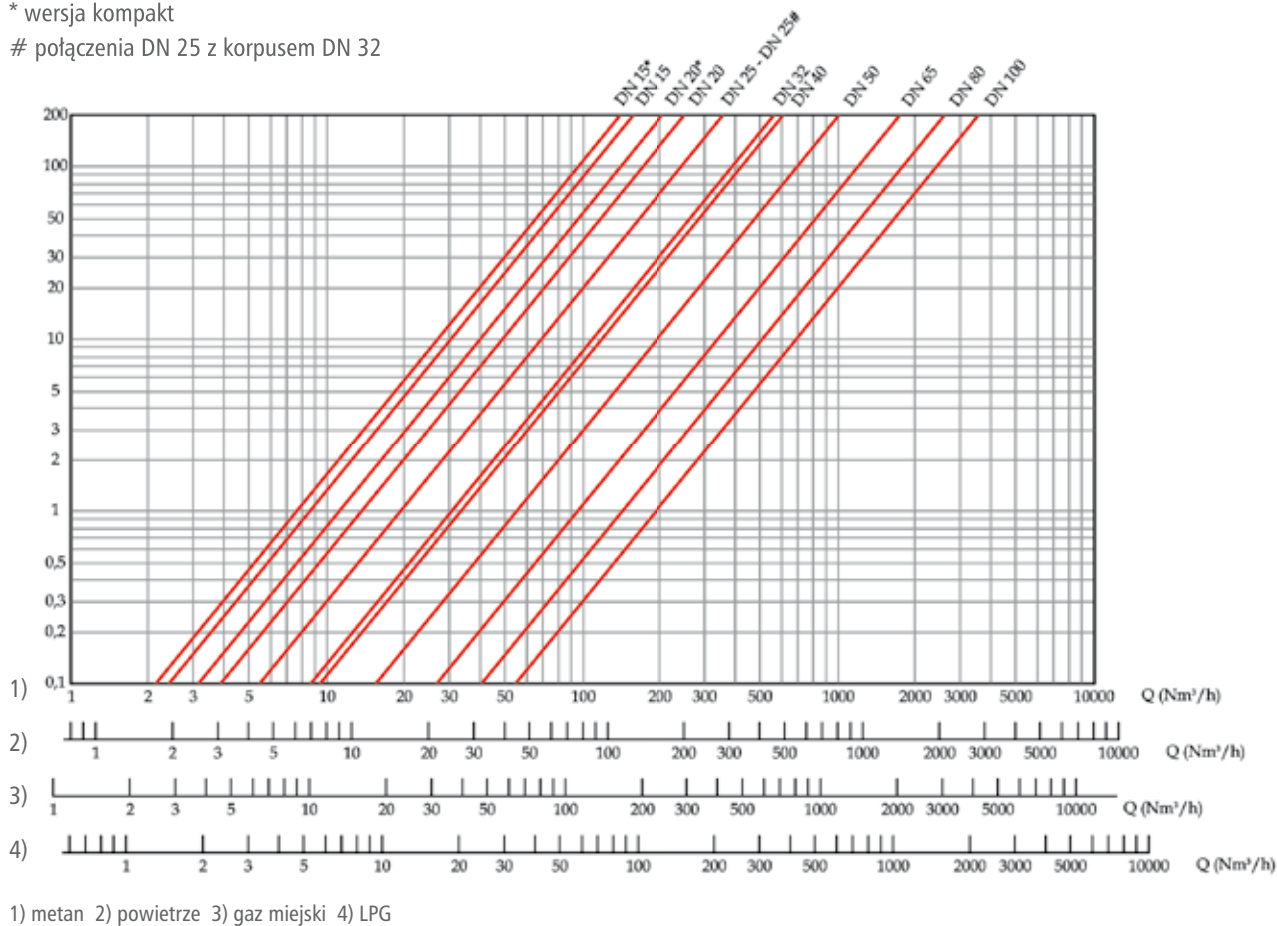
# połączenia DN 25 z korpusem DN 32



## Wykres przedstawiający spadki ciśnienia w filtrach typu FMC – FM – FGM (filtracja 20 $\mu\text{m}$ )

\* wersja kompakt

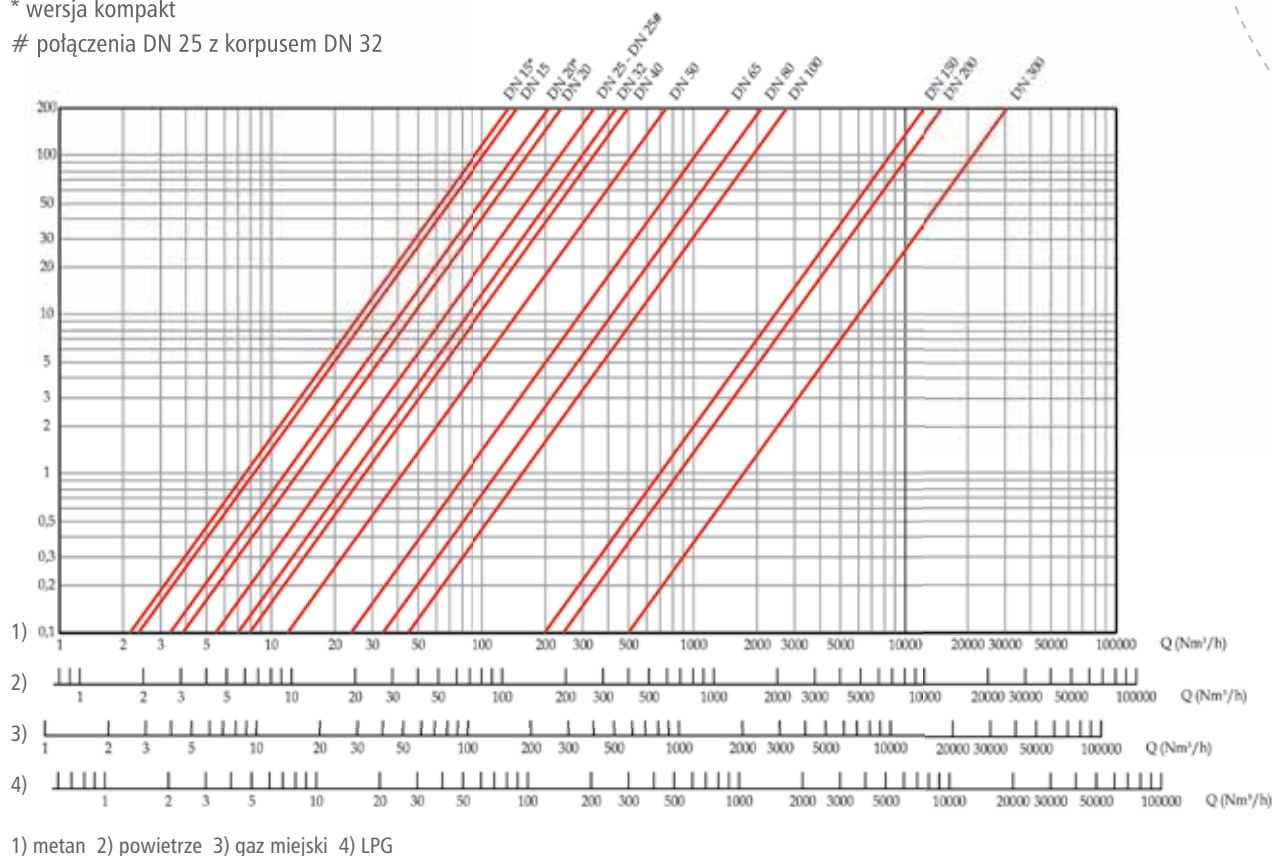
# połączenia DN 25 z korpusem DN 32



## Wykres przedstawiający spadki ciśnienia w filtrach typu FMC – FM (filtracja 10 $\mu\text{m}$ )

\* wersja kompakt

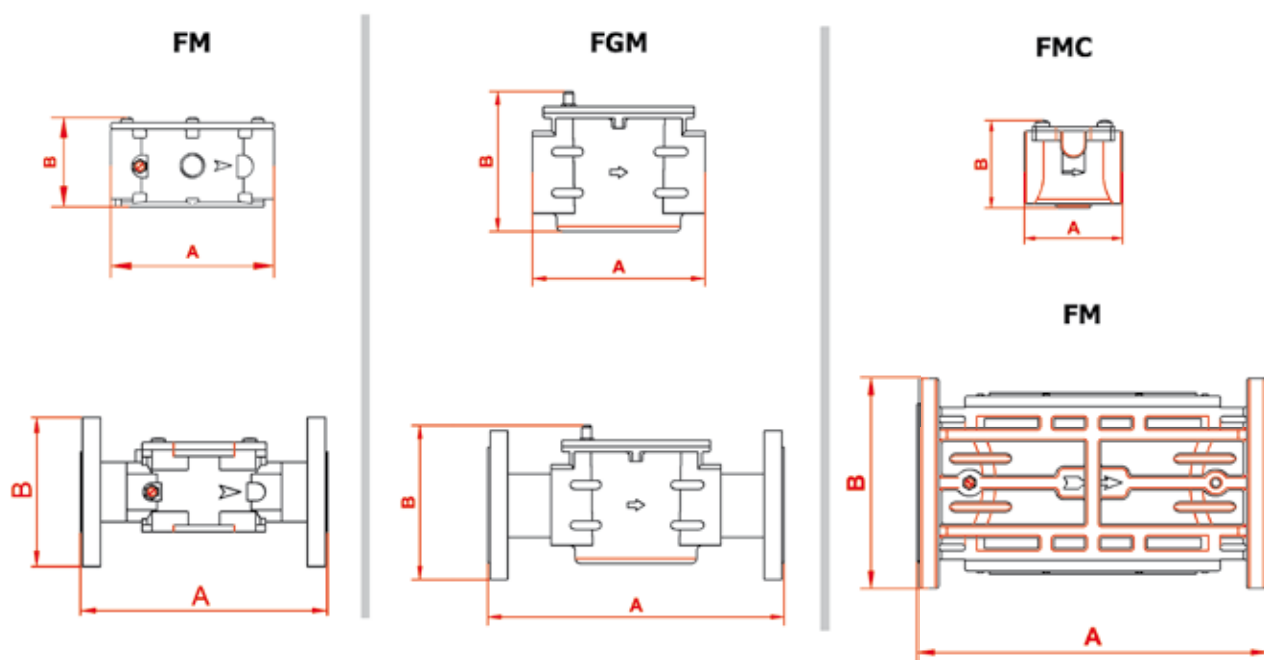
# połączenia DN 25 z korpusem DN 32



|     |                       |                        | Wymiary w mm |     | Połączenia DN 25 z korpusem DN 32 |                        |                                     |
|-----|-----------------------|------------------------|--------------|-----|-----------------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| Typ | Połączenia gwintowane | Połączenia kołnierzowe | A            | B   | Waga (kg)                         |                        | Poziom filtracji (mm <sup>2</sup> ) |
| FMC | DN 15 (kompakt)       | -                      | 70           | 63  | 0,35                              |                        | 3 890                               |
| FMC | DN 20 (kompakt)       | -                      | 70           | 63  | 0,35                              |                        | 3 890                               |
| FM  | DN 15                 | -                      | 120          | 72  | 0,5                               |                        | 4 560                               |
| FM  | DN 20                 | -                      | 120          | 72  | 0,5                               |                        | 4 560                               |
| FM  | DN 25                 | -                      | 120          | 72  | 0,5                               |                        | 4 560                               |
| FM  | DN 25M                |                        | 160          | 87  | 1,25                              |                        | 19 040                              |
| FM  | DN 32                 | -                      | 160          | 87  | 1,2                               |                        | 19 040                              |
| FM  | DN 40                 | -                      | 160          | 87  | 1,2                               |                        | 19 040                              |
| FM  | DN 50                 | -                      | 160          | 110 | 1,35                              |                        | 26 770                              |
| FM  | -                     | DN 25                  | 192          | 115 | 3,2                               |                        | 19 040                              |
| FM  | -                     | DN 32                  | 280          | 140 | 5,7                               |                        | 19 040                              |
| FM  | -                     | DN 40                  | 280          | 150 | 6,2                               |                        | 19 040                              |
| FM  | -                     | DN 50                  | 280          | 165 | 8,2                               |                        | 19 040                              |
| FGM | DN 25M                |                        | 160          | 135 | 1,4                               |                        | 10 650                              |
| FGM | DN 32                 |                        | 160          | 135 | 1,35                              |                        | 10 650                              |
| FGM | DN 40                 |                        | 160          | 135 | 1,35                              |                        | 10 650                              |
| FGM | DN 50                 |                        | 160          | 135 | 1,35                              |                        | 10 650                              |
| FGM | -                     | DN 32                  | 280          | 148 | 5,7                               |                        | 10 650                              |
| FGM | -                     | DN 40                  | 280          | 153 | 6,2                               |                        | 10 650                              |
| FGM | -                     | DN 50                  | 280          | 165 | 8,2                               |                        | 10 650                              |
| FM  | -                     | DN 65                  | 290          | 180 | 5,3                               |                        | 39 240                              |
| FM  | -                     | DN 80                  | 310          | 195 | 5,7                               |                        | 39 240                              |
| FM  | -                     | DN 100                 | 350          | 211 | 9,8<br>(P. maks. 2 bar)           | 15<br>(P. maks. 6 bar) | 76 250                              |
| FM  | -                     | DN 125                 | 480          | 302 | 25                                |                        | 198 000                             |
| FM  | -                     | DN 150                 | 480          | 302 | 26,2                              |                        | 198 000                             |
| FM  | -                     | DN 200                 | 600          | 380 | 50                                |                        | -                                   |
| FM  | -                     | DN 300                 | 737          | 510 | 90                                |                        | -                                   |

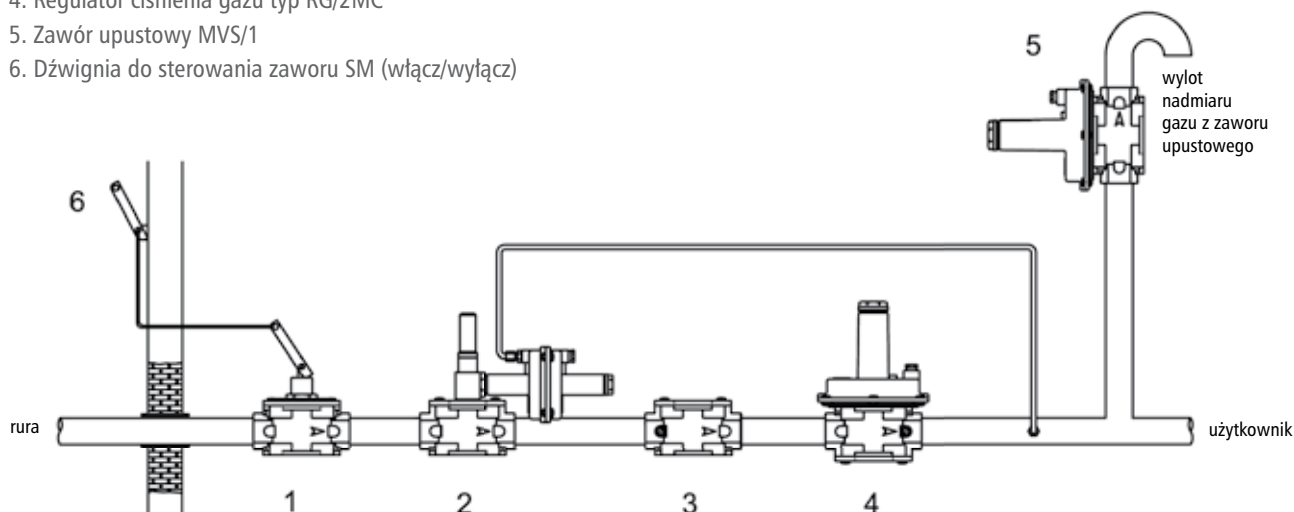


## Wymiary



## PRZYKŁAD INSTALACJI

1. Zawór ręczny zamykający serii SM (włącz/wyłącz)
2. Zawór upustowy minimalnego lub maksymalnego ciśnienia MVB/1 MAKS. lub MIN.
3. Filtr gazu typu FM
4. Regulator ciśnienia gazu typ RG/2MC
5. Zawór upustowy MVS/1
6. Dźwignia do sterowania zaworu SM (włącz/wyłącz)



# ZAWORY ODCINAJĄCE – NORMALNIE OTWARTE

## M16/RMO N.A. – M16/RM N.A.



### OPIS

Zasada funkcjonowania elektrozaworu M16/RM N.A. jest bardzo prosta i niezwykle bezpieczna.

Zawór znajduje zastosowanie w systemach detekcji gazu. Cewka, kiedy znajduje się pod napięciem, uwalnia sprężynę i zamyka zawór. Otwarcie następuje ręcznie po sprawdzeniu przyczyny wykrycia gazu.

Wersje M16/RMOC N.A. mogą być wyposażone w przycisk umożliwiający ręczne zamknięcie gazu, zastępujący ręczny zawór linii gazu, umożliwiając również testowanie podczas przerw poprawnej pracy elektrozaworu. Podczas normalnej pracy nie występuje pobór prądu.

**Wersja 6 bar jest zgodna z Dyrektywą 97/23/EC (Dyrektywa PED)**

**Zgodność z Dyrektywą 94/9/EC (Dyrektywa ATEX)**

**Zgodność z Dyrektywą 2004/108/EC (Dyrektywa o Kompatybilności Elektromagnetycznej)**

**Zgodność z Dyrektywą 2006/95/EC (Dyrektywa o Niskim Napięciu)**

### DANE TECHNICZNE

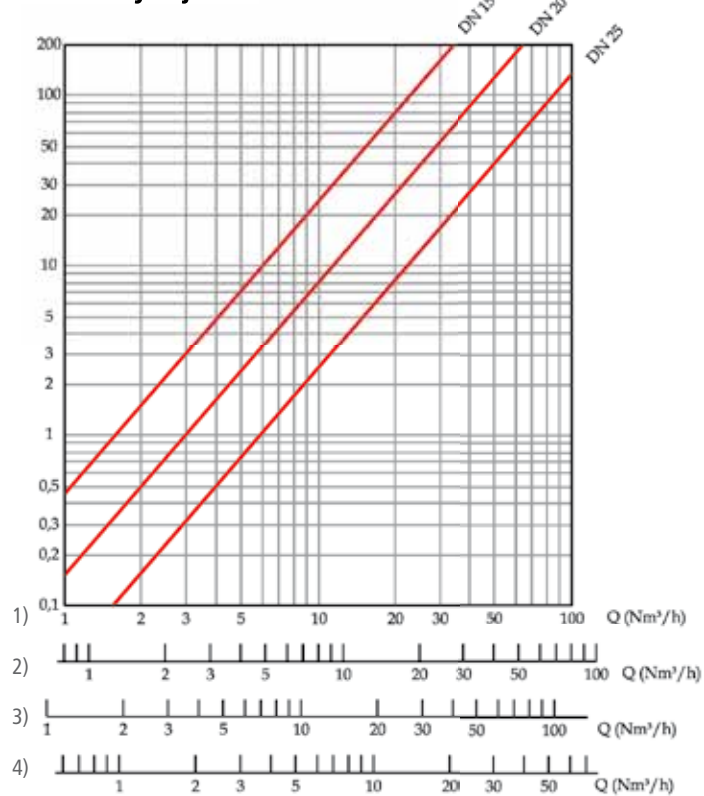
- Zastosowanie: gazy 3 grupy (gazy suche), biogaz (dostępne na zapytanie)
- Połączenia gwintowane Rp: (DN 15 ÷ DN 25) według EN 10226 (korpus mosiężny)
- Połączenia gwintowane Rp: (DN 20 ÷ DN 50) według EN 10226
- Połączenia kołnierzowe PN 16: (DN 65 ÷ DN 300) według ISO 7005
- Połączenia kołnierzowe ANSI 150 (dostępne na zapytanie)
- Zasilanie: 12 Vdc, 12 V/50 Hz, 24 Vdc, 24 V/50 Hz, 110 V/50 Hz, 230 V/50 – 60 Hz
- Tolerancja napięcia zasilania: -15% do +10%
- Maks. ciśnienie pracy: 500 mbar lub 6 bar
- Zakres temperatury stosowania: -15°C do +60°C
- Maks. temperatura powierzchni: 70°C
- Stopień ochrony: IP65
- Klasa: A
- Grupa: 2
- Czas zamknięcia: <1 s

### MATERIAŁY

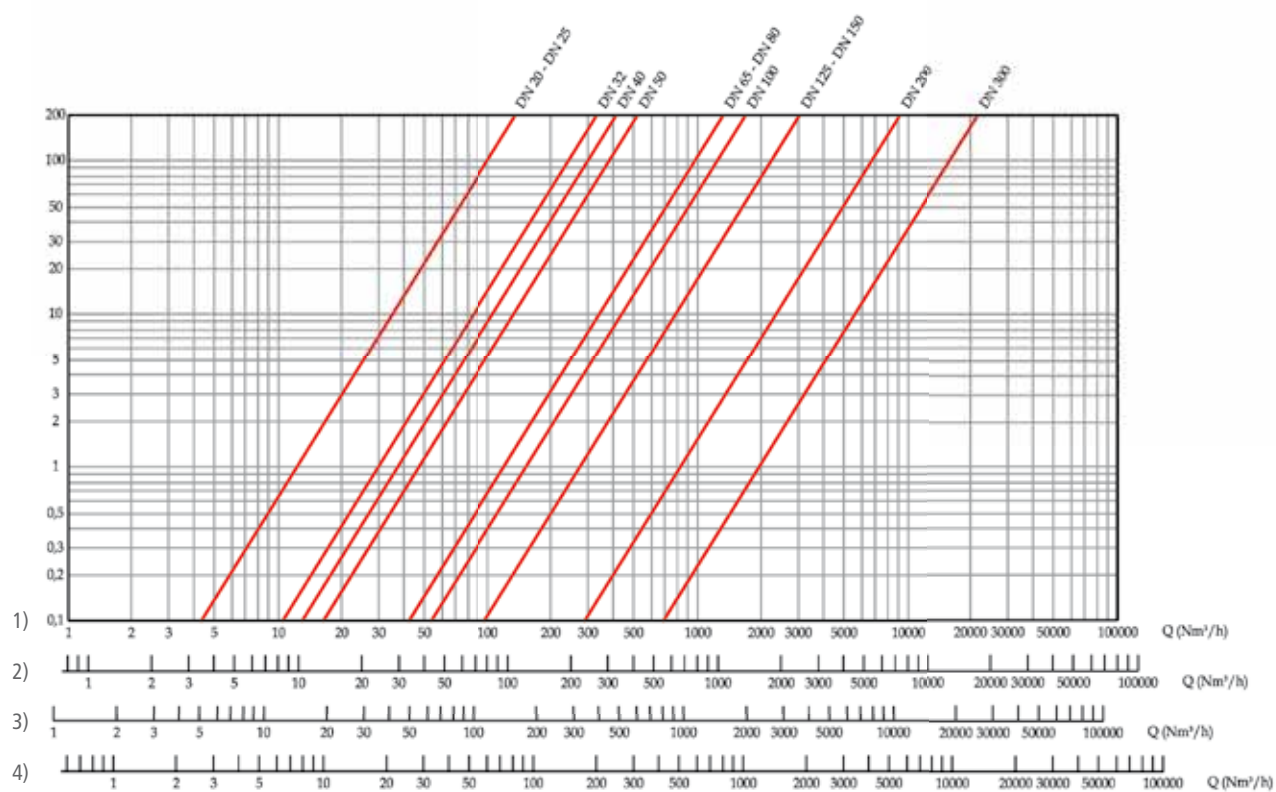
Aluminium odlewane ciśnieniowo (UNI EN 1706), aluminium 11 S (UNI 9002-5), stal ocynkowana i stal nierdzewna 430 F (UNI EN 10088), NBR (UNI 7702).



## Zakres wydajności



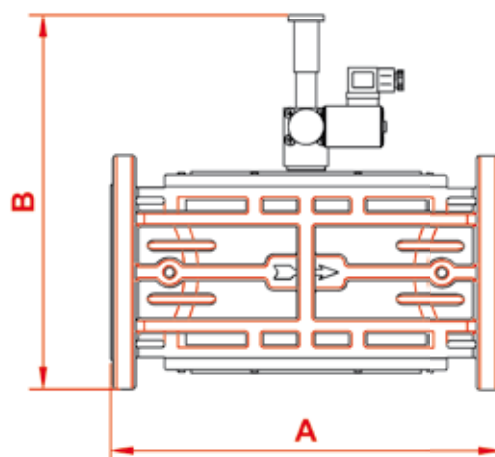
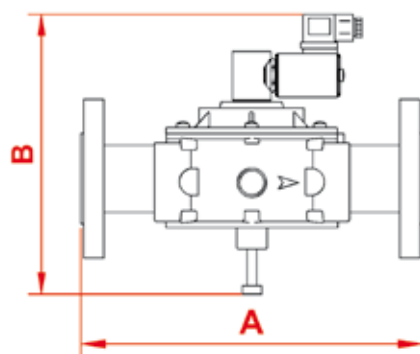
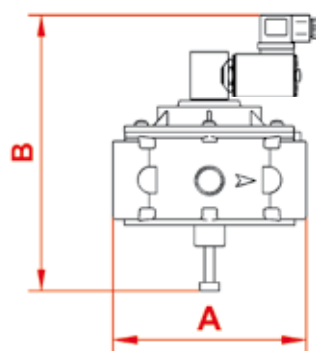
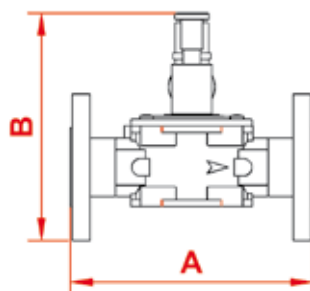
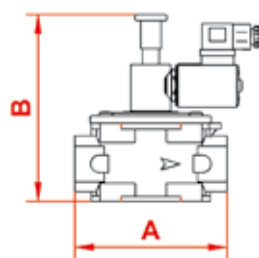
1) metan 2) powietrze 3) gaz miejski 4) LPG



1) metan 2) powietrze 3) gaz miejski 4) LPG

## Wymiary

| Wymiary w mm (P. maks. 500 mbar) |                        |     |     |           |
|----------------------------------|------------------------|-----|-----|-----------|
| Połączenia gwintowane            | Połączenia kołnierzowe | A   | B   | Waga (kg) |
| DN 15*                           | -                      | 66  | 109 | 0,5       |
| DN 20*                           | -                      | 66  | 109 | 0,5       |
| DN 25*                           | -                      | 82  | 122 | 1         |
| DN 20                            | -                      | 120 | 149 | 1,1       |
| DN 25                            | -                      | 120 | 149 | 1,1       |
| DN 32                            | -                      | 160 | 196 | 2,1       |
| DN 40                            | -                      | 160 | 196 | 2,1       |
| DN 50                            | -                      | 160 | 216 | 2,3       |
| -                                | DN 25                  | 192 | 174 | 3,8       |
| -                                | DN 32                  | 280 | 233 | 6,6       |
| -                                | DN 40                  | 280 | 233 | 7,3       |
| -                                | DN 50                  | 280 | 257 | 9,1       |
| -                                | DN 65                  | 290 | 328 | 6,5       |
| -                                | DN 80                  | 310 | 335 | 6,9       |
| -                                | DN 100                 | 350 | 360 | 11,8      |
| -                                | DN 125                 | 480 | 445 | 25,9      |
| -                                | DN 150                 | 480 | 460 | 27,7      |
| -                                | DN 200                 | 600 | 540 | 61,5      |
| -                                | DN 300                 | 737 | 730 | 103       |

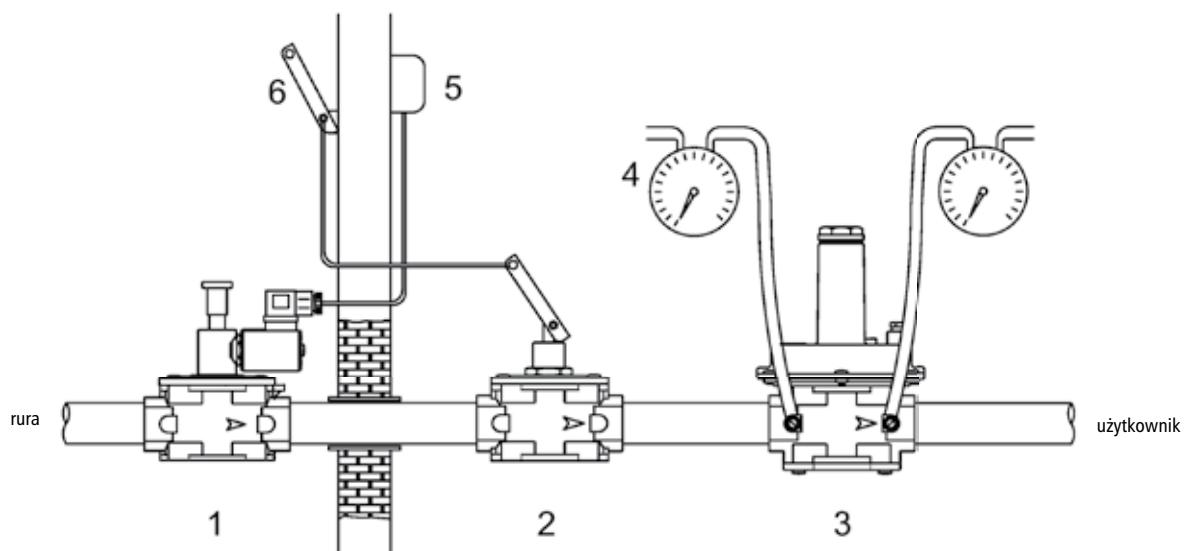


| Wymiary w mm (P. maks. 6 bar) |                        |     |     |           |
|-------------------------------|------------------------|-----|-----|-----------|
| Połączenia gwintowane         | Połączenia kołnierzowe | A   | B   | Waga (kg) |
| DN 15*                        | -                      | 66  | 109 | 0,5       |
| DN 20*                        | -                      | 66  | 109 | 0,5       |
| DN 25*                        | -                      | 82  | 122 | 1         |
| DN 20                         | -                      | 120 | 194 | 1,3       |
| DN 25                         | -                      | 120 | 194 | 1,3       |
| DN 32                         | -                      | 160 | 230 | 2,1       |
| DN 40                         | -                      | 160 | 230 | 2,1       |
| DN 50                         | -                      | 160 | 257 | 2,4       |
| -                             | DN 25                  | 192 | 194 | 4         |
| -                             | DN 32                  | 280 | 230 | 6,6       |
| -                             | DN 40                  | 280 | 230 | 7,3       |
| -                             | DN 50                  | 280 | 257 | 9,2       |
| -                             | DN 65                  | 290 | 328 | 6,5       |
| -                             | DN 80                  | 310 | 335 | 6,9       |
| -                             | DN 100                 | 350 | 360 | 11,8      |
| -                             | DN 125                 | 480 | 445 | 25,9      |
| -                             | DN 150                 | 480 | 460 | 27,7      |
| -                             | DN 200                 | 600 | 540 | 61,5      |
| -                             | DN 300                 | 737 | 730 | 103       |

\*= M16/RMO N.A. – M16/RMOC N.A. korpus mosiężny

## PRZYKŁAD INSTALACJI

1. Zawór odcinający M16/RM N.A. z resetem ręcznym
2. Zawór ręczny zamykający SM (włącz/wyłącz)
3. Filtroregulator gazu FRG/2MC
4. Manometr
5. Detektor gazu
6. Uchwyt do sterowania zaworu SM (włącz/wyłącz)



## Cewki elektrozaworów M16/RMO N.A. – M16/RM N.A.

| Połączenia                                       | Zasilanie        | Pobór prądu | Rezystancja ( $\Omega$ ) |
|--------------------------------------------------|------------------|-------------|--------------------------|
| M16/RMO N.A.<br>DN 15 – DN 20<br>korpus mosiężny | 12 Vdc           | 6 VA        | 22,8                     |
|                                                  | 12 V/50 Hz       | 4 VA        | 9,5                      |
|                                                  | 24 Vdc           | 6 VA        | 97                       |
|                                                  | 24 V/50 Hz       | 4 VA        | 40                       |
|                                                  | 110 V/50 Hz      | 4 VA        | 850                      |
| M16/RMO N.A.<br>DN 25<br>korpus mosiężny         | 230 V/50 – 60 Hz | 7 VA        | 2 770                    |
|                                                  | 12 Vdc           | 8 VA        | 16,8                     |
|                                                  | 12 V/50 Hz       | 20 VA       | 7                        |
|                                                  | 24 Vdc           | 8 VA        | 66,8                     |
|                                                  | 24 V/50 Hz       | 22 VA       | 5,6                      |
| M16/RM N.A.<br>DN 20 ÷ DN 150                    | 110 V/50 Hz      | 21 VA       | 144                      |
|                                                  | 230 V/50 – 60 Hz | 8 VA        | 1 435                    |
|                                                  | 12 Vdc           | 20 VA       | 7                        |
|                                                  | 12 V/50 Hz       | 20 VA       | 7                        |
|                                                  | 24 Vdc           | 21 VA       | 26                       |
| M16/RM N.A.<br>DN 200 – DN 300                   | 24 V/50 Hz       | 22 VA       | 5,6                      |
|                                                  | 110 V/50 Hz      | 21 VA       | 144                      |
|                                                  | 230 V/50 – 60 Hz | 23 VA       | 580                      |
|                                                  | 12 Vdc           | 40 VA       | 3,3                      |
|                                                  | 12 V/50 Hz       | 40 VA       | 3,3                      |
| M16/RM N.A.<br>DN 200 – DN 300                   | 24 Vdc           | 45 VA       | 12,8                     |
|                                                  | 24 V/50 Hz       | 45 VA       | 12,8                     |
|                                                  | 110 V/50 Hz      | 53 VA       | 213                      |
|                                                  | 230 V/50 – 60 Hz | 57 VA       | 870                      |

# ZAWORY ODCINAJĄCE – NORMALNIE ZAMKNIĘTE M16/RMO N.C. – M16/RM N.C.



## OPIS

Ten normalnie zamknięty zawór gwarantuje przerwanie dopływu gazu (metan, LPG, tlenek węgla, itp.) w przypadku otrzymania sygnału z detektorów, termostatów bezpieczeństwa lub w przypadku awarii zasilania. Przywrócenie zasilania nie otwiera zaworu, można to zrobić jedynie poprzez ręczne otwarcie.

Certyfikat CE zgodny z normą EN 161

Zgodność z Dyrektywą 90/396/EEC (Dyrektywa Gazowa)

Wersja 6 bar jest zgodna z Dyrektywą 97/23/EC (Dyrektywa PED)

Zgodność z Dyrektywą 94/9/EC (Dyrektywa ATEX)

Zgodność z Dyrektywą 2004/108/EC (Dyrektywa o Kompatybilności Elektromagnetycznej)

Zgodność z Dyrektywą 2006/95/EC (Dyrektywa o Niskim Napięciu)

## DANE TECHNICZNE

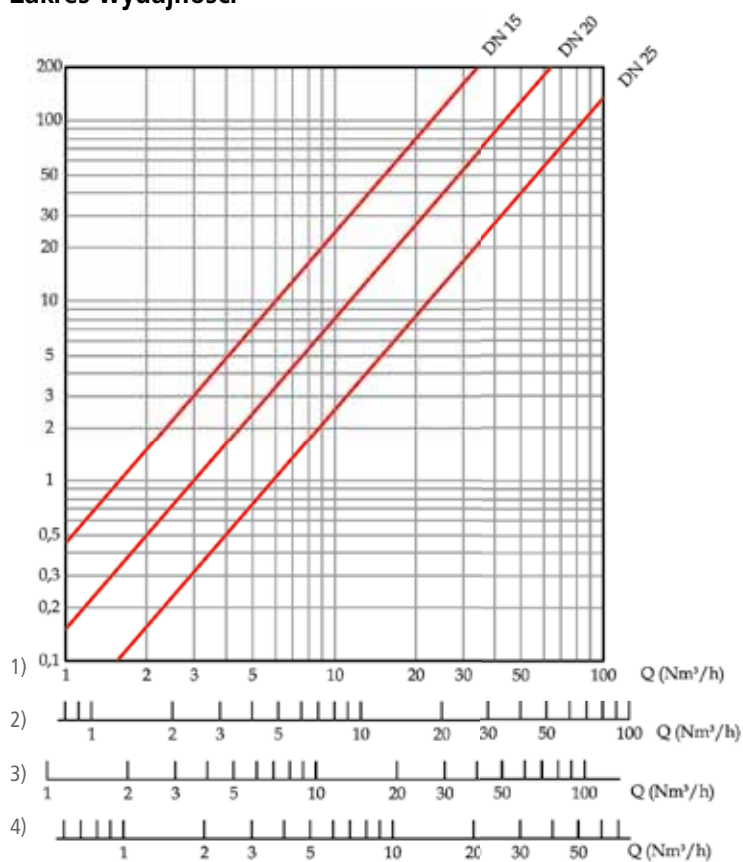
- Zastosowanie: gazy 3 grupy (gazy suche), biogaz (dostępne na zapytanie)
- Połączenia gwintowane Rp: (DN 15 ÷ DN 25) według EN 10226 (korpus mosiężny)
- Połączenia gwintowane Rp: (DN 20 ÷ DN 50) według EN 10226
- Połączenia kołnierzowe PN 16: (DN 65 ÷ DN 300) według ISO 7005
- Połączenia kołnierzowe ANSI 150 (dostępne na zapytanie)
- Zasilanie: 12 Vdc, 12 V/50 Hz, 24 Vdc, 24 V/50 Hz, 110 V/50 Hz, 230 V/50 – 60 Hz
- Tolerancja napięcia zasilania: -15% do +10%
- Maks. ciśnienie pracy: 500 mbar lub 6 bar
- Zakres temperatury stosowania: -20°C do +60°C
- Stopień ochrony: IP65
- Klasa: A
- Grupa: 2
- Czas zamknięcia: <1 s
- Filtracja: 50 µm (na życzenie inne grubości)
- Klasa filtracji: G2 (w odniesieniu do EN779)

## MATERIAŁY

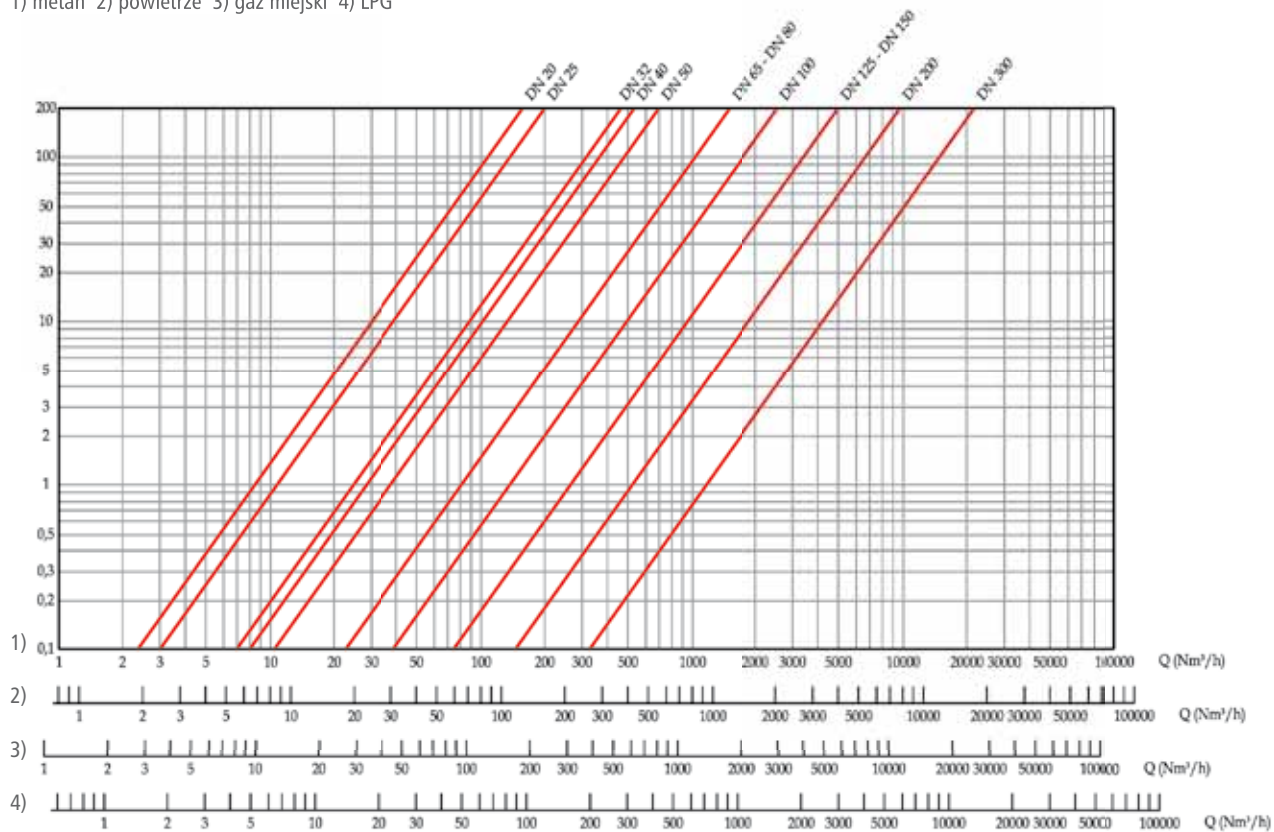
Aluminium odlewane ciśnieniowo (UNI EN 1706), aluminium 11 S (UNI 9002-5), stal ocynkowana i stal nierdzewna 430 F (UNI EN 10088), NBR (UNI 7702), viledon.



## Zakres wydajności



1) metan 2) powietrze 3) gaz miejski 4) LPG



1) metan 2) powietrze 3) gaz miejski 4) LPG

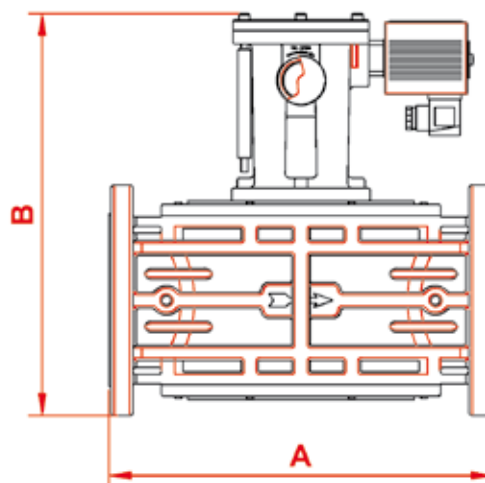
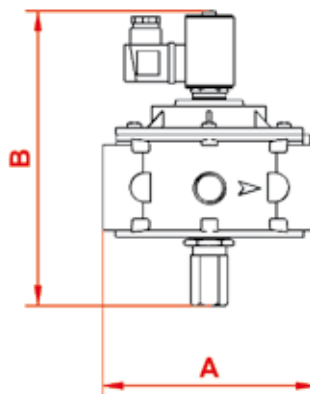
## Wymiary

| Wymiary całkowite w mm |     |        | Waga (kg) |         |
|------------------------|-----|--------|-----------|---------|
| Połączenia             | A   | B      |           |         |
| DN 15*                 | 66  | 133    | 0,6       |         |
| DN 20*                 | 66  | 133    | 0,6       |         |
| DN 25*                 | 82  | 141    | 0,8       |         |
| DN 20                  | 120 | 155 ** | 159 ***   | 1       |
| DN 25                  | 120 | 155 ** | 159 ***   | 1       |
| DN 32                  | 160 | 215    | 2         |         |
| DN 40                  | 160 | 215    | 2         |         |
| DN 50                  | 160 | 246    | 2,2       |         |
| DN 65                  | 290 | 355    | 11,1      |         |
| DN 80                  | 310 | 363    | 11,4      |         |
| DN 100                 | 350 | 363    | 15,8 **   | 19,2*** |
| DN 125                 | 480 | 460    | 30,7      |         |
| DN 150                 | 480 | 460    | 33,2      |         |
| DN 200                 | 600 | 540    | 61,5      |         |
| DN 300                 | 737 | 730    | 103       |         |

\* = M16/RMO N.C. korpus mosiężny

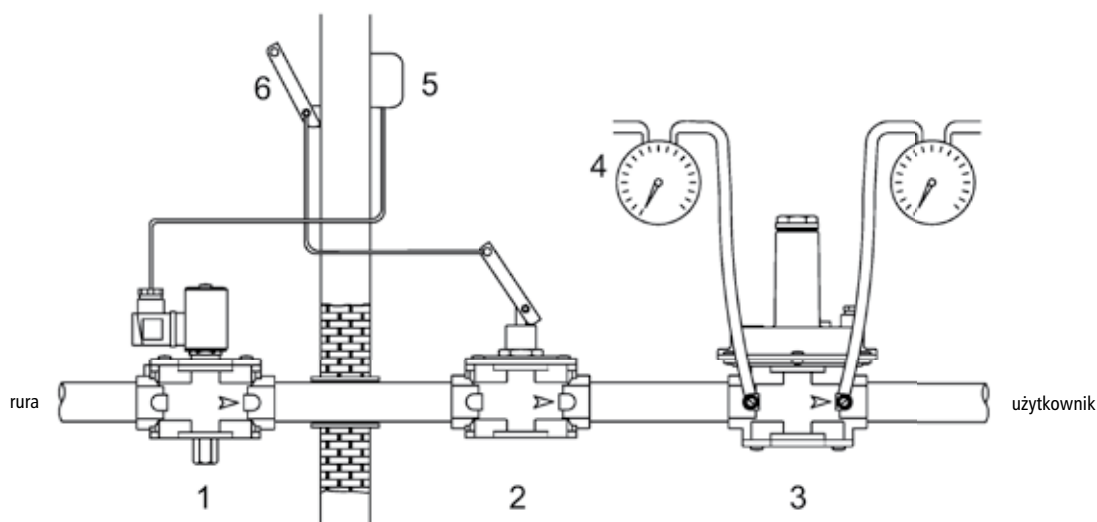
\*\* = P. maks. 500 mbar

\*\*\* = P. maks. 6 bar



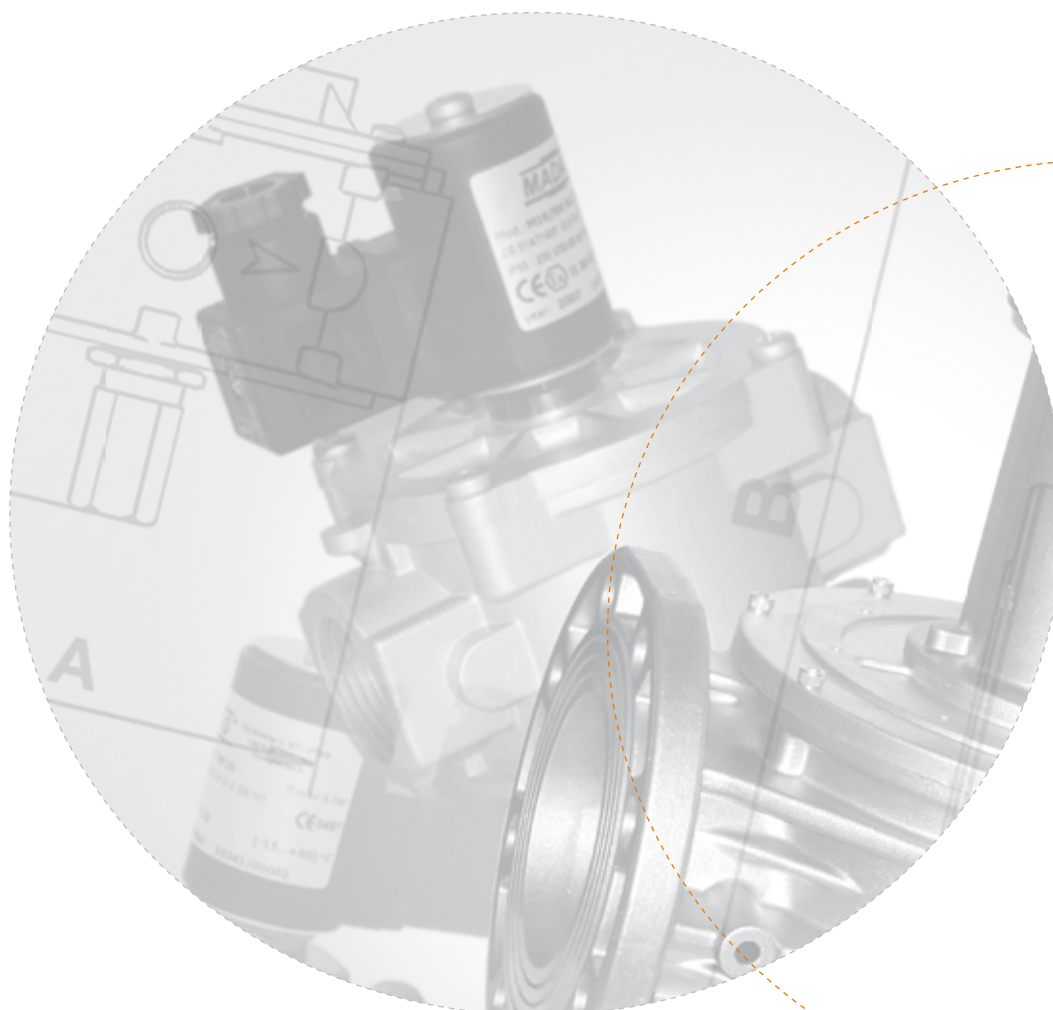
## PRZYKŁAD INSTALACJI

1. Zawór elektromagnetyczny M16/RM N.C. z resetem ręcznym
2. Zawór ręczny zamykający SM (włącz/wyłącz)
3. Regulator ciśnienia gazu typ RG/2MC
4. Manometr
5. Detektor gazu
6. Uchwyty do sterowania zaworu SM (włącz/wyłącz)



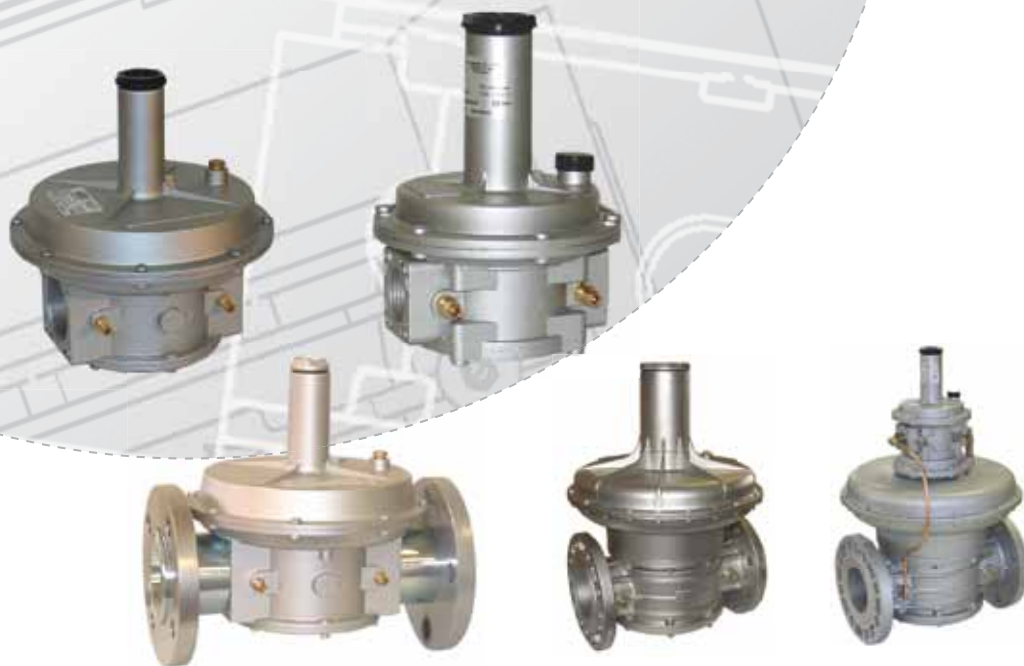
## Cewki elektrozaworów M16/RMO N.C. – M16/RM N.C.

| Połączenia                                       | Zasilanie        | Pobór prądu | Rezystancja ( $\Omega$ ) |
|--------------------------------------------------|------------------|-------------|--------------------------|
| M16/RMO N.C.<br>DN 15 ÷ DN 25<br>korpus mosiężny | 12 Vdc           | 8           | 16,8                     |
|                                                  | 12 V/50 Hz       | 8           | 16,8                     |
|                                                  | 24 Vdc           | 8           | 66,8                     |
|                                                  | 24 V/50 Hz       | 8           | 66,8                     |
|                                                  | 110 V/50 Hz      | 8           | 1 405                    |
|                                                  | 230 V/50 – 60 Hz | 9           | 5 330                    |
| M16/RM N.C.<br>DN 20 ÷ DN 50                     | 12 Vdc           | 8           | 16,8                     |
|                                                  | 12 V/50 Hz       | 8           | 16,8                     |
|                                                  | 24 Vdc           | 8           | 66,8                     |
|                                                  | 24 V/50 Hz       | 8           | 66,8                     |
|                                                  | 110 V/50 Hz      | 8           | 1 405                    |
|                                                  | 230 V/50 – 60 Hz | 9           | 5 330                    |
| M16/RM N.C.<br>DN 65 ÷ DN 200                    | 12 Vdc           | 18          | 8                        |
|                                                  | 12 V/50 Hz       | 18          | 8                        |
|                                                  | 24 Vdc           | 20          | 28                       |
|                                                  | 24 V/50 Hz       | 20          | 28                       |
|                                                  | 110 V/50 Hz      | 24          | 430                      |
|                                                  | 230 V/50 – 60 Hz | 18          | 2 110                    |



# FILTROREGULATORY I REGULATORY GAZU

## FRG/2MC – RG/2MC



### OPIS

Regulator (RG/2MC) lub filtroregulator (FRG/2MC) ciśnienia gazu.

Certyfikat CE zgodny z normą EN 88

Zgodność z Dyrektywą 90/396/EEC (Dyrektywa Gazowa)

Zgodność z Dyrektywą 97/23/EC (Dyrektywa PED)

Zgodność z Dyrektywą 94/9/EC (Dyrektywa ATEX)

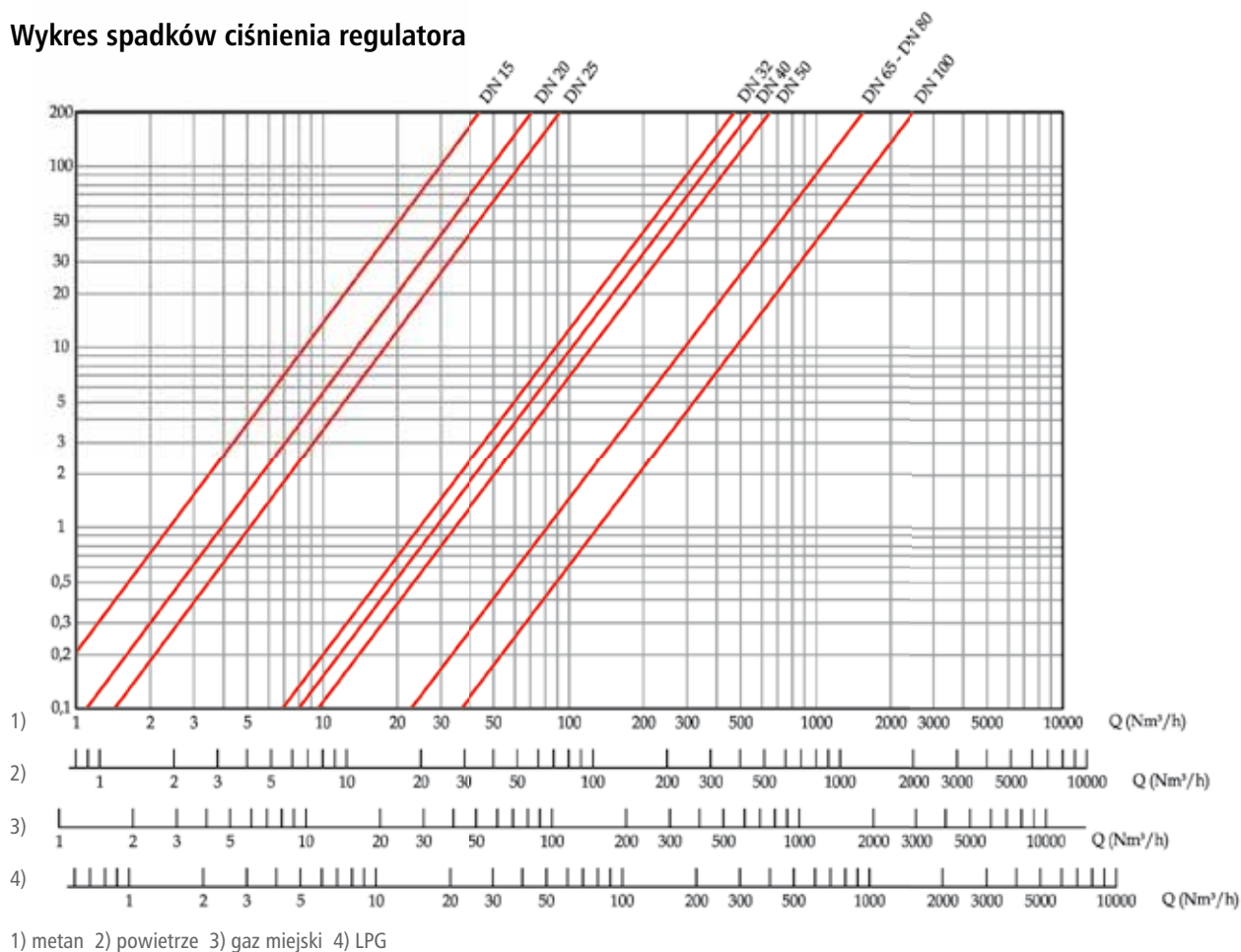
### DANE TECHNICZNE

- Zastosowanie: gazy 3 grupy (gazy suche), biogaz (dostępne na zapytanie)
- Połączenia gwintowane Rp: (DN 15 ÷ DN 50) według EN 10226
- Połączenia kołnierzowe PN 16: (DN 65 ÷ DN 100) według ISO 7005
- Połączenia kołnierzowe ANSI 150 (dostępne na zapytanie)
- Maks. ciśnienie pracy: 1 lub 2 bar
- Zakres temperatury stosowania: -15°C do +60°C
- Maks. temperatura powierzchni: 60°C
- Klasa: A
- Grupa: 2
- Filtracja: 50 µm (na życzenie inne grubości materiału filtracyjnego)
- Klasa filtracji: G2 (zgodnie z EN 779)

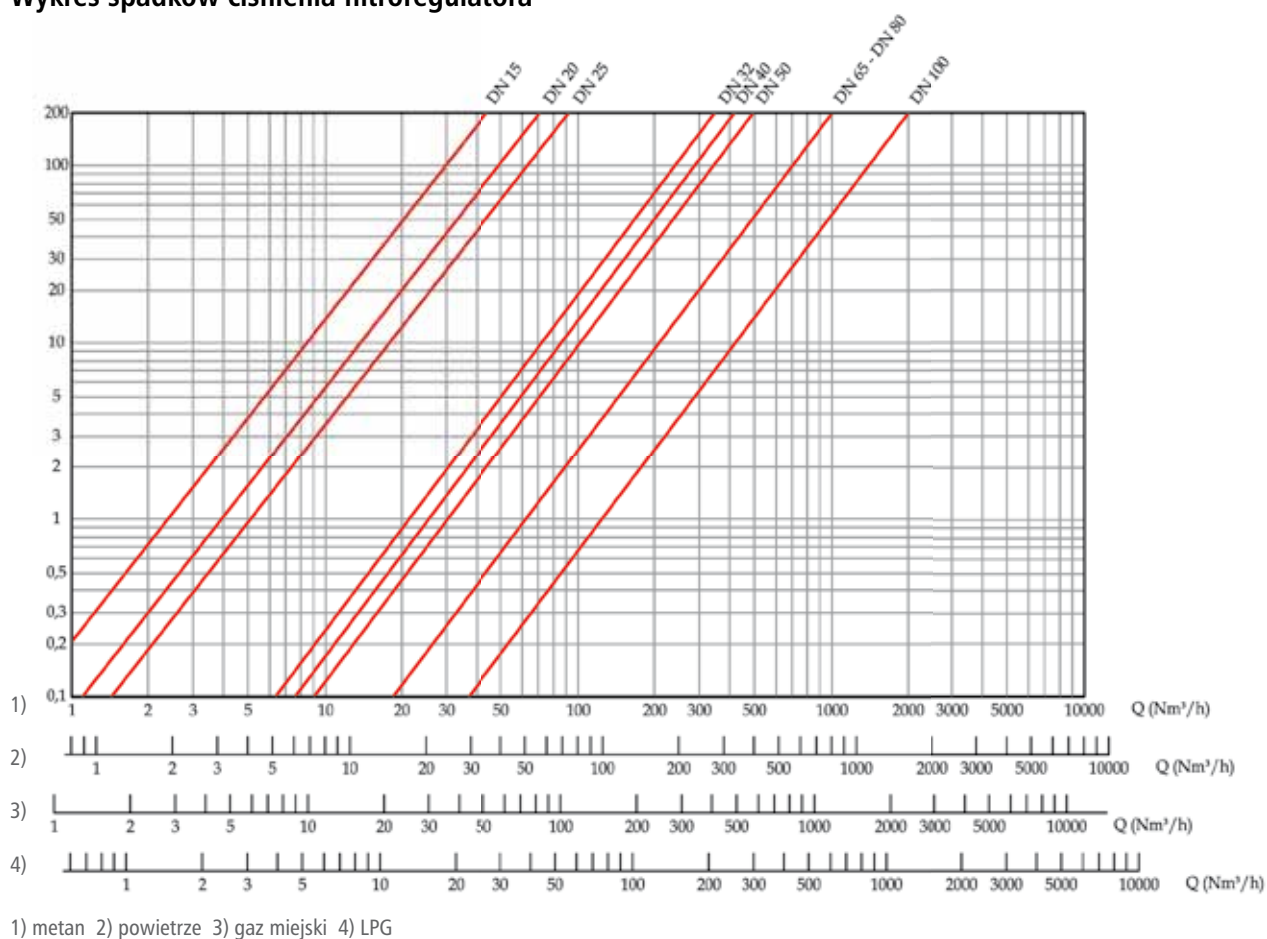
### MATERIAŁY

Aluminium odlewane ciśnieniowo (UNI EN 1706), mosiądz OT-58 (UNI EN 12164), aluminium 11 S (UNI 9002-5), stal ocynkowana i stal nierdzewna 430 F (UNI EN 10088), NBR (UNI 7702), nylon 30% włókno szklane (UNI EN ISO 11667), viledon.

## Wykres spadków ciśnienia regulatora



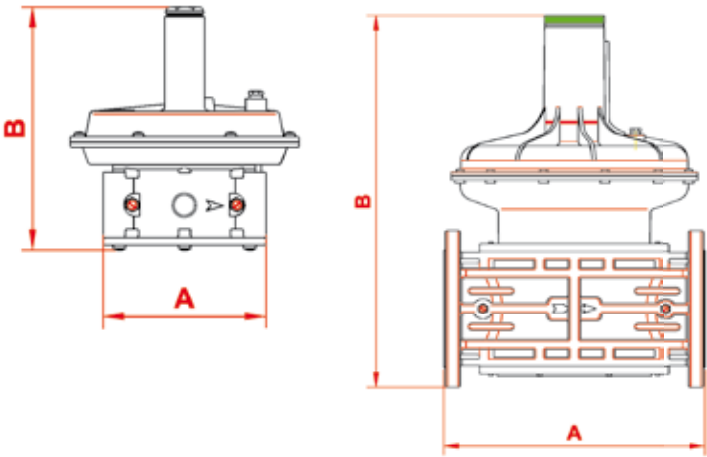
## Wykres spadków ciśnienia filtraregulatora





# Wymiary DN 15 – DN 100

| Wymiary w mm |     |     |           |                                            |
|--------------|-----|-----|-----------|--------------------------------------------|
| Połączenia   | A   | B   | Waga (kg) | Powierzchnia filtrująca (mm <sup>2</sup> ) |
| DN 15        | 120 | 194 | 1,3       | 2 810                                      |
| DN 20        | 120 | 194 | 1,3       | 2 810                                      |
| DN 25        | 120 | 194 | 1,3       | 2 810                                      |
| DN 32        | 160 | 245 | 3,2       | 16 800                                     |
| DN 40        | 160 | 245 | 3,2       | 16 800                                     |
| DN 50        | 160 | 245 | 3,2       | 16 800                                     |
| DN 65        | 290 | 465 | 12,1      | 39 240                                     |
| DN 80        | 310 | 472 | 12,5      | 39 240                                     |
| DN 100       | 350 | 504 | 17,7      | 76 250                                     |



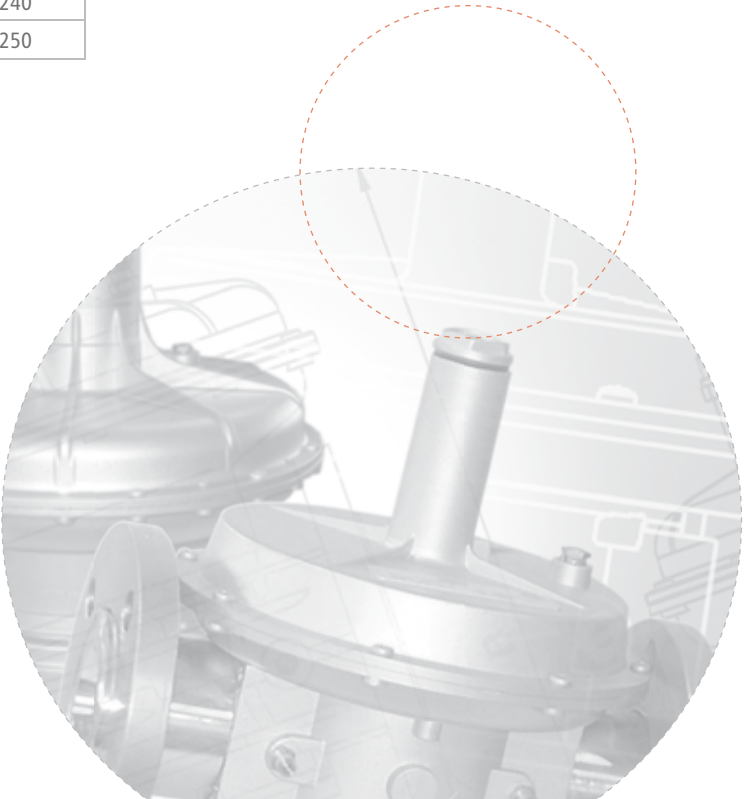
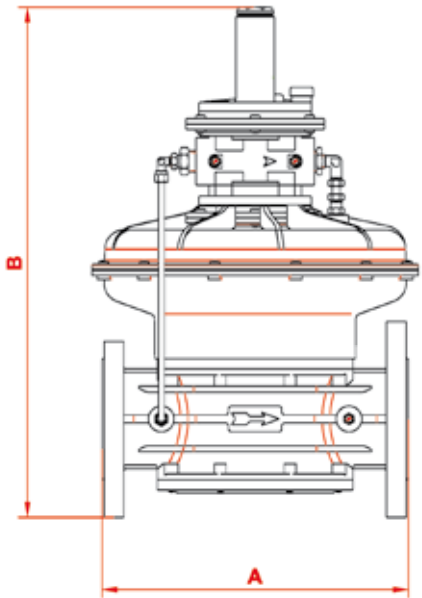
# Dane sprężyn regulacyjnych

| Średnice              | Zakres ciśnień wyjściowych (mbar) |
|-----------------------|-----------------------------------|
| DN 15 – DN 20 – DN 25 | 9 ÷ 28                            |
| DN 15 – DN 20 – DN 25 | 18 ÷ 40                           |
| DN 15 – DN 20 – DN 25 | 40 ÷ 110                          |
| DN 15 – DN 20 – DN 25 | 110 ÷ 150                         |
| DN 15 – DN 20 – DN 25 | 150 ÷ 200                         |
| DN 15 – DN 20 – DN 25 | 200 ÷ 600                         |
| DN 32 – DN 40 – DN 50 | 8 ÷ 13                            |
| DN 32 – DN 40 – DN 50 | 13 ÷ 23                           |
| DN 32 – DN 40 – DN 50 | 20 ÷ 36                           |
| DN 32 – DN 40 – DN 50 | 33 ÷ 58                           |
| DN 32 – DN 40 – DN 50 | 55 ÷ 100                          |
| DN 32 – DN 40 – DN 50 | 90 ÷ 190                          |
| DN 32 – DN 40 – DN 50 | 190 ÷ 370                         |
| DN 32 – DN 40 – DN 50 | 370 ÷ 500                         |
| DN 65 – DN 80         | 7 ÷ 18                            |
| DN 65 – DN 80         | 13 ÷ 27                           |
| DN 65 – DN 80         | 22 ÷ 58                           |
| DN 65 – DN 80         | 50 ÷ 130                          |
| DN 65 – DN 80         | 100 ÷ 200                         |
| DN 65 – DN 80         | 200 ÷ 600                         |
| DN 100                | 7 ÷ 16                            |
| DN 100                | 15 ÷ 27                           |
| DN 100                | 27 ÷ 55                           |
| DN 100                | 55 ÷ 130                          |
| DN 100                | 130 ÷ 200                         |
| DN 100                | 200 ÷ 600                         |

# Wymiary DN 65 – DN 80 – DN 100

P2 = 200 ÷ 600 mbar

| Wymiary w mm |     |     |           |                                            |
|--------------|-----|-----|-----------|--------------------------------------------|
| Połączenia   | A   | B   | Waga (kg) | Powierzchnia filtrująca (mm <sup>2</sup> ) |
| DN 65        | 290 | 518 | 12,8      | 39 240                                     |
| DN 80        | 310 | 525 | 13        | 39 240                                     |
| DN 100       | 350 | 551 | 18,2      | 76 250                                     |

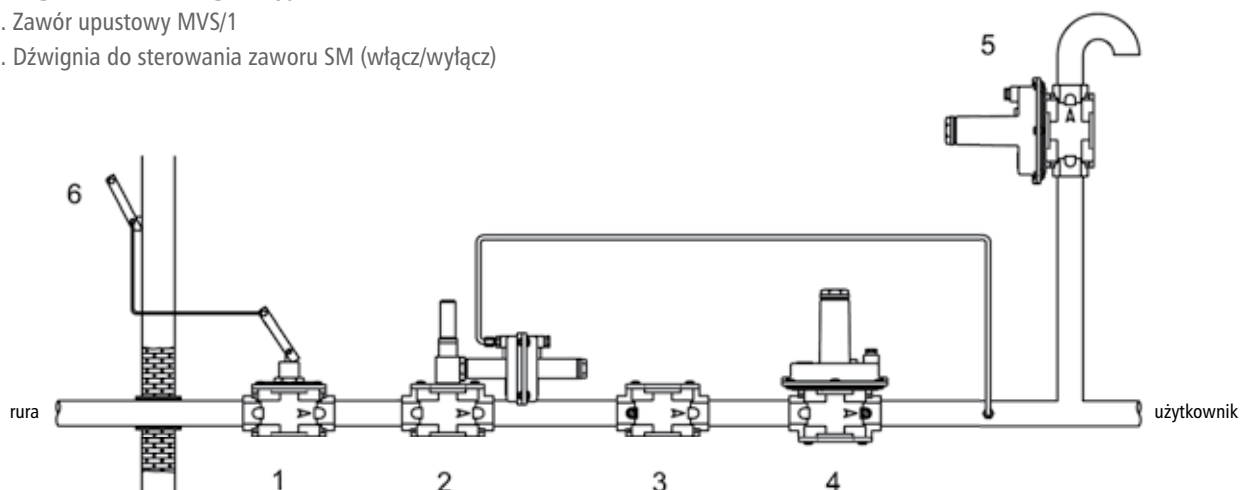


## Dobór regulatorów

| Połączenia | Q. maks. (Nm <sup>3</sup> /h) | Strumień przepływu (m/s) |
|------------|-------------------------------|--------------------------|
| DN 15      | ~ 19                          | ~ 30 m/s                 |
| DN 20      | ~ 34                          | ~ 30 m/s                 |
| DN 25      | ~ 53                          | ~ 30 m/s                 |
| DN 32      | ~ 87                          | ~ 30 m/s                 |
| DN 40      | ~ 136                         | ~ 30 m/s                 |
| DN 50      | ~ 212                         | ~ 30 m/s                 |
| DN 65      | ~ 358                         | ~ 30 m/s                 |
| DN 80      | ~ 543                         | ~ 30 m/s                 |
| DN 100     | ~ 848                         | ~ 30 m/s                 |

## PRZYKŁAD INSTALACJI

1. Zawór ręczny zamykający serii SM (włącz/wyłącz)
2. Zawór zamykający minimalnego lub maksymalnego ciśnienia MVB/1 MAKS. lub MIN.
3. Filtr gazu typ FM
4. Regulator ciśnienia gazu typu RG/2MC
5. Zawór upustowy MVS/1
6. Dźwignia do sterowania zaworu SM (włącz/wyłącz)



## FILTROREGULATORY I REGULATORY GAZU

### FRG/2MT – RG/2MT



#### OPIS

Regulator (RG/2MT) lub filtroregulator (FRG/2MT) ciśnienia gazu dla małych przepływów.

Certyfikat CE zgodny z normą EN 88

Zgodność z Dyrektywą 90/396/EEC (Dyrektywa Gazowa)

#### DANE TECHNICZNE

- Zastosowanie: gazy 3 grupy (gazy suche), biogaz (dostępne na zapytanie)
- Połączenia gwintowane Rp: (DN 15 ÷ DN 20 ÷ DN 25) według EN 10226
- Połączenia kołnierzowe ANSI 150 (dostępne na zapytanie)
- Maks. ciśnienie pracy:
  - 100 mbar (wersja A)
  - 100 ÷ 200 mbar (wersja B)
  - 200 ÷ 300 mbar (wersja C)
  - 300 ÷ 400 mbar (wersja D)
  - 400 ÷ 500 mbar (wersja E)
- Zakres temperatury stosowania: -15°C do +60 °C
- Klasa: A
- Grupa: 2
- Filtracja: 50 µm (na życzenie inne grubości materiału filtracyjnego)
- Klasa filtracji: G2 (zgodnie z EN 779)

#### MATERIAŁY

Aluminium odlewane ciśnieniowo (UNI EN 1706), mosiądz OT-58 (UNI EN 12164), aluminium 11 S (UNI 9002-5), stal ocynkowana i stal nierdzewna 430 F (UNI EN10088), NBR (UNI 7702), viledon.

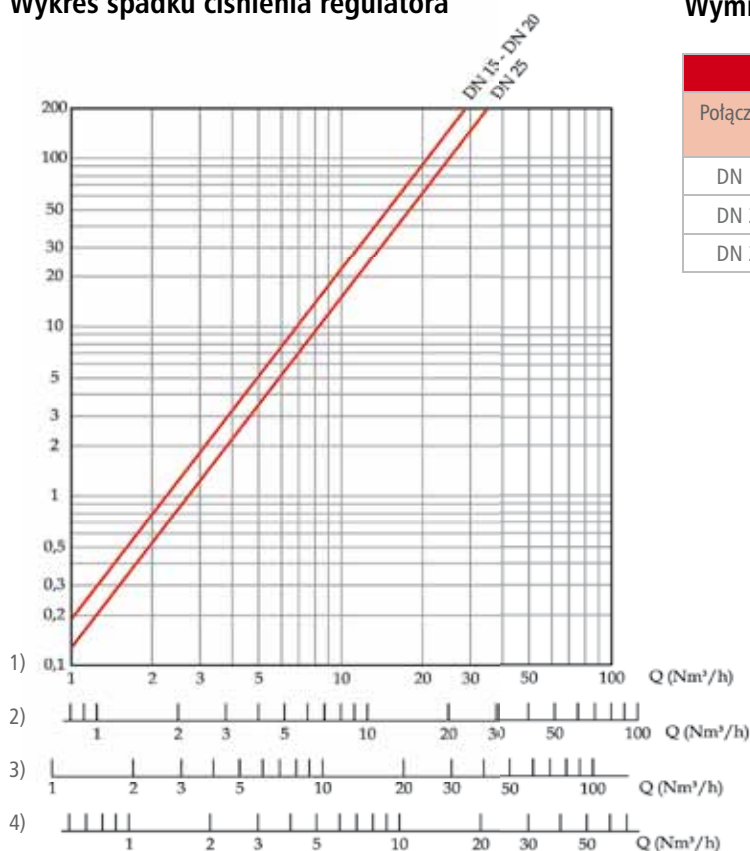
## Zakresy regulacji sprężyn

| Średnice przyłączeniowe | nastawy (mbar) | Wersja |
|-------------------------|----------------|--------|
| DN 15                   | 13,7 ÷ 30      | A      |
| DN 15                   | 20 ÷ 60        | A      |
| DN 15                   | 16 ÷ 30        | B      |
| DN 15                   | 20 ÷ 70        | B      |
| DN 15                   | 16 ÷ 60        | C      |
| DN 15                   | 60 ÷ 180       | C      |
| DN 15                   | 16 ÷ 60        | D      |
| DN 15                   | 60 ÷ 200       | D      |
| DN 15                   | 16 ÷ 60        | E      |
| DN 15                   | 60 ÷ 200       | E      |

| Średnice przyłączeniowe | nastawy (mbar) | Wersja |
|-------------------------|----------------|--------|
| DN 20                   | 13,7 ÷ 30      | A      |
| DN 20                   | 20 ÷ 60        | A      |
| DN 20                   | 16 ÷ 60        | B      |
| DN 20                   | 16 ÷ 60        | C      |
| DN 20                   | 60 ÷ 180       | C      |
| DN 20                   | 16 ÷ 60        | D      |
| DN 20                   | 60 ÷ 200       | D      |
| DN 20                   | 16 ÷ 60        | E      |
| DN 20                   | 60 ÷ 200       | E      |

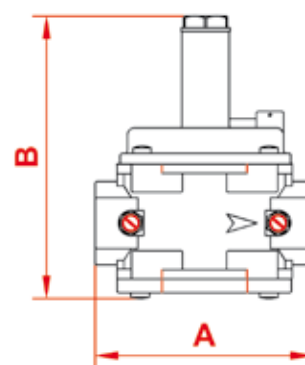
| Średnice przyłączeniowe | nastawy (mbar) | Wersja |
|-------------------------|----------------|--------|
| DN 25                   | 13,7 ÷ 30      | A      |
| DN 25                   | 20 ÷ 70        | A      |
| DN 25                   | 16 ÷ 70        | B      |
| DN 25                   | 16 ÷ 60        | C      |
| DN 25                   | 60 ÷ 180       | C      |
| DN 25                   | 16 ÷ 60        | D      |
| DN 25                   | 60 ÷ 200       | D      |
| DN 25                   | 16 ÷ 60        | E      |
| DN 25                   | 60 ÷ 200       | E      |

## Wykres spadku ciśnienia regulatora



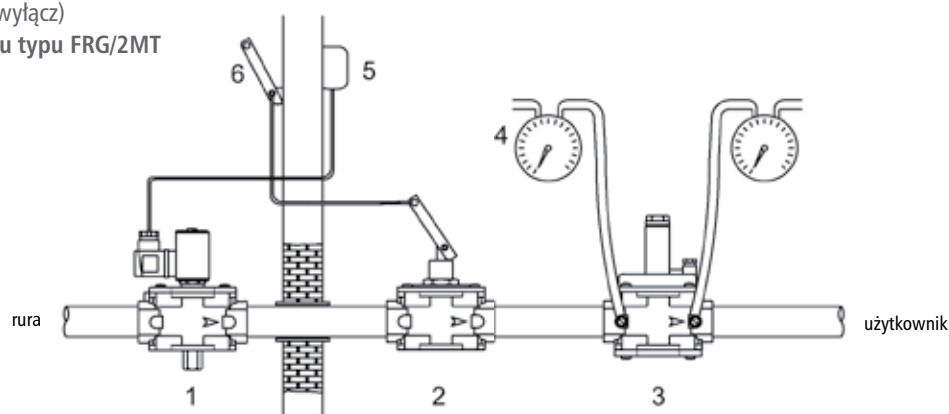
## Wymiary

| Wymiary w mm |     |     |           |                                |
|--------------|-----|-----|-----------|--------------------------------|
| Połączenia   | A   | B   | Waga (kg) | Powierzchnia filtracyjna (mm²) |
| DN 15        | 120 | 152 | 0,7       | 4 560                          |
| DN 20        | 120 | 152 | 0,7       | 4 560                          |
| DN 25        | 120 | 152 | 0,7       | 4 560                          |



## PRZYKŁAD INSTALACJI

1. Elektrozawór z ręcznym resetem M16/RM N.C.
2. Zawór ręczny serii SM (włącz/wyłącz)
3. Filtroregulator ciśnienia gazu typu FRG/2MT
4. Manometr
5. Detektor gazu
6. Dźwignia do sterowania zaworu SM (włącz/wyłącz)



# REGULATORY GAZU

## RG/2MB – RG2/MCS



### OPIS

Bezpośredni regulator ciśnienia gazu z odciążonym grzybkiem typu: RG/2MB DN 32 – DN 40 – DN 50.

Może być wyposażony w następujące urządzenia bezpieczeństwa i akcesoria:

- Urządzenie odcinające nadciśnienie na wylocie: odcina przepływ gazu kiedy ciśnienie wylotowe regulatora przekracza wartości nastawne urządzenia
- Zawór upustowy: wypuszcza na zewnątrz niewielką ilość gazu w przypadku pojawienia się nadciśnienia w regulatorze
- Urządzenie odcinające niskie ciśnienie na wylocie: zatrzymuje przepływ gazu, kiedy ciśnienie na wyjściu regulatora spada poniżej wartości nastawnych urządzenia. Zamyka się, nawet gdy nie ma ciśnienia na wejściu
- Punkt pomiaru ciśnienia wyjściowego gazu

**Zgodność z Dyrektywą 90/396/EEC (Dyrektywa Gazowa)**

**Zgodność z EN 88.2 – EN 334**

**Zgodność z Dyrektywą 97/23/EC (Dyrektywa PED)**

**Zgodność z Dyrektywą 94/9/EC (Dyrektywa ATEX)**

### DANE TECHNICZNE

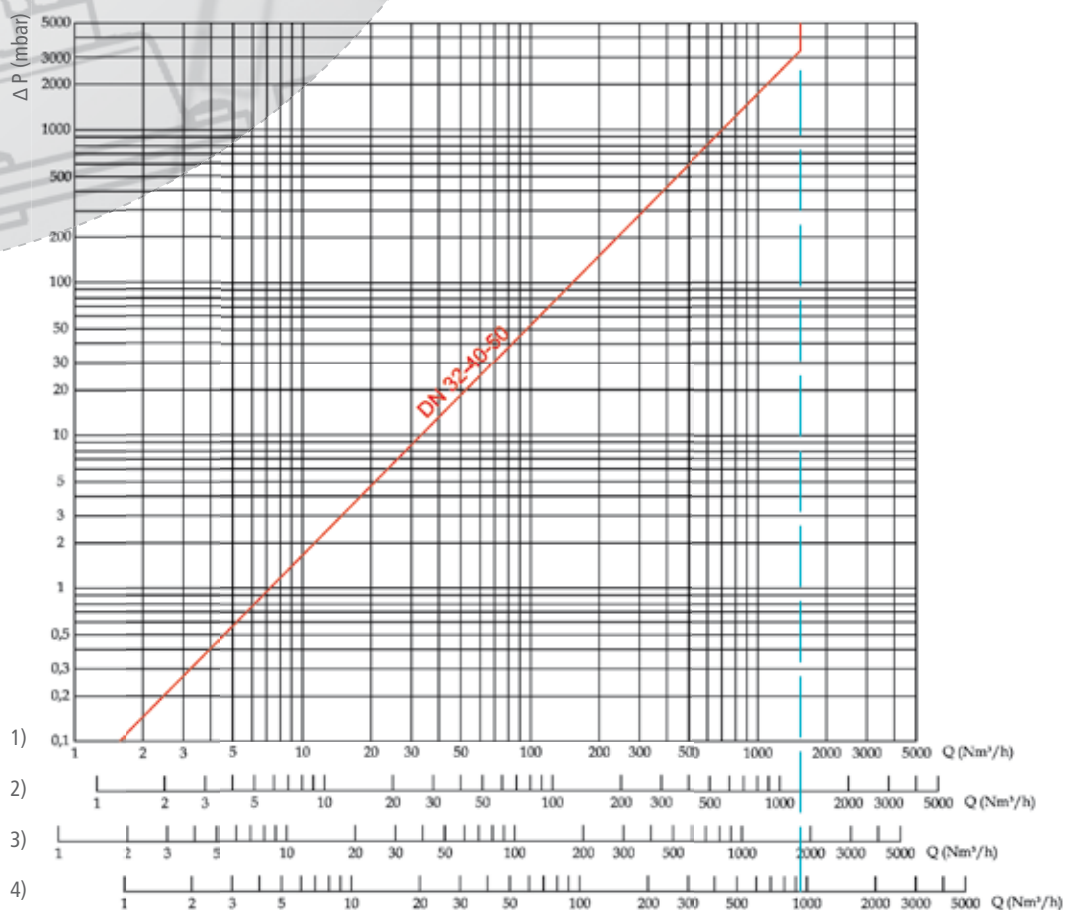
- Zastosowanie: gazy 3 grupy (gazy suche), biogaz (dostępne na zapytanie)
- Połączenia gwintowane Rp: (DN 32 – DN 40 – DN 50) według EN 10226
- Połączenia kołnierzone PN 16: (DN 32 – DN 40 – DN 50) według ISO 7005
- Maks. ciśnienie pracy: 5 bar
- Czynniki bezpieczeństwa:  $f=4$  ( $5 \cdot 4=20$  bar) zgodnie z EN 88.2 punkt 7.2
- Klasa precyzyjności P2 (AC)=10
- Grupa precyzyjności odciążenia nadciśnienia (AG)=10
- Klasa ciśnienia zamykającego (SG)=30
- Zakres temperatury stosowania: -20°C do +60°C
- Maks. temperatura powierzchniowa: 60°C
- Czas zamknięcia <1 s
- Zawór upustowy testowany zgodnie z EN 334
- Przyłącze odpowietrzające = G 1/4"

### MATERIAŁY

Aluminium odlewane ciśnieniowo (UNI EN 1706), mosiądz OT-58 (UNI EN 12164), aluminium 11 S (UNI 9002-5), stal ocynkowana i stal nierdzewna 430 F (UNI EN 10088), guma olejoodporna NBR (UNI 7702), nylon 30%, włókno szklane (UNI EN ISO 11667).



## Wykres spadku ciśnienia



1) metan 2) powietrze 3) gaz miejski 4) LPG

## Wydajność regulatorów

| Ciśnienie wyjściowe (mbar) | Ciśnienie wejściowe |               |                 |               |                 |               |                 |               |
|----------------------------|---------------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|
|                            | 0,5 bar             |               | 1 bar           |               | 3 bar           |               | 5 bar           |               |
|                            | Średnica rury       | Średnica rury | Średnica rury   | Średnica rury | Średnica rury   | Średnica rury | Średnica rury   | Średnica rury |
|                            | DN 32 – 40 – 50     | DN 80         | DN 32 – 40 – 50 | DN 80         | DN 32 – 40 – 50 | DN 80         | DN 32 – 40 – 50 | DN 80         |
| 20                         | 230                 | 360           | 400             | 560           | 300             | 1 200         | 800             | 1 200         |
| 50                         | 220                 | 380           | 380             | 560           | 800             | 1 200         | 800             | 1 200         |
| 100                        | 220                 | 400           | 360             | 500           | 860             | 1 200         | 1 200           | 1 200         |
| 200                        | 200                 | 370           | 400             | 560           | 890             | 1 200         | 1 200           | 1 200         |
| 250                        | -                   | 400           | -               | 560           | -               | 1 200         | -               | 1 200         |
| 300                        | -                   | 400           | -               | 560           | -               | 1 200         | -               | 1 120         |
| 350                        | -                   | 360           | -               | 500           | -               | 1 120         | -               | 1 200         |

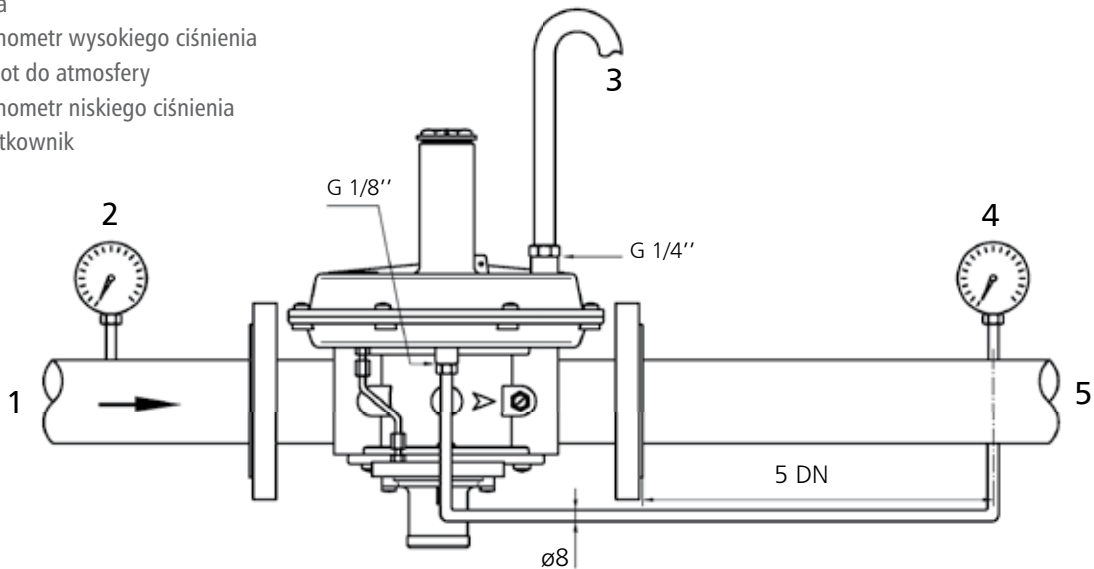
### Dane regulacyjne

| Połączenia                                   | P2 (mbar)  | Zakres nastawu zaworu odcinającego maks. ciśnienia | Zakres nastawu zaworu odcinającego min. ciśnienia | Zakres nastawu zaworu upustowego (mbar) |
|----------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| DN 32 (1"1/4)<br>DN 40 (1"1/2)<br>DN 50 (2") | 10 ÷ 22    | 30 ÷ 90                                            | 7 ÷ 20                                            | 10 ÷ 20                                 |
|                                              | 15 ÷ 33    | 30 ÷ 90                                            | 7 ÷ 20                                            | 15 ÷ 40                                 |
|                                              | 32 ÷ 60    | 30 ÷ 90                                            | 10 ÷ 30                                           | 15 ÷ 40                                 |
|                                              | 50 ÷ 95    | 70 ÷ 140                                           | 10 ÷ 30                                           | 40 ÷ 80                                 |
|                                              | 85 ÷ 180   | 90 ÷ 260                                           | 30 ÷ 50                                           | 40 ÷ 80                                 |
|                                              | 150 ÷ 350* | 200 ÷ 550                                          | 50 ÷ 110                                          | 50 ÷ 120                                |
|                                              | 300 ÷ 500* | 500 ÷ 1 000                                        | 50 ÷ 110                                          | 50 ÷ 120                                |
|                                              | 500 ÷ 800* | 500 ÷ 1 000                                        | 50 ÷ 110                                          | 50 ÷ 120                                |

\* wersja ze wzmocnioną membraną

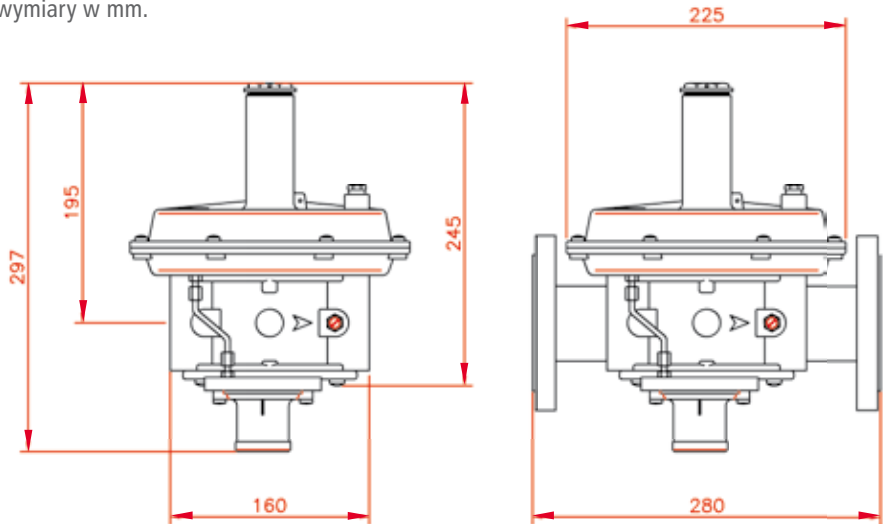
### PRZYKŁAD INSTALACJI

1. Rura
2. Manometr wysokiego ciśnienia
3. Wylot do atmosfery
4. Manometr niskiego ciśnienia
5. Użytkownik



### Wymiary

Wszystkie wymiary w mm.



## ZAWORY UPUSTOWE MVS/1 – MVSP/1



### OPIS

Zawory nadmiarowe, sprężynowe uwalniają na zewnątrz małe ilości gazu w przypadku wystąpienia chwilowych wzrostów ciśnienia w instalacji.

Dzięki ich zdolności obciążeniowej zawory te używane są we wszystkich komercyjnych i przemysłowych zastosowaniach metanu, butanu, propanu i innych niekorozyjnych gazów.

Zgodność z Dyrektywą 97/23/EC (Dyrektywa PED)

Zgodność z Dyrektywą 94/9/EC (Dyrektywa ATEX)

### DANE TECHNICZNE

- Zastosowanie: gazy 3 grupy (gazy suche), biogaz (dostępne na zapytanie)
- Połączenia gwintowane Rp: (DN 8) według EN 10226
- Połączenia gwintowane Rp: (DN 15 ÷ DN 50) według EN 10226
- Połączenia kołnierzowe ANSI 150 (dostępne na zapytanie)
- Maks. ciśnienie pracy: 1 bar lub 2,5 bar lub 6 bar
- Zakres temperatury stosowania: -15°C do +60°C
- Maks. temperatura powierzchniowa: 60°C

### MATERIAŁY

Aluminium odlewane ciśnieniowo (UNI EN 1706), mosiądz OT-58 (UNI EN 12164), aluminium 11 S (UNI 9002-5), stal ocynkowana i stal nierdzewna 430 F (UNI EN 10088), guma olejoodporna NBR (UNI 7702).

# Zakresy regulacji sprężyn

| Połączenia      | Ustawienia (mbar) |
|-----------------|-------------------|
| DN 8            | 40 ÷ 90           |
| DN 8            | 80 ÷ 180          |
| DN 8            | 100 ÷ 360         |
| DN 8            | 280 ÷ 500         |
| DN 15*          | 18 ÷ 40           |
| DN 15*          | 38 ÷ 90           |
| DN 15*          | 80 ÷ 260          |
| DN 20* – DN 25* | 25 ÷ 50           |
| DN 20* – DN 25* | 48 ÷ 120          |
| DN 20* – DN 25* | 100 ÷ 300         |
| DN 20 – DN 25   | 16 ÷ 37           |
| DN 20 – DN 25   | 30 ÷ 110          |
| DN 20 – DN 25   | 100 ÷ 160         |

| Połączenia    | Ustawienia (mbar) |
|---------------|-------------------|
| DN 20 – DN 25 | 140 ÷ 215         |
| DN 20 – DN 25 | 215 ÷ 500         |
| DN 20 – DN 25 | 200 ÷ 1 000 #     |
| DN 20 – DN 25 | 700 ÷ 2 100 #     |
| DN 20 – DN 25 | 300 ÷ 6 000       |
| DN 32 – DN 40 | 30 ÷ 110          |
| DN 32 – DN 40 | 100 ÷ 170         |
| DN 32 – DN 40 | 160 ÷ 300 #       |
| DN 32 – DN 40 | 260 ÷ 500 #       |
| DN 50         | 35 ÷ 135          |
| DN 50         | 130 ÷ 200         |
| DN 50         | 200 ÷ 400 #       |
| DN 50         | 320 ÷ 500 #       |

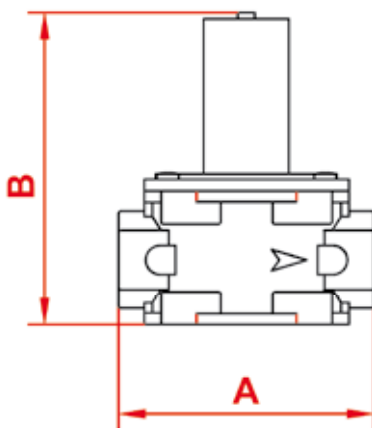
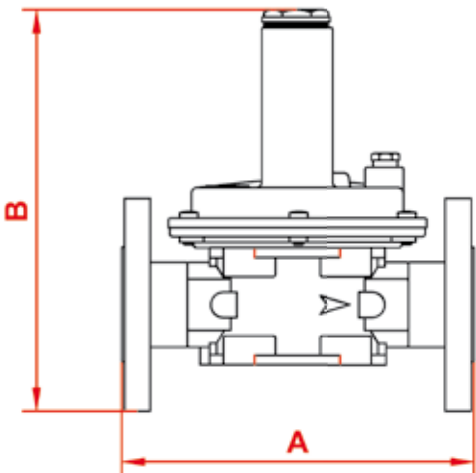
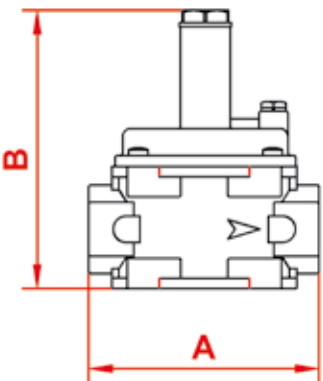
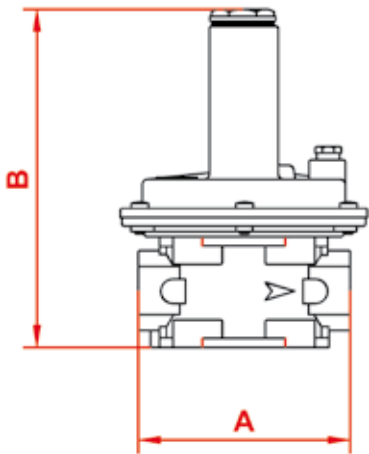
\* kompakt MVSP/1

# wersja ze wzmocnioną membraną

# Wymiary

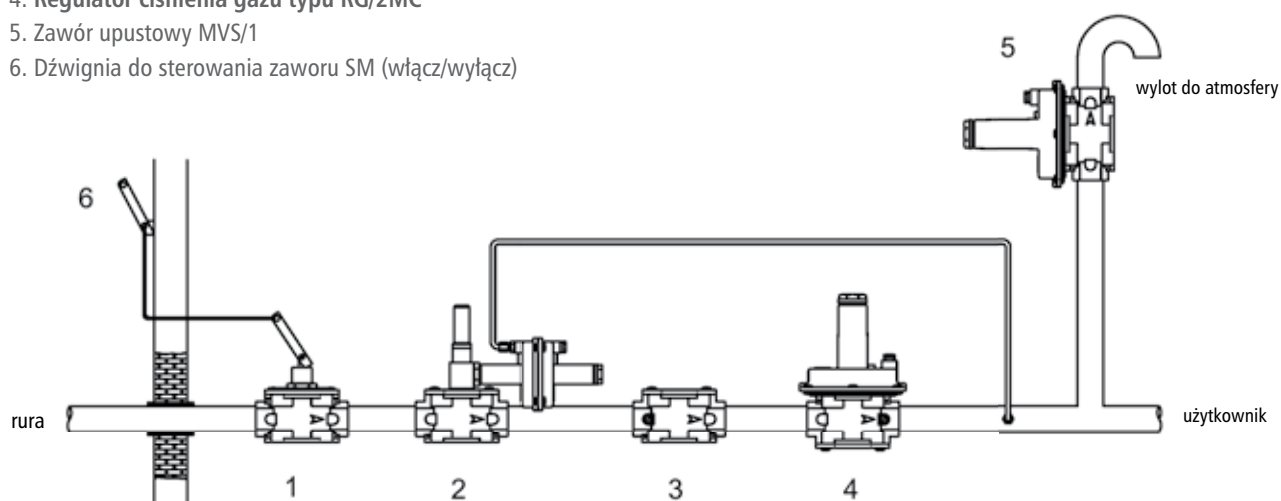
| Wymiary w mm           |                       |     |           |                        |     |           |
|------------------------|-----------------------|-----|-----------|------------------------|-----|-----------|
| DN                     | Połączenia gwintowane |     |           | Połączenia kołnierzowe |     |           |
|                        | A                     | B   | Waga (kg) | A                      | B   | Waga (kg) |
| DN 8                   | 45                    | 81  | 0,2       | -                      | -   | -         |
| DN 15*                 | 120                   | 143 | 0,7       | -                      | -   | -         |
| DN 20*                 | 120                   | 143 | 0,7       | -                      | -   | -         |
| DN 25*                 | 120                   | 143 | 0,7       | -                      | -   | -         |
| DN 20<br>(0,3 ÷ 6 bar) | 120                   | 147 | 1,5       | -                      | -   | -         |
| DN 25<br>(0,3 ÷ 6 bar) | 120                   | 147 | 1,5       | -                      | -   | -         |
| DN 20                  | 120                   | 192 | 1,1       | -                      | -   | -         |
| DN 25                  | 120                   | 192 | 1,1       | 192                    | 225 | 3,8       |
| DN 32                  | 160                   | 194 | 1,6       | 280                    | 270 | 6,1       |
| DN 40                  | 160                   | 194 | 1,6       | 280                    | 275 | 6,8       |
| DN 50                  | 160                   | 258 | 3,1       | 280                    | 295 | 10,1      |

\* kompakt MVSP/1



## PRZYKŁAD INSTALACJI

1. Zawór ręczny serii SM (włącz/wyłącz)
2. Zawór zamykający MVB/1 MAKS.
3. Filtr gazu typ FM
4. Regulator ciśnienia gazu typu RG/2MC
5. Zawór upustowy MVS/1
6. Dźwignia do sterowania zaworu SM (włącz/wyłącz)







Wyłączny przedstawiciel firmy MADAS

**Boren Energia Nova Sp. z o.o.**

ul. M. Kopernika 11

51-622 Wrocław

tel. +48 71 348 30 30

faks +48 71 348 30 33

e-mail: [nova@boren.com.pl](mailto:nova@boren.com.pl)

[www.boren.com.pl](http://www.boren.com.pl)

