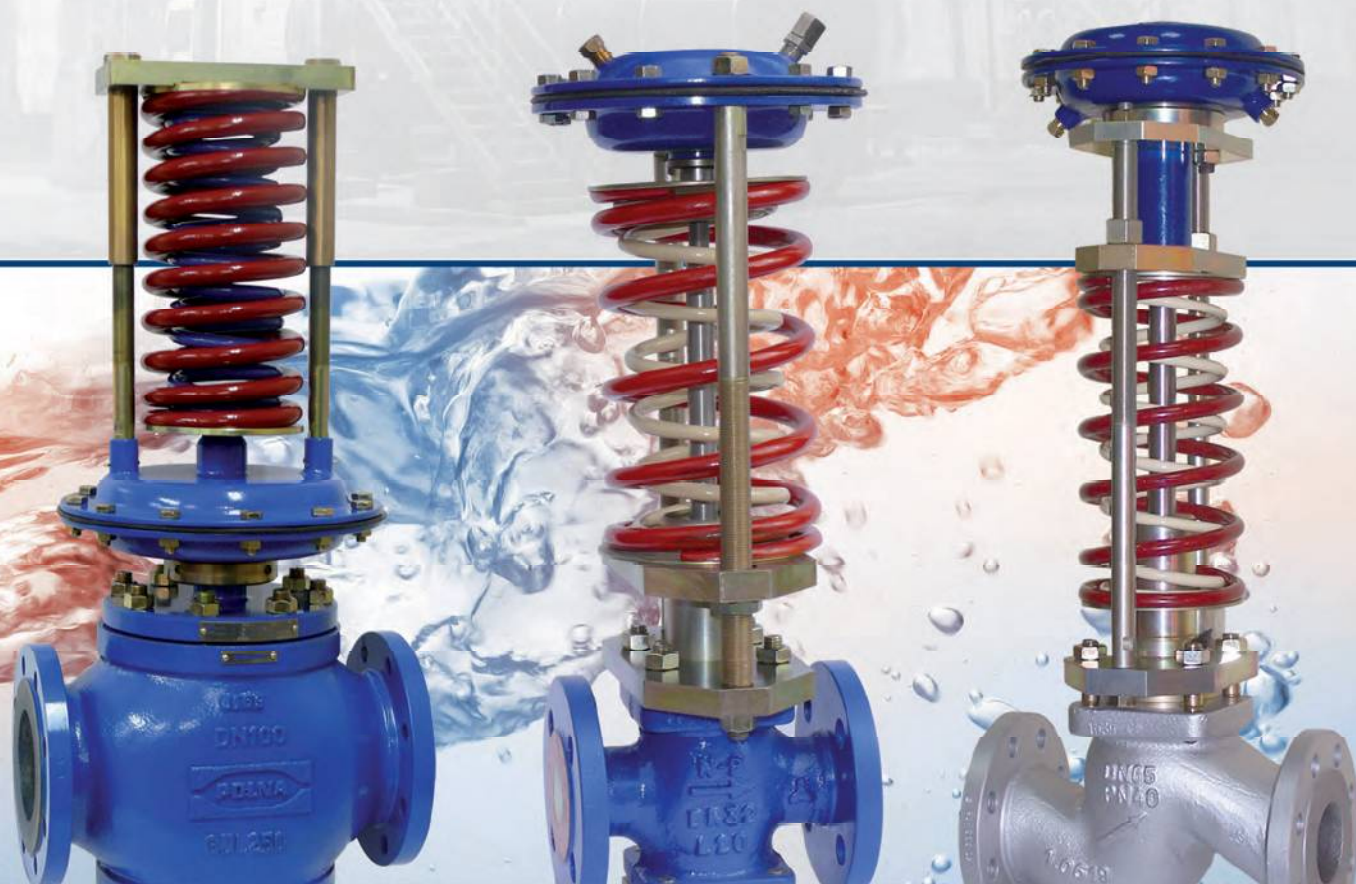




ZAKŁAD PRODUKCYJNO-USŁUGOWY  
**NARZĘDZIOWCY**  
SPÓŁKA Z O.O.



# Katalog wyrobów

ZAKŁAD PRODUKCYJNO-USŁUGOWY  
**NARZĘDZIOWCY Sp. z o.o.**

37-700 Przemyśl

ul. Obozowa 23

tel./fax 16 678 30 22, 16 678 44 60

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

e-mail: [np@reduktory.com.pl](mailto:np@reduktory.com.pl)

## REDUKTOR CIŚNIENIA RCP-1

### ZASTOSOWANIE

Reduktor przeznaczony jest do utrzymywania stałej wartości ciśnienia za zaworem reduktora, niezależnie od wahań ciśnienia zasilania. Stosowany jest w instalacjach pary wodnej, wody zimnej i gorącej, powietrza i gazów w celu zabezpieczenia ich przed nadmiernym wzrostem ciśnienia. Po uzgodnieniu z producentem może być również stosowany do innych mediów. Reduktory typu RCP-1 stosowane są w instalacjach, gdzie wymagane są wysokie współczynniki przepływu.

### BUDOWA

Reduktor składa się z trzech głównych zespołów:

- zaworu dwugniazdowego (01) z trzpieniem uszczelnionym mieszkim sprężystym
- siłownika membranowego (02)
- nastawnika ciśnienia regulowanego (03)



### CHARAKTERYSTYKA

- wykonania stalowe i kwasoodporne
- bezobstępowe uszczelnienie mieszkowe zapewnia wysoką sprawność urządzenia
- wysoka szczelność zamknięcia w wyniku zastosowania grzybów z uszczelnieniem PTFE, EPDM, NBR
- konstrukcje ograniczające poziom hałasu
- możliwość zastosowania siłowników: tłokowych, mieszkowych

### ZASADA DZIAŁANIA

Zawór reduktora jest otwarty w stanie normalnym, wzrost ciśnienia regulowanego powoduje zamykanie zaworu. Reduktor ciśnienia bezpośredniego działania jest urządzeniem regulującym, któremu przepływający czynnik dostarcza niezbędnej energii do sterowania pracą zaworu. Impuls ciśnienia regulowanego z za zaworu (01) podawany jest do zewnętrznej komory siłownika (02), a siła na membranie, wywołana ciśnieniem regulowanym, równoważy się z siłą napięcia sprężyny (sprężyn) nastawnika (03). Zmiana wartości ciśnienia regulowanego w stosunku do zadanej nastawnikiem, powoduje proporcjonalną zmianę położenia grzyba zaworu do momentu, w którym regulowane ciśnienie osiągnie wartość zadaną.

| Ciśnienie                |           |         |
|--------------------------|-----------|---------|
| Ciśnienie nominalne      | korpusu   | PN40    |
|                          | kołnierzy | PN16/40 |
| Max. ciśnienie czynnika  |           | 2,5 MPa |
| Zakres proporcjonalności |           | Xp=16%  |

| Czynnik         | Max.temperatura czynnika    | Szczelność zamknięcia    |
|-----------------|-----------------------------|--------------------------|
| powietrze, gazy | 90°C                        | IV kl. wg. PN-EN 60534-4 |
| woda            | 130°C                       | IV kl. wg. PN-EN 60534-4 |
| para wodna      | 240°C                       | IV kl. wg. PN-EN 60534-4 |
|                 | 340°C - zamknięcie "twarde" | II kl. wg. PN-EN 60534-4 |

## MATERIAŁY

|                      | Materiały                  |        | Norma         |
|----------------------|----------------------------|--------|---------------|
| Korpus               | GP240GH                    | 1.0619 | PN-EN 10213-2 |
|                      | GX5CrNiMo19-11-2           | 1.4408 | PN-EN 10213-4 |
| Dławnica             | C15E                       | 1.1141 | PN-EN 10084   |
|                      | X5CrNi18-10                | 1.4301 | PN-EN 10088   |
| Grzyb, gniazdo       | X17CrNi16-2                | 1.4057 |               |
|                      | X5CrNi18-10                | 1.4301 |               |
| Trzpień              | X17CrNi16-2                | 1.4057 |               |
|                      | X5CrNi18-10                | 1.4301 |               |
| Mieszek sprężysty    | X6CrNiMoTi17-12-2          | 1.4571 |               |
| Uszczelnienie grzyba | PTFE+ brąz lub grafit      |        |               |
|                      | EPDM                       |        |               |
|                      | NBR                        |        |               |
| Membrana             | EPDM z tkaniną poliestrową |        |               |
|                      | NBR z tkaniną poliestrową  |        |               |

## WYMIARY

| Wielkość reduktora DN          |          | 65  | 80    | 100 | 150 | 200 |
|--------------------------------|----------|-----|-------|-----|-----|-----|
| Współczynnik Kvs <sup>1)</sup> |          | 95  | 120   | 150 | 320 | 400 |
| D [mm]                         | PN16     | 185 | 200   | 220 | 285 | 340 |
|                                | PN25-40  | 185 | 200   | 235 | 300 | 375 |
| L [mm]                         | PN 16-40 | 290 | 310   | 350 | 480 | 600 |
| D <sub>0</sub> [mm]            | PN16     | 145 | 160   | 180 | 240 | 295 |
|                                | PN25-40  | 145 | 160   | 190 | 250 | 320 |
| d [mm]                         | PN16     | 18  | 18    | 18  | 22  | 22  |
|                                | PN25-40  | 18  | 18    | 22  | 26  | 30  |
| n                              | PN16     | 4   | 8     | 8   | 8   | 12  |
|                                | PN25-40  | 8   | 8     | 8   | 8   | 12  |
| F [mm]                         |          | 111 | 133,5 | 149 | 205 | 250 |
| Masa reduktora [kg]            |          | 75  | 95    | 125 | 240 | 330 |

1) Inne współczynniki Kvs po uzgodnieniu z producentem

## ZAKRESY NASTAW CIŚNIENIA REGULOWANEGO<sup>2)</sup>

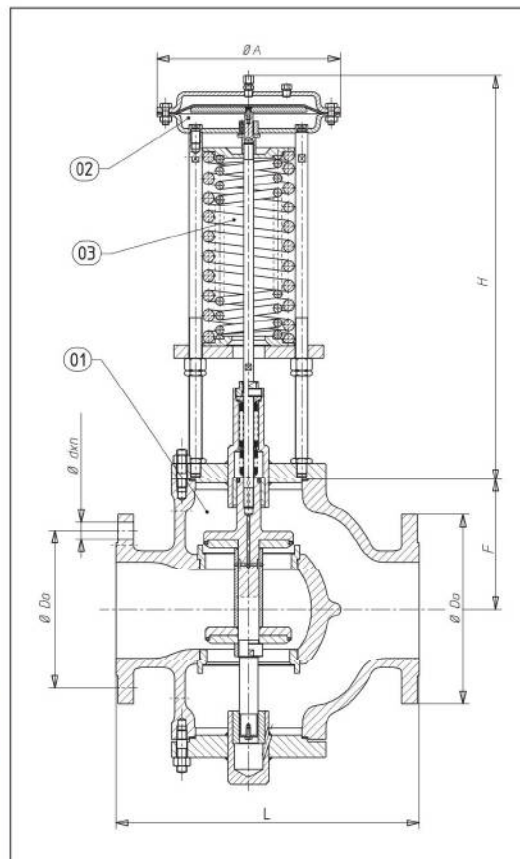
| Siłownik                        |          | Zakresy nastaw [kPa] |        |        |        |         |         |                        |
|---------------------------------|----------|----------------------|--------|--------|--------|---------|---------|------------------------|
| Powierzchnia [cm <sup>2</sup> ] | Ø A [mm] | 30-160               | 50-240 | 60-300 | 80-400 | 100-480 | 100-560 | 200-1100               |
| 160                             | 230      |                      |        |        |        |         |         |                        |
| 320                             | 290      |                      | 10-40  | 15-80  | 30-160 | 50-280  |         | 80-375 100-550 160-850 |
| 640                             | 381      |                      | 15-80  | 25-120 | 25-140 |         |         | 40-180 50-270          |
| Wysokość max. <sup>3)</sup>     | H        |                      |        |        | 450    |         |         | 750                    |

2) Inne zakresy nastaw po uzgodnieniu z producentem

3) Podane wysokości mogą się różnić w zależności od nastawy. Dokładny wymiar należy uzgodnić przy zamówieniu

## MONTAŻ

Reduktor należy instalować na rurociągu poziomym. Kierunek przepływu czynnika musi być zgodny z kierunkiem strzałki na korpusie zaworu. W instalacjach, w których temperatura czynnika przekracza 135 °C oraz w wszystkich instalacjach pary wodnej konieczne jest stosowanie zbiornika kondensacyjnego zamontowanego powyżej poziomu siłownika (dostarczanego z reduktorem), a także montaż reduktora sprężyną ku dołowi. Konieczne jest stosowanie filtra siatkowego na zasilaniu. Schemat instalacji na stronie 53.



## REDUKTOR CIŚNIENIA RCP-3

### ZASTOSOWANIE

Reduktor przeznaczony jest do utrzymywania stałej wartości ciśnienia za zaworem reduktora, niezależnie od wahań ciśnienia zasilania. Stosowany jest w instalacjach pary wodnej, wody zimnej i gorącej, powietrza i gazów, w celu zabezpieczenia ich przed nadmiernym wzrostem ciśnienia. Po uzgodnieniu z producentem może być również stosowany do innych mediów.

### BUDOWA

Reduktor składa się z trzech głównych zespołów:

- zaworu (01) z trzpieniem uszczelnionym mieszkiem sprężystym
- siłownika membranowego (02)
- nastawnika ciśnienia regulowanego (03)

### CHAREKTERYSTYKA

- wykonania stalowe i kwasoodporne
- bezobsługowe uszczelnienie mieszkowe zapewnia wysoką sprawność urządzenia
- konstrukcje ograniczające poziom hałasu lub zwiększające odporność na kawitację
- wysoka szczelność zamknięcia w wyniku zastosowania grzybów z uszczelnieniem PTFE, EPDM, NBR
- możliwość zastosowania siłowników: tłokowych, mieszkowych
- reduktor wyposażony w rurkę impulsową, króciec do spawania i zbiornik kondensacyjny (temp. pow. 130°C)



### ZASADA DZIAŁANIA

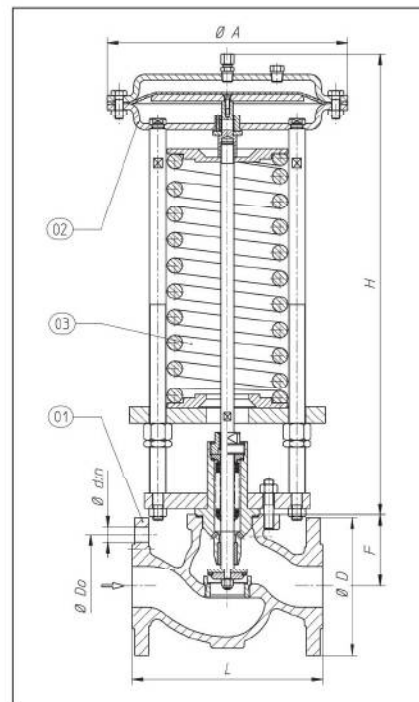
Zawór reduktora jest otwarty w stanie normalnym, wzrost ciśnienia regulowanego powoduje zamykanie zaworu. Reduktor ciśnienia bezpośredniego działania jest urządzeniem regulującym, któremu przepływający czynnik dostarcza niezbędnej energii do sterowania pracą zaworu. Impuls ciśnienia regulowanego z zaworu (01) podawany jest do zewnętrznej komory siłownika (02), a siła na membranie, wywołana ciśnieniem regulowanym, równoważy się z siłą napięcia sprężyny (sprężyn) nastawnika (03). Zmiana wartości ciśnienia regulowanego w stosunku do zadanej nastawnikiem, powoduje proporcjonalną zmianę położenia grzyba zaworu do momentu, w którym regulowane ciśnienie osiągnie wartość zadaną.

| Ciśnienie                |           |         |
|--------------------------|-----------|---------|
| Ciśnienie nominalne      | korpusu   | PN40    |
|                          | kołnierzy | PN16/40 |
| Max. ciśnienie czynnika  | 2,5 MPa   |         |
| Zakres proporcjonalności | Xp=16%    |         |

| Medium          | Max. temperatura czynnika | Szczelność zamknięcia    |
|-----------------|---------------------------|--------------------------|
| Powietrze, gazy | 90°C                      | VI kl. wg. PN-EN 60534-4 |
| Woda            | 130°C                     | VI kl. wg. PN-EN 60534-4 |
| Para            | 240°C PTFE                | VI kl. wg. PN-EN 60534-4 |
|                 | 340°C „metal-metal”       | IV kl. wg. PN-EN 60534-4 |

## MATERIAŁY

|                      | Materiały                  |        | Norma         |
|----------------------|----------------------------|--------|---------------|
| Korpus               | GP240GH                    | 1.0619 | PN-EN 10213-2 |
|                      | GX5CrNiMo19-11-2           | 1.4408 | PN-EN 10213-4 |
| Dławnica             | C15E                       | 1.1141 | EN 10084      |
|                      | X5CrNi18-10                | 1.4301 | PN EN 10088   |
| Grzyb, gniazdo       | X17CrNi16-2                | 1.4057 |               |
|                      | X5CrNi18-10                | 1.4301 |               |
| Trzpień              | X17CrNi16-2                | 1.4057 |               |
|                      | X5CrNi18-10                | 1.4301 |               |
| Mieszek sprężysty    | X6CrNiMoTi17-12-2          | 1.4571 |               |
| Uszczelnienie grzyba | PTFE+ brąz lub grafit      |        |               |
|                      | EPDM                       |        |               |
|                      | NBR                        |        |               |
| Membrana             | EPDM z tkaniną poliestrową |        |               |
|                      | NBR z tkaniną poliestrową  |        |               |



## WYMIARY

| Wielkość reduktora DN |                                | 15  | 20  | 25  | 32   | 40  | 50  |
|-----------------------|--------------------------------|-----|-----|-----|------|-----|-----|
| Wymiary [mm]          | Współczynnik Kvs <sup>1)</sup> | 4   | 5   | 6,5 | 13,5 | 22  | 33  |
|                       | D [mm]                         | 95  | 105 | 115 | 140  | 150 | 165 |
|                       | L [mm]                         | 130 | 150 | 160 | 180  | 200 | 230 |
|                       | Do [mm]                        | 65  | 75  | 85  | 100  | 110 | 125 |
|                       | d                              | 14  | 14  | 14  | 18   | 18  | 18  |
|                       | n                              | 4   | 4   | 4   | 4    | 4   | 4   |
|                       | F [mm]                         | 63  | 63  | 63  | 80   | 82  | 86  |
|                       | Masa reduktora [kg]            | 18  | 20  | 30  | 33   | 38  | 41  |

1) Inne współczynniki Kvs po uzgodnieniu z producentem

## ZAKRESY NASTAW CIŚNIENIA REGULOWANEGO<sup>2)</sup>

| Siłownik                        |     | Zakresy nastaw [kPa]      |        |        |        |         |         |         |         |
|---------------------------------|-----|---------------------------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|
| Powierzchnia [cm <sup>2</sup> ] | Ø A |                           |        |        |        |         |         |         |         |
| 80                              | 190 | 500-950 600-1100          |        |        |        |         |         |         |         |
| 100                             | 190 | 150-750                   |        |        |        |         |         |         |         |
| 160                             | 230 | 30-160                    | 50-240 | 60-300 | 80-400 | 100-480 | 100-560 | 150-750 | 20-1100 |
| 320                             | 290 | 10-40 15-80 30-160 50-280 |        |        |        |         |         | 80-375  | 100-550 |
| Wysokość max. <sup>3)</sup>     | H   | 450                       |        |        |        |         |         | 700     |         |

2) Inne zakresy nastaw po uzgodnieniu z producentem

3) Podane wysokości mogą się różnić w zależności od nastawy. Dokładny wymiar należy uzgodnić przy zamówieniu

## MONTAŻ

Reduktor należy instalować na rurociągu poziomym. Kierunek przepływu czynnika musi być zgodny z kierunkiem strzałki na korpusie zaworu. W instalacjach, w których temperatura czynnika przekracza 135°C oraz w wszystkich instalacjach pary wodnej konieczne jest stosowanie zbiornika kondensacyjnego zamontowanego powyżej poziomu siłownika (dostarczanego z reduktorem), a także montaż reduktora sprężyną ku dołowi. Konieczne jest stosowanie przed reduktorem filtra siatkowego. Schemat instalacji na stronie 53.

## REDUKTOR CIŚNIENIA RCP-8

### ZASTOSOWANIE

Reduktor przeznaczony jest do utrzymywania stałej wartości ciśnienia za zaworem reduktora, niezależnie od wahań ciśnienia zasilania. Stosowany jest w instalacjach pary wodnej, wody zimnej i gorącej, powietrza i gazów, w celu zabezpieczenia ich przed nadmiernym wzrostem ciśnienia. Po uzgodnieniu z producentem może być również stosowany do innych mediów.

### BUDOWA

Reduktor składa się z trzech głównych zespołów:

- zaworu (01) z grzybem odciążonym ciśnieniowo i trzpieniem uszczelnionym mieszkiem sprężystym
- siłownika membranowego (02)
- nastawnika ciśnienia regulowanego (03)



### CHAREKTERYSTYKA

- wykonania stalowe i kwasoodporne
- bezobrotowe uszczelnienie mieszkowe zapewnia wysoką sprawność urządzenia
- konstrukcje ograniczające poziom hałasu lub zwiększające odporność na kawitację
- wysoka szczelność zamknięcia w wyniku zastosowania grzybów z uszczelnieniem PTFE, EPDM, NBR
- reduktor wyposażony w rurkę impulsową, króciec do spawania i zbiornik kondensacyjny (temp. pow. 130°C)

### ZASADA DZIAŁANIA

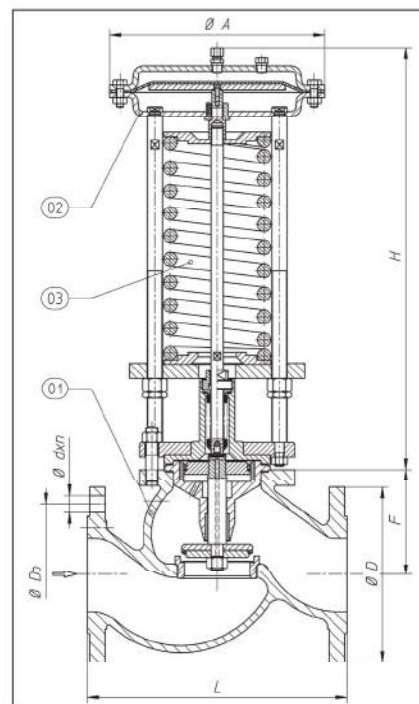
Zawór reduktora jest otwarty w stanie normalnym, wzrost ciśnienia regulowanego powoduje zamykanie zaworu. Reduktor ciśnienia bezpośredniego działania jest urządzeniem regulującym, któremu przepływający czynnik dostarcza niezbędnej energii do sterowania pracą zaworu. Impuls ciśnienia regulowanego z za zaworu (01) podawany jest do zewnętrznej komory siłownika (02), a siła na membranie, wywołana ciśnieniem regulowanym, równoważy się z siłą napięcia sprężyny (sprężyn) nastawnika (03). Zmiana wartości ciśnienia regulowanego w stosunku do zadanej nastawnikiem, powoduje proporcjonalną zmianę położenia grzyba zaworu do momentu, w którym regulowane ciśnienie osiągnie wartość zadaną.

| Ciśnienie                |           |         |
|--------------------------|-----------|---------|
| Ciśnienie nominalne      | korpusu   | PN40    |
|                          | kołnierzy | PN16/40 |
| Max. ciśnienie czynnika  | 2,5 MPa   |         |
| Zakres proporcjonalności | Xp=16%    |         |

| Medium          | Max. temperatura czynnika | Szczelność zamknięcia    |
|-----------------|---------------------------|--------------------------|
| Powietrze, gazy | 90°C                      | VI kl. wg. PN-EN 60534-4 |
| woda            | 130°C                     | VI kl. wg. PN-EN 60534-4 |
| para            | 240°C                     | VI kl. wg. PN-EN 60534-4 |

## MATERIAŁY

|                      | Materiały                  |        | Norma         |
|----------------------|----------------------------|--------|---------------|
| Korpus               | GP240GI I                  | 1.0619 | PN-CN 10213-2 |
|                      | GX5CrNiMo19-11-2           | 1.4408 | PN-EN 10213-4 |
| Dławnica             | C15E                       | 1.1141 | EN 10084      |
|                      | X5CrNi18-10                | 1.4301 | PN EN 10088   |
| Grzyb, gniazdo       | X17CrNi16-2                | 1.4057 |               |
|                      | X5CrNi18-10                | 1.4301 |               |
| Trzpień              | X17CrNi16-2                | 1.4057 |               |
|                      | X5CrNi18-10                | 1.4301 |               |
| Mieszek sprężysty    | X6CrNiMoTi17-12-2          | 1.4571 |               |
| Uszczelnienie grzyba | PTFE+ brąz lub grafit      |        |               |
|                      | EPDM                       |        |               |
|                      | NBR                        |        |               |
| Membrana             | EPDM z tkaniną poliestrową |        |               |
|                      | NBR z tkaniną poliestrową  |        |               |



## WYMIARY

| Wielkość reduktora DN          | 15       | 20  | 25  | 32   | 40  | 50  | 65  | 80  | 100 | 125 | 150 | 200 |     |
|--------------------------------|----------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Współczynnik Kvs <sup>1)</sup> | 4        | 5   | 6,5 | 13,5 | 22  | 33  | 46  | 66  | 94  | 130 | 170 | 250 |     |
| D [mm]                         | PN16     | 95  | 105 | 115  | 140 | 150 | 165 | 185 | 200 | 220 | 250 | 285 | 340 |
|                                | PN25-40  |     |     |      |     |     |     |     |     | 235 | 270 | 300 | 375 |
| L [mm]                         | PN 16-40 | 130 | 150 | 160  | 180 | 200 | 230 | 290 | 310 | 350 | 400 | 480 | 600 |
| D <sub>0</sub> [mm]            | PN16     | 65  | 75  | 85   | 100 | 110 | 125 | 145 | 160 | 180 | 210 | 240 | 295 |
|                                | PN25-40  |     |     |      |     |     |     |     |     | 190 | 220 | 250 | 320 |
| d [mm]                         | PN16     | 14  | 14  | 14   | 18  | 18  | 18  | 18  | 18  | 18  | 18  | 22  | 22  |
|                                | PN25-40  |     |     |      |     |     |     |     |     | 22  | 26  | 26  | 30  |
| n                              | PN16     | 4   | 4   | 4    | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 8   | 8   | 8   | 8   |
|                                | PN25-40  |     |     |      |     |     |     |     |     | 8   | 8   | 8   | 12  |
| F [mm]                         |          | 63  | 63  | 63   | 80  | 82  | 86  | 118 | 118 | 124 | 150 | 173 | 216 |
| Masa reduktora [kg]            |          | 18  | 20  | 30   | 33  | 38  | 41  | 49  | 58  | 75  | 110 | 157 | 220 |

1) Inne współczynniki Kvs po uzgodnieniu z producentem

## ZAKRESY NASTAW CIŚNIENIA REGULOWANEGO<sup>2)</sup>

| Siłownik                        |     | Zakresy nastaw [kPa]      |        |        |        |                |         |                  |  |  |  |     |
|---------------------------------|-----|---------------------------|--------|--------|--------|----------------|---------|------------------|--|--|--|-----|
| Powierzchnia [cm <sup>2</sup> ] | Ø A |                           |        |        |        |                |         |                  |  |  |  |     |
| 80                              | 190 | 500-950 600-1100          |        |        |        |                |         |                  |  |  |  |     |
| 100                             | 190 | 150-750                   |        |        |        |                |         |                  |  |  |  |     |
| 160                             | 230 | 30-160                    | 50-240 | 60-300 | 80-400 | 100-480        | 100-560 | 150-750 200-1100 |  |  |  |     |
| 320                             | 290 | 10-40 15-80 30-160 50-280 |        |        |        | 80-375 100-550 |         |                  |  |  |  |     |
| Wysokość max. <sup>3)</sup>     | H   | 450                       |        |        |        |                |         |                  |  |  |  | 700 |

2) Inne zakresy nastaw po uzgodnieniu z producentem

3) Podane wysokości mogą się różnić w zależności od nastawy. Dokładny wymiar należy uzgodnić przy zamówieniu

## MONTAŻ

Reduktor należy instalować na rurociągu poziomym. Kierunek przepływu czynnika musi być zgodny z kierunkiem strzałki na korpusie zaworu. W instalacjach, w których temperatura czynnika przekracza 135°C, oraz w wszystkich instalacjach pary wodnej niezbędne jest stosowanie zbiornika kondensacyjnego zamontowanego powyżej poziomu siłownika (dostarczanego z reduktorem), a także montaż reduktora sprężyną ku dołowi. Konieczne jest stosowanie przed reduktorem filtra siatkowego. Schemat instalacji na stronie 53.

## REDUKTOR CIŚNIENIA RCP-8T

### ZASTOSOWANIE

Reduktor przeznaczony jest do utrzymywania stałej wartości ciśnienia za zaworem reduktora, niezależnie od wahań ciśnienia zasilania. Stosowany jest w instalacjach technologicznych pary wodnej, wody zimnej i gorącej, powietrza i gazów, a szczególnie czynników o wyższych parametrach ciśnienia w celu zabezpieczenia ich przed nadmiernym wzrostem ciśnienia. Po uzgodnieniu z producentem może być również stosowany do innych mediów.

### BUDOWA

Reduktor składa się z trzech głównych zespołów:

- zaworu (01) z grzybem odciążonym ciśnieniowo i trzpieniem uszczelnionym mieszkiem sprężystym
- siłownika tłokowego (02)
- nastawnika ciśnienia regulowanego (03).



### CHARAKTERYSTYKA

- wykonania stalowe i kwasoodporne
- siłownik tłokowy do regulacji wyższych ciśnień
- wysoka szczelność zamknięcia w wyniku zastosowania grzybów z uszczelnieniem PTFE, EPDM, NBR
- konstrukcje ograniczające poziom hałasu lub zwiększające odporność na kawitację
- reduktor wyposażony w rurkę impulsową i króciec do spawania

### ZASADA DZIAŁANIA

Zawór reduktora jest otwarty w stanie normalnym, wzrost ciśnienia regulowanego powoduje zamykanie zaworu. Reduktor ciśnienia bezpośredniego działania jest urządzeniem regulującym, któremu przepływający czynnik dostarcza niezbędnej energii do sterowania pracą zaworu. Impuls ciśnienia regulowanego z za zaworu (01) podawany jest do komory siłownika (02), a siła na tłoku, wywołana ciśnieniem regulowanym, równoważy się z siłą napięcia sprężyny (sprężyn) nastawnika (03). Zmiana wartości ciśnienia regulowanego w stosunku do zadanej nastawnikiem, powoduje proporcjonalną zmianę położenia grzyba zaworu do momentu, w którym regulowane ciśnienie osiągnie wartość zadaną.

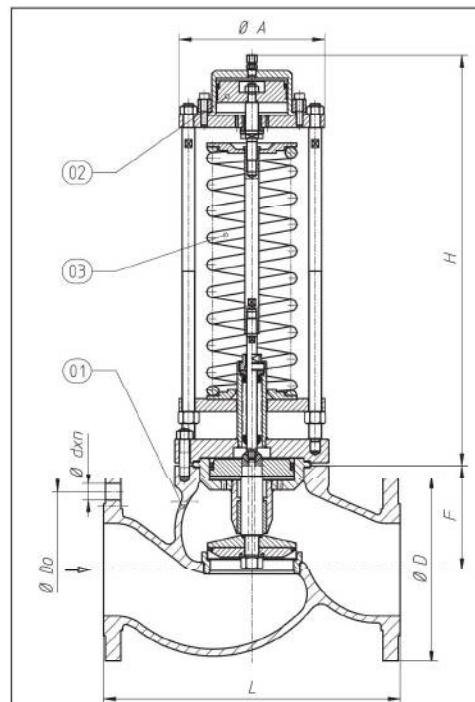
| Ciśnienie                |           |         |
|--------------------------|-----------|---------|
| Ciśnienie nominalne      | korpusu   | PN40    |
|                          | kołnierzy | PN16/40 |
| Max. ciśnienie czynnika  |           | 4,0 MPa |
| Zakres proporcjonalności |           | Xp=16%  |

| Medium          | Max. temperatura czynnika | Szczelność zamknięcia    |
|-----------------|---------------------------|--------------------------|
| powietrze, gazy | 90°C                      | VI kl. wg. PN-EN 60534-4 |
| woda            | 130°C                     | VI kl. wg. PN-EN 60534-4 |
| para            | 240°C                     | VI kl. wg. PN-EN 60534-4 |



## MATERIAŁY

|                      | Materiały             |        | Norma         |
|----------------------|-----------------------|--------|---------------|
| Korpus               | GP240GH               | 1.0619 | PN-EN 10213-2 |
|                      | GX5CrNiMo19-11-2      | 1.4408 | PN-EN 10213-4 |
| Dławnica             | C15E                  | 1.1141 | EN 10084      |
|                      | X5CrNi18-10           | 1.4301 | PN-EN 10088   |
| Grzyb, gniazdo       | X17CrNi 16-2          | 1.4057 |               |
|                      | X5CrNi18-10           | 1.4301 |               |
| Trzpień              | X17CrNi 16-2          | 1.4057 |               |
|                      | X5CrNi18-10           | 1.4301 |               |
| Cylinder, tłok       | X17CrNi16-2           | 1.4057 |               |
| Mieszek sprężysty    | X6CrNiMoTi17-12-2     | 1.4571 |               |
| Uszczelnienie grzyba | PTFE, brąz lub grafit |        |               |
|                      | EPDM                  |        |               |
|                      | NBR                   |        |               |



## WYMIARY

| Wielkość reduktora DN          | 15       | 20  | 25  | 32   | 40  | 50  | 65  | 80  | 100 | 125 | 150 | 200 |
|--------------------------------|----------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Współczynnik Kvs <sup>1)</sup> | 4        | 5   | 6,5 | 13,5 | 22  | 33  | 46  | 66  | 94  | 130 | 170 | 250 |
| D [mm]                         | PN16     | 95  | 105 | 115  | 140 | 150 | 165 | 185 | 200 | 220 | 250 | 285 |
|                                | PN25-40  |     |     |      |     |     |     |     |     | 235 | 270 | 300 |
| L [mm]                         | PN 16-40 | 130 | 150 | 160  | 180 | 200 | 230 | 290 | 310 | 350 | 400 | 480 |
| D <sub>0</sub> [mm]            | PN16     | 65  | 75  | 85   | 100 | 110 | 125 | 145 | 160 | 180 | 210 | 240 |
|                                | PN25-40  |     |     |      |     |     |     |     |     | 190 | 220 | 250 |
| d [mm]                         | PN16     | 14  | 14  | 14   | 18  | 18  | 18  | 18  | 18  | 18  | 18  | 22  |
|                                | PN25-40  |     |     |      |     |     |     |     |     |     | 22  | 26  |
| n                              | PN16     | 4   | 4   | 4    | 4   | 4   | 4   | 4   | 8   | 8   | 8   | 8   |
|                                | PN25-40  |     |     |      |     |     |     |     | 8   | 8   | 8   | 12  |
| F [mm]                         |          | 63  | 63  | 63   | 80  | 82  | 86  | 118 | 118 | 124 | 150 | 173 |
| Masa reduktora [kg]            |          | 18  | 20  | 30   | 33  | 38  | 41  | 49  | 58  | 75  | 110 | 157 |

1) Inne współczynniki Kvs po uzgodnieniu z producentem

## ZAKRESY NASTAW CIŚNIENIA REGULOWANEGO<sup>2)</sup>

| Siłownik                        |     | Zakresy nastaw [kPa] |
|---------------------------------|-----|----------------------|
| Powierzchnia [cm <sup>2</sup> ] | Ø A |                      |
| 22                              | 53  | 1000-3500            |
| 37                              | 69  | 400-2000 500-2200    |
| 65                              | 91  | 200-1100 500-1300    |
| 106                             | 116 | 500-1800             |
| Wysokość max. <sup>3)</sup>     | H   | 450                  |
|                                 |     | 700                  |

2) Inne zakresy nastaw po uzgodnieniu z producentem

3) Podane wysokości mogą się różnić w zależności od nastawy. Dokładny wymiar należy uzgodnić przy zamówieniu

## MONTAŻ

Reduktor należy instalować na rurociągu poziomym. Kierunek przepływu czynnika musi być zgodny z kierunkiem strzałki na korpusie zaworu. Konieczne jest stosowanie przed reduktorem filtra siatkowego. Schemat instalacji na stronie 53.

## REDUKTOR CIŚNIENIA RCP-8M

### ZASTOSOWANIE

Reduktor przeznaczony jest do utrzymywania stałej wartości ciśnienia za zaworem reduktora, niezależnie od wahań ciśnienia zasilania. Stosowany jest w instalacjach technologicznych szczególnie do regulacji ciśnienia czynników agresywnych w celu zabezpieczenia ich przed nadmiernym wzrostem ciśnienia. Po uzgodnieniu z producentem może być również stosowany do innych mediów.

### BUDOWA

Reduktor składa się z trzech głównych zespołów:

- zaworu (01) z grzybem odciążonym ciśnieniowo i trzpieniem uszczelnionym mieszkiem sprężystym
- siłownika mieszkowego (02)
- nastawnika ciśnienia regulowanego (03).



### CHAREKTERYSTYKA

- wykonania stalowe i kwasoodporne
- kwasoodporny siłownik mieszkowy odporny na agresywne czynniki
- wysoka szczelność zamknięcia w wyniku zastosowania grzybów z uszczelnieniem PTFE, EPDM, NBR
- konstrukcje ograniczające poziom hałasu lub zwiększające odporność na kawitację
- reduktor wyposażony w rurkę impulsową i króciec do spawania

### ZASADA DZIAŁANIA

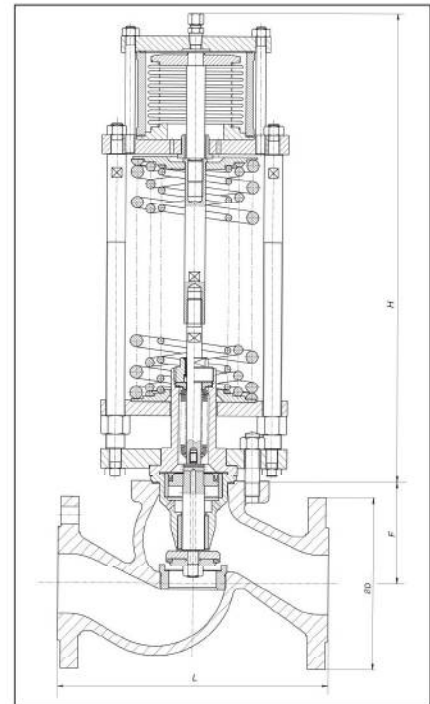
Zawór reduktora jest otwarty w stanie normalnym, wzrost ciśnienia regulowanego powoduje zamykanie zaworu. Reduktor ciśnienia bezpośredniego działania jest urządzeniem regulującym, któremu przepływający czynnik dostarcza niezbędnej energii do sterowania pracą zaworu. Impuls ciśnienia regulowanego z za zaworu (01) podawany jest do komory siłownika mieszkowego (02), a siła działająca na mieszek, wywołana ciśnieniem regulowanym, równoważy się z siłą napięcia sprężyny (sprężyn) nastawnika (03). Zmiana wartości ciśnienia regulowanego w stosunku do zadanej nastawnikiem, powoduje proporcjonalną zmianę położenia grzyba zaworu do momentu, w którym regulowane ciśnienie osiągnie wartość zadaną.

| Ciśnienie                |           |         |
|--------------------------|-----------|---------|
| Ciśnienie nominalne      | korpusu   | PN40    |
|                          | kołnierzy | PN16/40 |
| Max. ciśnienie czynnika  | 2,5 MPa   |         |
| Zakres proporcjonalności | Xp=16%    |         |

| Uszczelnienie gniazdo-grzyb | Max.temperatura czynnika | Szczelność zamknięcia    |
|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| EPDM                        | 130°C                    | VI kl. wg. PN-EN 60534-4 |
| NBR                         | 90°C                     | VI kl. wg. PN-EN 60534-4 |
| PTFE                        | 240°C                    | VI kl. wg. PN-EN 60534-4 |

## MATERIAŁY

|                      | Materiały             |        | Norma         |
|----------------------|-----------------------|--------|---------------|
| Korpus               | GP240GH               | 1.0619 | PN-EN 10213-2 |
|                      | GX5CrNiMo19-11-2      | 1.4408 | PN-EN 10213-4 |
| Dławnica             | C15E                  | 1.1141 | EN 10084      |
|                      | X5CrNi18-10           | 1.4301 | PN-EN 10088   |
| Grzyb, gniazdo       | X17CrNi16-2           | 1.4057 |               |
|                      | X5CrNi18-10           | 1.4301 |               |
| Trzpień              | X17CrNi16-2           | 1.4057 |               |
|                      | X5CrNi18-10           | 1.4301 |               |
| Mieszek sprężysty    | X6CrNiMoTi17-12-2     | 1.4571 |               |
| Uszczelnienie grzyba | PTFE+ brąz lub grafit |        |               |
|                      | EPDM                  |        |               |
|                      | NBR                   |        |               |



## WYMIARY

| Wielkość reduktora DN          | 15                  | 20       | 25  | 32   | 40  | 50  | 65  | 80  | 100 | 125 | 150 | 200 |     |     |
|--------------------------------|---------------------|----------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Współczynnik Kvs <sup>1)</sup> | 4                   | 5        | 6,5 | 13,5 | 22  | 33  | 46  | 66  | 94  | 130 | 170 | 250 |     |     |
| Wymiary [mm]                   | D [mm]              | PN16     | 95  | 105  | 115 | 140 | 150 | 165 | 185 | 200 | 220 | 250 | 285 | 340 |
|                                |                     | PN25-40  | 235 | 270  | 300 | 375 |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                                | L [mm]              | PN 16-40 | 130 | 150  | 160 | 180 | 200 | 230 | 290 | 310 | 350 | 400 | 480 | 600 |
|                                |                     | PN16     | 65  | 75   | 85  | 100 | 110 | 125 | 145 | 160 | 180 | 210 | 240 | 295 |
|                                | D <sub>0</sub> [mm] | PN25-40  | 190 | 220  | 250 | 320 |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                                |                     | PN16     | 14  | 14   | 14  | 18  | 18  | 18  | 18  | 18  | 18  | 18  | 22  | 22  |
|                                | d [mm]              | PN25-40  | 22  | 26   | 26  | 30  |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                                |                     | PN16     | 4   | 4    | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   |
| n                              | PN25-40             | 8        | 8   | 8    | 8   | 8   | 8   | 8   | 8   | 8   | 8   | 12  |     |     |
| F [mm]                         |                     | 63       | 63  | 63   | 80  | 82  | 86  | 118 | 118 | 124 | 150 | 173 | 216 |     |
| Masa reduktora [kg]            |                     | 18       | 20  | 30   | 33  | 38  | 41  | 49  | 58  | 75  | 110 | 157 | 220 |     |

1) Inne współczynniki Kvs po uzgodnieniu z producentem

## ZAKRESY NASTAW CIŚNIENIA REGULOWANEGO<sup>2)</sup>

| Siłownik                        |     | Zakresy nastaw [kPa] |         |          |          |          |           |          |
|---------------------------------|-----|----------------------|---------|----------|----------|----------|-----------|----------|
| Powierzchnia [cm <sup>2</sup> ] | Ø A |                      |         |          |          |          |           |          |
| 63                              | 101 | 100-570              | 150-950 | 200-1100 | 300-1300 | 400-1600 | 1000-2600 |          |
| 94                              | 122 | 60-390               | 80-520  | 100-640  | 120-770  | 140-900  | 200-1200  | 500-1800 |
| Wysokość max. <sup>3)</sup>     | H   | 450                  |         |          |          |          | 700       |          |

2) Inne zakresy nastaw po uzgodnieniu z producentem

3) Podane wysokości mogą się różnić w zależności od nastawy. Dokładny wymiar należy uzgodnić przy zamówieniu

## MONTAŻ

Reduktor należy instalować na rurociągu poziomym. Kierunek przepływu czynnika musi być zgodny z kierunkiem strzałki na korpusie zaworu. Konieczne jest stosowanie przed reduktorem filtra siatkowego. Schemat instalacji na stronie 53.

## REDUKTOR CIŚNIENIA RCP-10

### ZASTOSOWANIE

Reduktor przeznaczony jest do utrzymywania stałej wartości ciśnienia za zaworem reduktora, niezależnie od wahań ciśnienia zasilania. Stosowany jest w instalacjach powietrza i innych gazów, w celu zabezpieczenia ich przed nadmiernym wzrostem ciśnienia. Może być również stosowany do utrzymywania atmosfery ochronnej w zbiornikach. Zakresy nastaw ciśnienia regulowanego **15-200 mbar**.

### BUDOWA

Reduktor składa się z trzech głównych zespołów:

- zaworu (01)
- siłownika membranowego (02) wyposażonego w zawór upustowy (04)
- nastawnika ciśnienia regulowanego (03)

### CHARAKTERYSTYKA

- wysoka szczelność zamknięcia w wyniku zastosowania grzybów z uszczelnieniem EPDM, NBR
- nie wymaga podłączania dodatkowych przewodów impulsowych
- przyłącza gwintowe G $\frac{3}{4}$ " , G1" , G $\frac{5}{4}$ "
- na zamówienie wkręcane przyłącza kołnierzowe
- przyłącza kołnierzowe DN40, DN50



### ZASADA DZIAŁANIA

Zawór reduktora jest otwarty w stanie normalnym, wzrost ciśnienia regulowanego powoduje zamykanie zaworu. Impuls ciśnienia regulowanego zza zaworu (01) podawany jest do komory siłownika (02) od strony zaworu, a siła na membranie, wywołana ciśnieniem regulowanym, równoważy się z siłą napięcia sprężyny nastawnika (03). Zmiana wartości ciśnienia regulowanego w stosunku do zadanej nastawnikiem, powoduje proporcjonalną zmianę położenia grzyba zaworu do momentu, w którym regulowane ciśnienie osiągnie wartość zadaną. W membranie reduktora wbudowany jest zawór upustowy (04), zabezpieczający przed nadmiernym wzrostem ciśnienia regulowanego.

### DANE TECHNICZNE

| Średnica nominalna                                 | Nastawa [mbar]                               | Przyłącza  |
|--|--|--|
| G $\frac{3}{4}$ "                                  | 15-25<br>20-40<br>40-80<br>80-120<br>120-200 | gwintowe, mogą być dodatkowo wyposażone w wkręcane przyłącza kołnierzowe <b>PN16</b> wg. PN-EN 1092-1:2007 |
| G1"  |  |  |
| G $\frac{5}{4}$ "                                  |  |  |
| 40   |  | kołnierze <b>PN16</b> wg. wg. PN-EN 1092-1:2007  |
| 50   |  |  |
| Szczelność zamknięcia:<br>VI kl. wg. PN-EN 60534-4 |  |  |

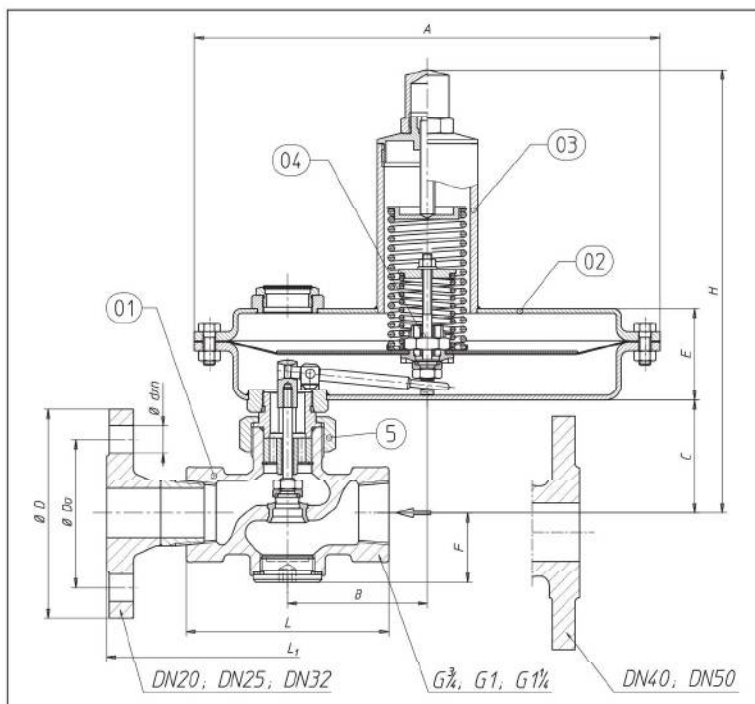
| Kvs [m <sup>3</sup> /h] | Średnica gniazda [mm] | Średnica DN     |    |                 |    |    |
|-------------------------|-----------------------|-----------------|----|-----------------|----|----|
|                         |                       | $\frac{3}{4}$ " | 1" | $\frac{5}{4}$ " | 40 | 50 |
| 0,4                     | 12,2                  |                 |    |                 |    |    |
| 0,63                    |                       |                 |    |                 |    |    |
| 1                       |                       |                 |    |                 |    |    |
| 1,6                     |                       |                 |    |                 |    |    |
| 2,5                     |                       |                 |    |                 |    |    |
| 4                       | 16                    |                 |    |                 |    |    |
| 5                       | 20                    |                 |    |                 |    |    |
| 6,3                     | 25                    |                 |    |                 |    |    |

## WYMIARY

| Wielkość     |     | ¾"  | 1"  | ¾"  | 40  | 50  |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Wymiary [mm] | Do  | 75  | 85  | 100 | 110 | 125 |
|              | D   | 105 | 115 | 140 | 150 | 165 |
|              | d   | 14  |     | 18  |     |     |
|              | n   |     |     | 4   |     |     |
|              | A   |     |     | 310 |     |     |
|              | B   |     |     | 93  |     |     |
|              | C   | 76  |     | 132 |     |     |
|              | E   | 61  |     |     |     |     |
|              | F   | 47  |     | 102 |     | 110 |
|              | H   | 295 |     | 352 |     |     |
|              | L   | 120 | 135 | 200 | 230 |     |
| L1           | 220 | 240 | -   | -   |     |     |
| Masa [kg]    |     | 10  |     | 25  |     | 30  |

## MATERIAŁY

|                      | Materiały        |        |
|----------------------|------------------|--------|
| Korpus               | GP240GH          | 1.0619 |
|                      | GX5CrNiMo19-11-2 | 1.4408 |
| Grzyb, gniazdo       | X17CrNi16-2      | 1.4057 |
|                      | X5CrNi18-10      | 1.4301 |
| Trzpień              | X17CrNi16-2      | 1.4057 |
|                      | X5CrNi18-10      | 1.4301 |
| Uszczelnienie grzyba | EPDM             |        |
|                      | NBR              |        |
| Membrana             | EPDM             |        |
|                      | NBR              |        |



## CIŚNIENIE ZASILANIA

| Ciśnienie regulowane [mbar] | Kvs [m³/h] | Średnica gniazda [mm] | Ciśnienie zasilania [bar (g)]            |     |     |     |     |     |     | DN  |       |
|-----------------------------|------------|-----------------------|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
|                             |            |                       | 0,5                                      | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 3,5 |     | 4,0   |
|                             |            |                       | Wartość przepływu (czynnik azot) [Nm³/h] |     |     |     |     |     |     |     |       |
| 15...25                     | 1,0        | 12,2                  | 8  | 12  | 16  | 20  | 20  | 20  | 20  | 20  | 20,25 |
|                             | 1,6        |                       | 12                                       | 18  | 24  | 25  | 25  | 25  | 25  | 25  | 32    |
|                             | 2,5        |                       | 20                                       | 30  | 39  | 48  | 55  | 60  | 60  | 60  | 40    |
|                             | 2,5        |                       | 20                                       | 30  | 39  | 48  | 69  | 79  | 90  | 90  | 50    |
| 20...40                     | 1,0        | 12,2                  | 8  | 12  | 16  | 20  | 25  | 25  | 25  | 25  | 20,25 |
|                             | 1,6        |                       | 12                                       | 18  | 24  | 30  | 30  | 30  | 30  | 30  | 32    |
|                             | 2,5        |                       | 20                                       | 30  | 39  | 48  | 55  | 64  | 70  | 70  | 40    |
|                             | 4,0        |                       | 32                                       | 48  | 62  | 76  | 89  | 101 | 110 | 110 | 50    |
| 40...80                     | 1,6        | 12,2                  | 12                                       | 18  | 24  | 30  | 30  | 30  | 30  | 30  | 20,25 |
|                             | 1,6        |                       | 12                                       | 18  | 24  | 30  | 35  | 40  | 40  | 40  | 32    |
|                             | 2,5        |                       | 24                                       | 36  | 39  | 48  | 55  | 64  | 70  | 80  | 40    |
|                             | 5,0        |                       | 40                                       | 60  | 78  | 95  | 110 | 127 | 130 | 130 | 50    |
| 80...120                    | 2,5        | 16                    | 20                                       | 30  | 39  | 48  | 50  | 50  | 50  | 50  | 20,25 |
|                             | 4,0        |                       | 20                                       | 30  | 39  | 48  | 55  | 64  | 70  | 70  | 32    |
|                             | 5,0        |                       | 40                                       | 60  | 78  | 95  | 110 | 127 | 130 | 150 | 40    |
| 100...200                   | 6,3        | 25                    | 50                                       | 80  | 97  | 118 | 138 | 159 | 178 | 200 | 50    |

Dla innych czynników wartości przepływu podane w tabeli należy pomnożyć przez współczynnik X

$$x = \sqrt{\frac{q_{\text{azotu}}}{q_{\text{innego czynnika}}}}$$

## MONTAŻ

Zaleca się montowanie reduktora na rurociągu poziomym. Kierunek przepływu czynnika powinien być zgodny z kierunkiem strzałki na korpusie zaworu. Przed reduktorem należy stosować filtr siatkowy FS. Reduktor jest ustawiony na ciśnienie regulowane podane w zamówieniu. Możliwe jest dostosowanie położenia siłownika (02) względem zaworu (01) na rurociągu do potrzeb użytkownika. W tym celu należy poluzować nakrętkę (5) obrócić siłownik w wymagane położenie i dokręcić nakrętkę.

## REGULATOR CIŚNIENIA RCP-10U (upustowy)

### ZASTOSOWANIE

Regulator ciśnienia przeznaczony jest do utrzymywania stałej wartości ciśnienia przed zaworem regulatora na żądanym poziomie. Stosowany jest w instalacjach powietrza i innych gazów, w celu zabezpieczenia ich przed nadmiernym wzrostem ciśnienia. Zakresy nastaw ciśnienia regulowanego **15-200 mbar**.

### BUDOWA

Regulator składa się z trzech głównych zespołów:

- zaworu (01)
- siłownika membranowego (02) wyposażonego w zawór upustowy (04)
- nastawnika ciśnienia regulowanego (03)

### CHARAKTERYSTYKA

- wysoka szczelność zamknięcia w wyniku zastosowania grzybów z uszczelnieniem EPDM, NBR
- przyłącza gwintowe G $\frac{3}{4}$ " , G1" , G $\frac{5}{4}$ "
- na zamówienie wkręcane przyłącza kołnierzowe
- przyłącza kołnierzowe DN40, DN50
- nie wymaga podłączania dodatkowych przewodów impulsowych



### ZASADA DZIAŁANIA

Zawór regulatora jest zamknięty w stanie normalnym, wzrost ciśnienia regulowanego powoduje otwarcie zaworu. Impuls ciśnienia regulowanego z przed zaworu (01) podawany jest do komory siłownika (02) od strony zaworu, a siła na membranie, wywołana ciśnieniem regulowanym, równoważy się z siłą napięcia sprężyny nastawnika (03). Zmiana wartości ciśnienia regulowanego w stosunku do zadanej nastawnikiem, powoduje proporcjonalną zmianę położenia grzyba zaworu do momentu, w którym regulowane ciśnienie osiągnie wartość zadaną.

### DANE TECHNICZNE

| Średnica nominalna                                 | Nastawa [mbar]                    | Przyłącza  |
|--|-----------------------------------|--|
| G $\frac{3}{4}$ "                                  | 15-25<br>20-40<br>40-80<br>80-120 | gwintowe, mogą być dodatkowo wyposażone w wkręcane przyłącza kołnierzowe <b>PN16</b> wg. PN-EN 1092-1:2007 |
| G1"  |                                   |  |
| G $\frac{5}{4}$ "                                  |                                   |  |
| 40   |                                   | kołnierze <b>PN16</b> wg. wg. PN-EN 1092-1:2007  |
| 50   |                                   |  |
| Szczelność zamknięcia:<br>VI kl. wg. PN-EN 60534-4 |                                   |  |

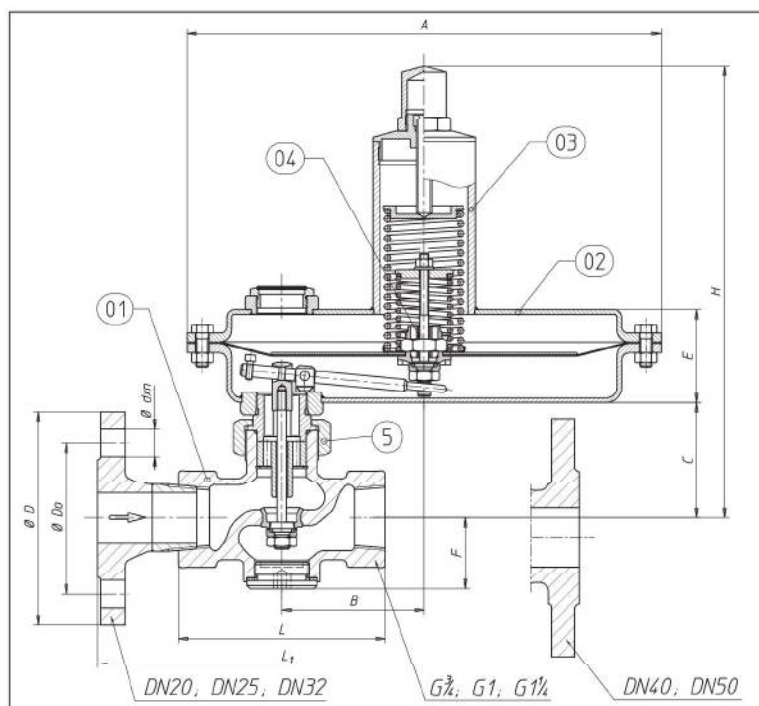
| Kvs [m <sup>3</sup> /h] | Średnica gniazda [mm] | Średnica DN     |    |                 |    |
|-------------------------|-----------------------|-----------------|----|-----------------|----|
|                         |                       | $\frac{3}{4}$ " | 1" | $\frac{5}{4}$ " | 50 |
| 0,4                     | 12,2                  |                 |    |                 |    |
| 0,63                    |                       |                 |    |                 |    |
| 1                       |                       |                 |    |                 |    |
| 1,6                     |                       |                 |    |                 |    |
| 2,5                     |                       |                 |    |                 |    |
| 4                       | 16                    |                 |    |                 |    |
| 5                       | 20                    |                 |    |                 |    |
| 6,3                     | 25                    |                 |    |                 |    |

## WYMIARY

| Wielkość regulatora DN |           | ¾"  | 1"  | 5/4" | 40  | 50  |     |
|------------------------|-----------|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Wymiary [mm]           | Do        | 75  | 85  | 100  | 110 | 125 |     |
|                        | D         | 105 | 115 | 140  | 150 | 165 |     |
|                        | d         | 14  |     | 18   |     |     |     |
|                        | n         | 4   |     |      |     |     |     |
|                        | A         | 310 |     |      |     |     |     |
|                        | B         | 93  |     |      |     |     |     |
|                        | C         | 76  |     | 132  |     |     |     |
|                        | E         | 61  |     |      |     |     |     |
|                        | F         | 47  |     | 102  |     | 110 |     |
|                        | H         | 295 |     | 352  |     |     |     |
|                        | L         | 120 |     | 135  |     | 200 | 230 |
|                        | L1        | 220 |     | 240  |     | -   | -   |
|                        | Masa [kg] | 10  |     | 25   |     | 30  |     |

## MATERIAŁY

|                      | Materiały        |        |
|----------------------|------------------|--------|
| Korpus               | GP240GH          | 1.0619 |
|                      | GX5CrNiMo19-11-2 | 1.4408 |
| Grzyb, gniazdo       | X17CrNi16-2      | 1.4057 |
|                      | X5CrNi18-10      | 1.4301 |
| Trzpień              | X17CrNi16-2      | 1.4057 |
|                      | X5CrNi18-10      | 1.4301 |
| Uszczelnienie grzyba | EPDM             |        |
|                      | NBR              |        |
| Membrana             | EPDM             |        |
|                      | NBR              |        |



## MONTAŻ

Zaleca się montowanie regulatora na rurociągu poziomym. Kierunek przepływu czynnika powinien być zgodny z kierunkiem strzałki na korpusie zaworu. Przed regulatorem należy stosować filtr siatkowy FS. Regulator jest ustawiony na ciśnienie regulowane podane w zamówieniu. Możliwe jest dostosowanie położenia siłownika (02) względem zaworu (01) na rurociągu do potrzeb użytkownika. W tym celu należy poluzować nakrętkę (5) obrócić siłownik w wymagane położenie i dokręcić nakrętkę.

## REDUKTOR CIŚNIENIA RCW-2

### ZASTOSOWANIE

Reduktor przeznaczony jest do utrzymywania stałej wartości ciśnienia za zaworem reduktora, niezależnie od wahań ciśnienia zasilania. Stosowany jest w instalacjach wodociągowych, w celu zabezpieczenia ich przed nadmiernym wzrostem ciśnienia. Po uzgodnieniu z producentem reduktor może być również stosowany do innych mediów.

### BUDOWA

Reduktor składa się z trzech głównych zespołów:

- zaworu (01) z grzybem odciążonym ciśnieniowo
- siłownika membranowego (02)
- nastawnika ciśnienia regulowanego (03)

### CHARAKTERYSTYKA

- wysoka szczelność zamknięcia w wyniku zastosowania grzybów z uszczelnieniem EPDM
- reduktor nie wymaga podłączenia przewodów impulsowych



### ZASADA DZIAŁANIA

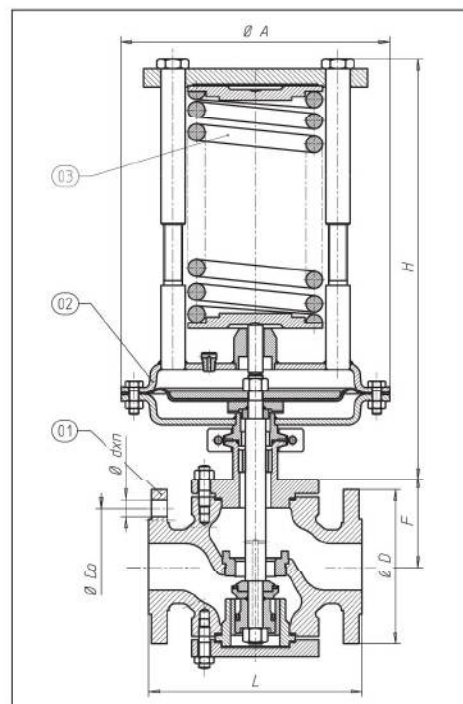
Zawór reduktora jest otwarty w stanie normalnym, wzrost ciśnienia regulowanego powoduje zamykanie zaworu. Reduktor ciśnienia bezpośredniego działania jest urządzeniem regulującym, któremu przepływający czynnik dostarcza niezbędnej energii do sterowania pracą zaworu. Impuls ciśnienia regulowanego z zaworu (01) podawany jest do wewnętrznej komory siłownika (02), a siła na membranie, wywołana ciśnieniem regulowanym, równoważy się z siłą napięcia sprężyny (sprężyn) nastawnika (03). Zmiana wartości ciśnienia regulowanego w stosunku do zadanej nastawnikiem, powoduje proporcjonalną zmianę położenia grzyba zaworu do momentu, w którym regulowane ciśnienie osiągnie wartość zadaną.

| Dane techniczne             |                          |
|-----------------------------|--------------------------|
| Ciśnienie nominalne korpusu | PN16                     |
| Max. ciśnienie czynnika     | 16 bar                   |
| Max. temperatura czynnika   | 0/100°C                  |
| Szczelność zamknięcia       | VI kl. wg. PN-EN 60534-4 |
| Zakres proporcjonalności    | Xp=16%                   |



## MATERIAŁY

|                      | Materiały                  |        | Norma         |
|----------------------|----------------------------|--------|---------------|
| Korpus               | EN-GJL-250                 |        | PN-EN 1561    |
| Korpus DN20-50       | GP240GH                    | 1.0619 | PN-EN 10213-2 |
|                      | GX5CrNiMo19-11-2           | 1.4408 | PN-EN 10213-4 |
| Dławnica             | C15E                       | 1.1141 | EN 10084      |
| Grzyb, gniazdo       | X17CrNi16-2                | 1.4057 | PN EN 10088   |
| Trzpień              | X17CrNi16-2                | 1.4057 |               |
| Uszczelnienie grzyba | PTFE+ brąz                 |        |               |
|                      | EPDM                       |        |               |
|                      | NBR                        |        |               |
| Membrana             | EPDM z tkaniną poliestrową |        |               |



## WYMIARY

| Wielkość reduktora DN          |                     | 20     | 25   | 32   | 40    | 50    | 65  | 80  | 100 | 150 | 200 |     |
|--------------------------------|---------------------|--------|------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Współczynnik Kvs <sup>1)</sup> |                     | 5      | 8    | 12,5 | 20    | 34    | 50  | 80  | 115 | 175 | 250 |     |
| Wymiary [mm]                   | D [mm]              | 105    | 115  | 140  | 150   | 165   | 185 | 200 | 220 | 285 | 340 |     |
|                                | L [mm]              | EN-GJL | 184  | 184  | 200   | 222,5 | 254 | 290 | 310 | 350 | 451 | 543 |
|                                |                     | GP240  | 160  | 160  | 180   | 200   | 210 |     |     |     |     |     |
|                                | D <sub>0</sub> [mm] | 75     | 85   | 100  | 110   | 125   | 145 | 160 | 180 | 240 | 295 |     |
|                                | d [mm]              | 14     | 14   | 18   | 18    | 18    | 18  | 18  | 18  | 22  | 22  |     |
|                                | n                   | 4      | 4    | 4    | 4     | 4     | 4   | 8   | 8   | 8   | 12  |     |
|                                | F [mm]              | 98,5   | 98,5 | 98,5 | 101,5 | 116   | 132 | 165 | 180 | 241 | 283 |     |
|                                | Masa reduktora [kg] | 18     | 22   | 28   | 34    | 42    | 55  | 73  | 106 | 154 | 215 |     |

1) Inne współczynniki Kvs po uzgodnieniu z producentem

## ZAKRESY NASTAW CIŚNIENIA REGULOWANEGO<sup>2)</sup>

| Siłownik                        |     | Zakresy nastaw [kPa]      |        |        |        |         |         |                  |  |     |  |
|---------------------------------|-----|---------------------------|--------|--------|--------|---------|---------|------------------|--|-----|--|
| Powierzchnia [cm <sup>2</sup> ] | Ø A |                           |        |        |        |         |         |                  |  |     |  |
| 80                              | 190 | 500-950 600-1100          |        |        |        |         |         |                  |  |     |  |
| 100                             | 190 | 150-750                   |        |        |        |         |         |                  |  |     |  |
| 160                             | 230 | 30-160                    | 50-240 | 60-300 | 80-400 | 100-480 | 100-560 | 150-750 200-1100 |  |     |  |
| 320                             | 290 | 10-40 15-80 30-160 50-280 |        |        |        |         |         | 80-375 100-550   |  |     |  |
| Wysokość max. <sup>3)</sup>     | H   | 100                       |        |        |        |         |         |                  |  | 700 |  |

2) Inne zakresy nastaw po uzgodnieniu z producentem

3) Podane wysokości mogą się różnić w zależności od nastawy. Dokładny wymiar należy uzgodnić przy zamówieniu

## MONTAŻ

Reduktor należy instalować na rurociągu poziomym. Kierunek przepływu czynnika musi być zgodny z kierunkiem strzałki na korpusie zaworu. Konieczne jest stosowanie przed reduktorem filtra siatkowego.

## REDUKTOR CIŚNIENIA RCW-2T

### ZASTOSOWANIE

Reduktor przeznaczony jest do utrzymywania stałej wartości ciśnienia za zaworem reduktora, niezależnie od wahań ciśnienia zasilania. Stosowany jest w instalacjach wodociągowych, w celu zabezpieczenia ich przed nadmiernym wzrostem ciśnienia. Po uzgodnieniu z producentem reduktory może być również stosowany do innych mediów.

### BUDOWA

Reduktor składa się z trzech głównych zespołów:

- zaworu (01) z grzybem odciążonym ciśnieniowo
- siłownika tłokowego (02)
- nastawnika ciśnienia regulowanego (03)

### CHARAKTERYSTYKA

- siłownik tłokowy do regulacji wyższych ciśnień
- wysoka szczelność zamknięcia w wyniku zastosowania rzybów z uszczelnieniem EPDM
- reduktor nie wymaga podłączenia przewodów impulsowych



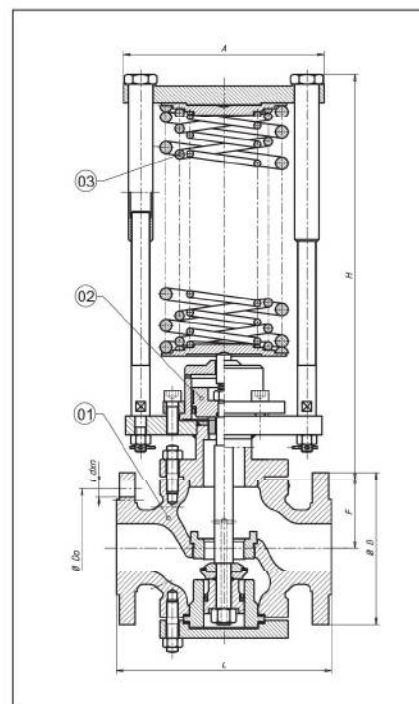
### ZASADA DZIAŁANIA

Zawór reduktora jest otwarty w stanie normalnym, wzrost ciśnienia regulowanego powoduje zamykanie zaworu. Reduktor ciśnienia bezpośredniego działania jest urządzeniem regulującym, któremu przepływający czynnik dostarcza niezbędnej energii do sterowania pracą zaworu. Impuls ciśnienia regulowanego z zaworu (01) podawany jest do wewnętrznej komory siłownika (02), a siła na tłoku, wywołana ciśnieniem regulowanym, równoważy się z siłą napięcia sprężyny (sprężyn) nastawnika (03). Zmiana wartości ciśnienia regulowanego w stosunku do zadanej nastawnikiem, powoduje proporcjonalną zmianę położenia grzyba zaworu do momentu, w którym regulowane ciśnienie osiągnie wartość zadaną.

| Dane techniczne             |                          |
|-----------------------------|--------------------------|
| Ciśnienie nominalne korpusu | PN16/40                  |
| Max. ciśnienie czynnika     | 40 bar                   |
| Max. temperatura czynnika   | 0/240°C                  |
| Szczelność zamknięcia       | VI kl. wg. PN-EN 60534-4 |
| Zakres proporcjonalności    | Xp=16%                   |

## MATERIAŁY

|                      | Materiały        |        | Norma         |
|----------------------|------------------|--------|---------------|
| Korpus               | GP240GH          | 1.0619 | PN EN 10213 2 |
|                      | GX5CrNiMo19-11-2 | 1.4408 | PN-EN 10213-4 |
| Dławnica             | C15E             | 1.1141 | EN 10084      |
| Grzyb, gniazdo       | X17CrNi16-2      | 1.4057 | PN EN 10088   |
| Trzpień              | X17CrNi16-2      | 1.4057 |               |
| Cylinder, tłok       | X17CrNi16-2      | 1.4057 |               |
| Uszczelnienie grzyba | PTFE+ brąz       |        |               |
|                      | EPDM             |        |               |
|                      | NBR              |        |               |



## WYMIARY

| Wielkość reduktora DN          | 20                  | 25   | 32   | 40   | 50    |     |
|--------------------------------|---------------------|------|------|------|-------|-----|
| Współczynnik Kvs <sup>1)</sup> | 5                   | 8    | 12,5 | 20   | 34    |     |
| Wymiary [mm]                   | D [mm]              | 105  | 115  | 140  | 150   | 165 |
|                                | L [mm]              | 160  | 160  | 180  | 200   | 210 |
|                                | D <sub>0</sub> [mm] | 75   | 85   | 100  | 110   | 125 |
|                                | d [mm]              | 14   | 14   | 18   | 18    | 18  |
|                                | n                   | 4    | 4    | 4    | 4     | 4   |
|                                | F [mm]              | 98,5 | 98,5 | 98,5 | 101,5 | 116 |
|                                | Masa reduktora [kg] | 18   | 22   | 28   | 34    | 42  |

1) Inne współczynniki Kvs po uzgodnieniu z producentem

## ZAKRESY NASTAW CIŚNIENIA REGULOWANEGO<sup>2)</sup>

| Siłownik                        |     | Zakresy nastaw [kPa] |          |
|---------------------------------|-----|----------------------|----------|
| Powierzchnia [cm <sup>2</sup> ] | Ø A |                      |          |
| 22                              | 53  | 1000-3500            |          |
| 37                              | 69  | 400-2000             | 500-2200 |
| 65                              | 91  | 200-1100             | 500-1300 |
| 106                             | 116 | 100-700              | 200-800  |
| Wysokość max. <sup>3)</sup>     | H   | 450                  | 700      |

2) Inne zakresy nastaw po uzgodnieniu z producentem

3) Podane wysokości mogą się różnić w zależności od nastawy. Dokładny wymiar należy uzgodnić przy zamówieniu

## MONTAŻ

Reduktor należy instalować na rurociągu poziomym. Kierunek przepływu czynnika musi być zgodny z kierunkiem strzałki na korpusie zaworu. Konieczne jest stosowanie przed reduktorem filtra siatkowego.

## REDUKTOR CIŚNIENIA RCU-2

### ZASTOSOWANIE

Reduktor ciśnienia przeznaczony jest do utrzymywania stałej wartości ciśnienia za zaworem, niezależnie od zmian ciśnienia zasilania. Stosowany jest w instalacjach wody, powietrza i gazów niepalnych. Po uzgodnieniu z producentem reduktor może być również stosowany do innych mediów.

### BUDOWA

Reduktor składa się z trzech głównych zespołów:

- zaworu (01) z trzpieniem uszczelnionym mieszkim sprężystym,
- siłownika membranowego (02),
- nastawnika ciśnienia regulowanego (03)

### CHARAKTERYSTYKA

- wykonania korpusu: żeliwo szare, staliwo, staliwo kwasoodporne
- bezobstępowe uszczelnienie mieszkowe zapewnia wysoką sprawność urządzenia
- wysoka szczelność zamknięcia w wyniku zastosowania grzybów z uszczelnieniem PTFE, EPDM, NBR
- łatwość regulowania nastawy
- nie wymaga podłączania dodatkowych przewodów impulsowych
- przyłącza gwintowe, na zamówienie wkręcane przyłącza kotłownicowe



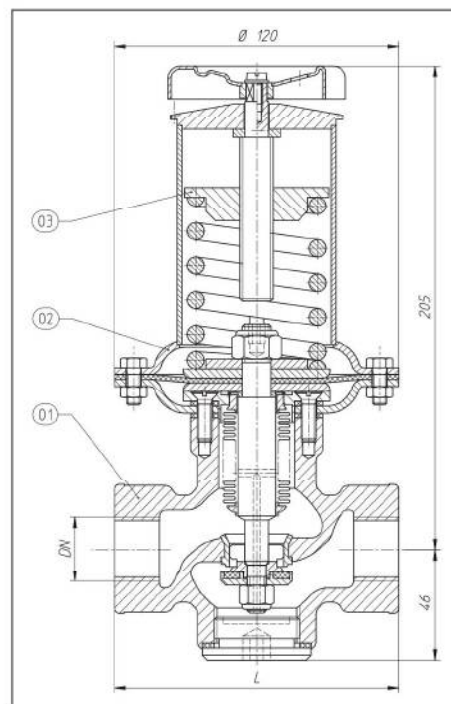
### ZASADA DZIAŁANIA

Zawór reduktora jest otwarty w stanie normalnym, wzrost ciśnienia regulowanego powoduje zamykanie zaworu. Reduktor ciśnienia bezpośredniego działania jest urządzeniem regulacyjnym, któremu przepływający czynnik dostarcza energii niezbędnej do sterowania pracą zaworu. Impuls ciśnienia regulowanego za zaworu (01) podawany jest przez otwór w trzpieniu pod membranę siłownika (02), siła na membranie wywołana ciśnieniem regulowanym, równoważy się z siłą napięcia sprężyny nastawnika (03). Zmiana wartości ciśnienia regulowanego w stosunku do zadanej nastawnikiem, powoduje proporcjonalną zmianę położenia grzyba zaworu do momentu, w którym regulowane ciśnienie osiągnie wartość zadaną.

| Ciśnienie                   |                      |         | Medium    | Max. temperatura czynnika | Szczelność zamknięcia    |
|-----------------------------|----------------------|---------|-----------|---------------------------|--------------------------|
| Ciśnienie nominalne korpusu | żeliwo szare         | PN16    | Powietrze | 90°C                      | VI kl. wg. PN-EN 60534-4 |
|                             | staliwo/staliwo K.O. | PN25    |           |                           |                          |
| Max. ciśnienie czynnika     |                      | 2,5 MPa | Gazy      | 90°C                      | VI kl. wg. PN-EN 60534-4 |
| Zakres proporcjonalności    |                      | Xp=16%  | Woda      | 130°C                     | VI kl. wg. PN-EN 60534-4 |

## MATERIAŁY

|                      | Materiały                  |        | Norma         |
|----------------------|----------------------------|--------|---------------|
| Korpus               | EN GJL250                  |        | PN EN 1561    |
|                      | GP240GH                    | 1.0619 | PN-EN 10213-2 |
|                      | GX5CrNiMo19-11-2           | 1.4408 | PN-EN 10213-4 |
| Dławnica             | C15E                       |        | EN 10084      |
|                      | X5CrNi18-10                | 1.4301 | PN EN 10088   |
| Grzyb, gniazdo       | X17CrNi16-2                | 1.4057 |               |
|                      | X5CrNi18-10                | 1.4301 |               |
| Trzpień              | X17CrNi16-2                | 1.4057 |               |
|                      | X5CrNi18-10                | 1.4301 |               |
| Mieszek sprężysty    | X6CrNiMoTi17-12-2          |        | 1.4571        |
| Uszczelnienie grzyba | PTFE+ brąz lub grafit      |        |               |
|                      | EPDM                       |        |               |
|                      | NBR                        |        |               |
| Membrana             | EPDM z tkaniną poliestrową |        |               |
|                      | NBR z tkaniną poliestrową  |        |               |



## WYMIARY I NOMINALNY WSPÓŁCZYNNIK KVS

| DN \ Kvs | 1 | 1,6 | 4 | 5 | 8 | Wymiary L [mm] | Masa [kg] |
|----------|---|-----|---|---|---|----------------|-----------|
| ¾"       |   |     |   |   |   | 120            | 2,8       |
| 1"       |   |     |   |   |   |                |           |
| ¾"       |   |     |   |   |   | 135            | 3,0       |

## ZAKRESY NASTAW CIŚNIENIA REGULOWANEGO

20-80 20-250 100-500 200-800 [kPa]

## MONTAŻ

Reduktor należy instalować na rurociągu poziomym, zespołem nastawnika ku górze. Kierunek przepływu czynnika musi być zgodny z kierunkiem strzałki na korpusie zaworu. Konieczne jest stosowanie przed reduktorem filtra siatkowego.

## SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać oznaczenie reduktora, średnicę nominalną, ciśnienie nominalne, współczynnik przepływu Kvs, zakres ciśnienia regulowanego.

Np... Reduktor RCU-2; G¾"; PN16; Kvs4; zakres nastaw 1,0-5,0bar, nastawa 3,0bar.

## REDUKTOR CIŚNIENIA RCU-3

### ZASTOSOWANIE

Reduktor przeznaczony jest do utrzymywania stałej wartości ciśnienia za zaworem, niezależnie od zmian ciśnienia zasilania, a ponadto zabezpiecza układ przed nadmiernym wzrostem ciśnienia regulowanego. Stosowany jest w instalacjach wody, powietrza i gazów niepalnych. Zalecany do stosowania w instalacjach centralnego ogrzewania w budownictwie wielorodzinnym, gdzie spełnia trzy funkcje:

- reduktora umożliwiającego napełnianie instalacji wodą o odpowiednim ciśnieniu
- uzupełnia ubytki wody w instalacji
- zaworu upustowego, zabezpieczającego układ przed nadmiernym wzrostem ciśnienia.

### BUDOWA

Reduktor składa się z czterech głównych zespołów:

- zaworu (01) z trzpieniem uszczelnionym mieszkim sprężystym,
- siłownika membranowego (02),
- nastawnika ciśnienia regulowanego (03)
- zaworu upustowego (04)



### CHARAKTERYSTYKA

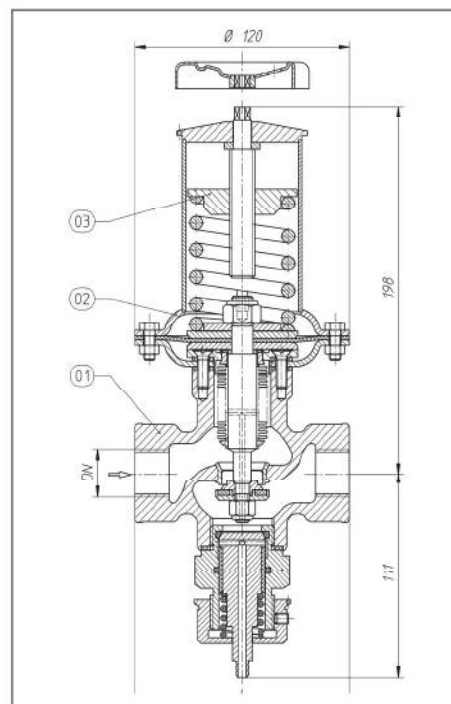
- wykonania korpusu: żeliwo szare, staliwo, staliwo kwasoodporne
- bezobsługowe uszczelnienie mieszkiwe zapewnia wysoką sprawność urządzenia
- wysoka szczelność zamknięcia w wyniku zastosowania grzybów z uszczelnieniem PTFE, EPDM, NBR
- nie wymaga podłączania dodatkowych przewodów impulsowych
- przyłącza gwintowe, na zamówienie wkręcane przyłącza kotłownicze

### ZASADA DZIAŁANIA

Reduktor ciśnienia bezpośredniego działania jest urządzeniem regulacyjnym, któremu przepływający czynnik dostarcza energii niezbędnej do sterowania pracą zaworu. Zawór reduktora jest otwarty w stanie normalnym, wzrost ciśnienia regulowanego powoduje zamykanie zaworu. Impuls ciśnienia regulowanego zza zaworu (01) podawany jest przez otwór w trzpieniu pod membranę siłownika (02), siła na membranie wywołana ciśnieniem regulowanym, równoważy się z siłą napięcia sprężyny nastawnika (03). Zmiana wartości ciśnienia regulowanego w stosunku do zadanej nastawnikiem, powoduje proporcjonalną zmianę położenia grzyba zaworu do momentu, w którym regulowane ciśnienie osiągnie wartość zadaną. Jeżeli regulowane ciśnienie rośnie powyżej zadanej wartości pomimo zamknięcia zaworu, następuje otwarcie zaworu upustowego (04) i odprowadzenie nadmiaru czynnika na zewnątrz układu.

## MATERIAŁY

|                      | Materiały                  |        | Norma         |
|----------------------|----------------------------|--------|---------------|
| Korpus               | EN GJL250                  |        | PN EN 1561    |
|                      | GP240GH                    | 1.0619 | PN-EN 10213-2 |
|                      | GX5CrNiMo19-11-2           | 1.4408 | PN-EN 10213-4 |
| Dławnica             | C15E                       |        | EN 10084      |
|                      | X5CrNi18-10                | 1.4301 | PN EN 10088   |
| Grzyb, gniazdo       | X17CrNi16-2                | 1.4057 |               |
|                      | X5CrNi18-10                | 1.4301 |               |
| Trzpień              | X17CrNi16-2                | 1.4057 |               |
|                      | X5CrNi18-10                | 1.4301 |               |
| Mieszek sprężysty    | X6CrNiMoTi17-12-2          |        | 1.4571        |
| Uszczelnienie grzyba | PTFE+ brąz lub grafit      |        |               |
|                      | EPDM                       |        |               |
|                      | NBR                        |        |               |
| Membrana             | EPDM z tkaniną poliestrową |        |               |
|                      | NBR z tkaniną poliestrową  |        |               |



| Ciśnienie                   |                      |         | Medium    | Max. temperatura czynnika | Szczelność zamknięcia    |
|-----------------------------|----------------------|---------|-----------|---------------------------|--------------------------|
| Ciśnienie nominalne korpusu | żeliwo szare         | PN16    | Powietrze | 90°C                      | VI kl. wg. PN-EN 60534-4 |
|                             | staliwo/staliwo K.O. | PN25    |           |                           |                          |
| Max. ciśnienie czynnika     |                      | 2,5 MPa | Gazy      | 90°C                      | VI kl. wg. PN-EN 60534-4 |
| Zakres proporcjonalności    |                      | Xp=16%  | Woda      | 130°C                     | VI kl. wg. PN-EN 60534-4 |

## WYMIARY I NOMINALNY WSPÓLCZYNNIK KVS

| DN \ Kvs | 1 | 1,6 | 4 | 5 | 8 | Wymiary L [mm] | Masa [kg] |
|----------|---|-----|---|---|---|----------------|-----------|
| ¾"       |   |     |   |   |   | 120            | 2,8       |
| 1"       |   |     |   |   |   |                |           |
| ¾"       |   |     |   |   |   | 135            | 3,0       |

## ZAKRESY NASTAW CIŚNIENIA REGULOWANEGO

20-80 20-250 100-500 200-800 [kPa]

## MONTAŻ

Reduktor należy instalować na rurociągu poziomym, zespołem nastawnika ku górze. Kierunek przepływu czynnika musi być zgodny z kierunkiem strzałki na korpusie zaworu. Konieczne jest stosowanie przed reduktorem filtra siatkowego.

## SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać oznaczenie reduktora, średnicę nominalną, ciśnienie nominalne, współczynnik przepływu Kvs, zakres ciśnienia regulowanego.

Np... Reduktor RCU-3; G¾"; PN16; Kvs4; zakres nastaw 1,0-5,0bar, nastawa 3,0bar.

## REGULATOR CIŚNIENIA RC-5-1

### ZASTOSOWANIE

Regulator przeznaczony jest do regulacji ciśnienia w instalacji przed zaworem regulatora. Stosowany jest w instalacjach mediów agresywnych chemicznie, do pracy w atmosferach wybuchowych oraz do mediów o wysokiej temperaturze. Regulator posiada certyfikat badania typu WE Nr: OBAC 00 ATEX 125X.

### BUDOWA

Regulator składa się z dwóch głównych zespołów:

- zaworu (01) z przyłączami gwintowymi,
- siłownika (02), którego elementem wykonawczym jest kwasoodporny mieszek sprężysty, zintegrowany z nastawnikiem ciśnienia regulowanego.

### CHARAKTERYSTYKA

- wykonania stalowe i kwasoodporne
- bezobstępowe uszczelnienie mieszkowe zapewnia wysoką sprawność urządzenia
- wysoka szczelność zamknięcia w wyniku zastosowania grzybów z uszczelnieniem PTFE, EPDM, NBR
- nie wymaga stosowania przewodów impulsowych podczas montażu regulatora
- regulator dostarczany jest również z wkręconymi przyłączami kotłowniczymi



### ZASADA DZIAŁANIA

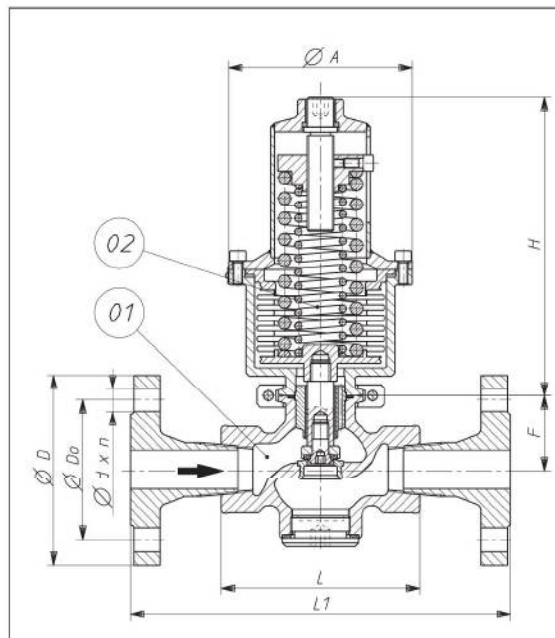
Zawór regulatora jest zamknięty w stanie normalnym. Wzrost wartości ciśnienia regulowanego powoduje otwieranie grzyba zaworu. Impuls regulowanego ciśnienia jest podawany z nad grzyba wewnętrznym kanałem impulsowym do wewnętrznej komory siłownika (02). Siła wytwarzana na mieszku sprężystym przez to ciśnienie równoważy się z siłą napięcia sprężyny (sprężyn) nastawnika. Zmiana wartości ciśnienia regulowanego w stosunku do wartości zadanej nastawnikiem powoduje proporcjonalne przesuwanie grzyba zaworu do momentu, w którym ciśnienie regulowane osiągnie wartość zadaną.

| Dane techniczne           |            |         |
|---------------------------|------------|---------|
| Ciśnienie nominalne       | korpusu    | PN25    |
|                           | kotłownicy | PN16/25 |
| Max. ciśnienie czynnika   |            | 1,8 MPa |
| Max. temperatura czynnika |            | 240°C   |
| Zakres proporcjonalności  |            | Xp=16%  |



## MATERIAŁY

|                      | Materiały             |        | Norma         |
|----------------------|-----------------------|--------|---------------|
| Korpus               | GP240GH               | 1.0619 | PN-EN 10213-2 |
|                      | GX5CrNiMo19-11-2      | 1.4408 | PN-EN 10213-4 |
| Grzyb, gniazdo       | X6Cr17                | 1.4016 | PN-EN 10088   |
|                      | X5CrNi18-10           | 1.4301 |               |
| Trzpień              | X6Cr17                | 1.4016 |               |
|                      | X5CrNi18-10           | 1.4301 |               |
| Mieszek sprężysty    | X6CrNiMoTi17-12-2     | 1.4571 |               |
| Uszczelnienie grzyba | PTFE+ brąz lub grafit |        |               |
|                      | EPDM                  |        |               |
|                      | NBR                   |        |               |



## WYMIARY

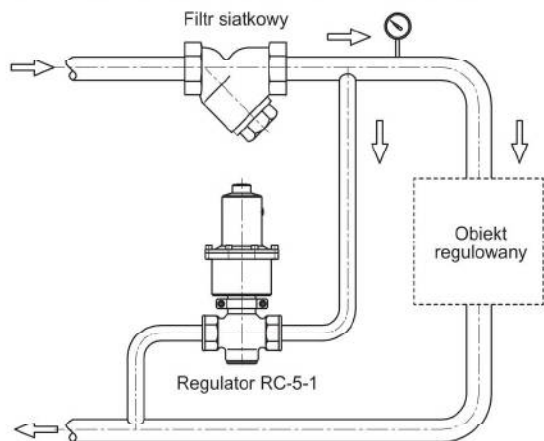
| Wielkość reduktora |  | 3/4" (DN20) | 1" (DN25) | 5/4" (DN32) |        |
|--------------------|--|-------------|-----------|-------------|--------|
| Wymiary [mm]       | Współczynnik Kvs <sup>1)</sup>         | 1,6         | 2,5       | 5           |        |
|                    | Zakresy nastaw [kPa]                   |             | 10-200    | 20-600      | 50-800 |
|                    | A [mm]                                 |             | 111       |             |        |
|                    | F [mm]                                 |             | 46        |             |        |
|                    | L (przyłącze gwintowe)                 | 120         |           | 135         |        |
|                    | L <sub>1</sub> (przyłącze kołnierzowe) | 230         |           | 245         |        |
|                    | H                                      |             | 180       |             |        |
|                    | Masa regulatora [kg]                   | 5,5         | 5,5       | 6,0         |        |
|                    | Masa przyłączy kołnierzowych [kg]      | 2,6         | 3,2       | 4,5         |        |

1) Inne współczynniki Kvs po uzgodnieniu z producentem

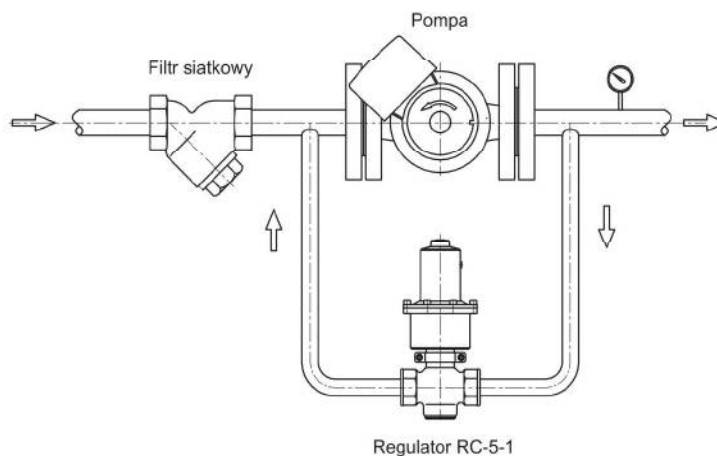
## MONTAŻ

Regulator należy instalować na rurociągu poziomym. Kierunek przepływu czynnika musi być zgodny z kierunkiem strzałki na korpusie zaworu. Konieczne jest stosowanie przed regulatorem filtra siatkowego. Regulator ustawiony jest na ciśnienie podane w zamówieniu

## PRZYKŁADY ZASTOSOWANIA



Zastosowanie regulatora na bajpase obiektu



Zastosowanie regulatora na bajpase pompy

## REGULATOR CIŚNIENIA RC-5

### ZASTOSOWANIE

Regulator przeznaczony jest do stabilizacji ciśnienia przed zaworem na żądanym poziomie. Przeznaczony do instalowania w sieciach pary wodnej, wody, powietrza i gazów niepalnych. Po uzgodnieniu z producentem może być również stosowany do innych mediów. Istnieje możliwość zastosowania innego rodzaju siłowników (tłokowych, mieszkowych). Oferujemy wykonania antykawitacyjne i obniżające hałas.

### BUDOWA

Regulator składa się z trzech głównych zespołów:

- zaworu (01) z grzybem odciążonym ciśnieniowo i trzpieniem uszczelnionym mieszkim sprężystym,
- siłownika membranowego (02),
- nastawnika ciśnienia regulowanego (03)

### CHARAKTERYSTYKA

- wykonania stalowe i kwasoodporne
- konstrukcje ograniczające poziom hałasu lub zwiększające odporność na kawitację
- wysoka szczelność zamknięcia w wyniku zastosowania grzybów z uszczelnieniem PTFE, EPDM, NBR
- możliwość zastosowania siłowników: tłokowych, mieszkowych
- regulator wyposażony w rurkę impulsową, króciec do spawania i zbiornik kondensacyjny (temp. pow. 130 °C)



### ZASADA DZIAŁANIA

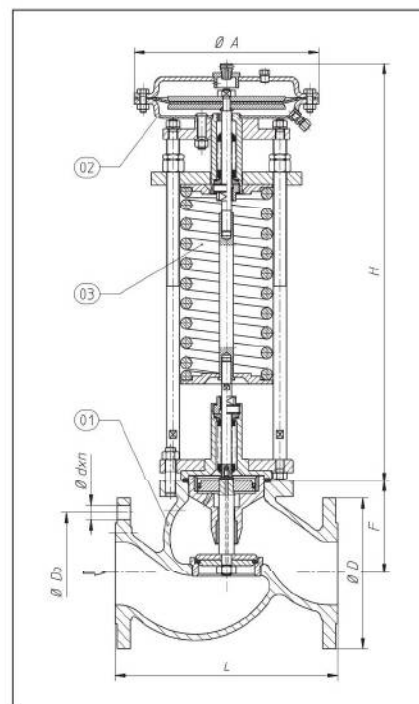
Regulator ciśnienia bezpośredniego działania jest urządzeniem regulacyjnym, któremu przepływający czynnik dostarcza energii niezbędnej do sterowania pracą zaworu. Regulator jest zamknięty w stanie normalnym, wzrost ciśnienia regulowanego powoduje otwieranie zaworu. Impuls ciśnienia regulowanego z przed zaworu (01) podawany jest przewodem impulsowym do komory siłownika (02), od strony zaworu, siła na membranie siłownika, wywołana ciśnieniem regulowanym, równoważy się z siłą napięcia sprężyny (sprężyn) nastawnika (03). Zmiana wartości ciśnienia regulowanego w stosunku do zadanej nastawnikiem, powoduje proporcjonalną zmianę położenia grzyba zaworu do momentu, w którym regulowane ciśnienie osiągnie wartość zadaną.

| Ciśnienie                |           |         |
|--------------------------|-----------|---------|
| Ciśnienie nominalne      | korpusu   | PN40    |
|                          | kołnierzy | PN16/40 |
| Max. ciśnienie czynnika  | 2,5 MPa   |         |
| Zakres proporcjonalności | Xp=16%    |         |

| Uszczelnienie gniazdo-grzyb | Max. temperatura czynnika | Szczelność zamknięcia    |
|-----------------------------|---------------------------|--------------------------|
| EPDM                        | 130°C                     | VI kl. wg. PN-EN 60534-4 |
| NBR                         | 90°C                      | VI kl. wg. PN-EN 60534-4 |
| PTFE wypeln.                | 240°C                     | VI kl. wg. PN-EN 60534-4 |
| „metal-metal” DN15-50       | 340°C                     | IV kl. wg. PN-EN 60534-4 |

## MATERIAŁY

|                      | Materiały                  |        | Norma         |
|----------------------|----------------------------|--------|---------------|
| Korpus               | GP240GH                    | 1.0619 | PN-EN 10213-2 |
|                      | GX5CrNiMo19-11-2           | 1.4408 | PN-EN 10213-4 |
| Dławnica             | C15E                       | 1.1141 | EN 10084      |
|                      | X5CrNi18-10                | 1.4301 | PN EN 10088   |
| Grzyb, gniazdo       | X17CrNi 16-2               | 1.4057 |               |
|                      | X5CrNi18-10                | 1.4301 |               |
| Trzpień              | X17CrNi 16-2               | 1.4057 |               |
|                      | X5CrNi18-10                | 1.4301 |               |
| Mieszek sprężysty    | X6CrNiMoTi17-12-2          | 1.4571 |               |
| Uszczelnienie grzyba | PTFE+ brąz lub grafit      |        |               |
|                      | EPDM                       |        |               |
|                      | NBR                        |        |               |
| Membrana             | EPDM z tkaniną poliestrową |        |               |
|                      | NBR z tkaniną poliestrową  |        |               |



## WYMIARY

| Wielkość regulatora DN         | 15                  | 20       | 25  | 32   | 40  | 50  | 65  | 80  | 100 | 125 | 150 | 200 |     |     |
|--------------------------------|---------------------|----------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Współczynnik Kvs <sup>1)</sup> | 4                   | 5        | 6,5 | 13,5 | 22  | 33  | 46  | 66  | 94  | 130 | 170 | 250 |     |     |
| Wymiary [mm]                   | D [mm]              | PN16     | 95  | 105  | 115 | 140 | 150 | 165 | 185 | 200 | 220 | 250 | 285 | 340 |
|                                |                     | PN25-40  |     |      |     |     |     |     |     |     | 235 | 270 | 300 | 375 |
|                                | L [mm]              | PN 16-40 | 130 | 150  | 160 | 180 | 200 | 230 | 290 | 310 | 350 | 400 | 480 | 600 |
|                                | D <sub>0</sub> [mm] | PN16     | 65  | 75   | 85  | 100 | 110 | 125 | 145 | 160 | 180 | 210 | 240 | 295 |
|                                |                     | PN25-40  |     |      |     |     |     |     |     |     | 190 | 220 | 250 | 320 |
|                                | d [mm]              | PN16     | 14  | 14   | 14  | 18  | 18  | 18  | 18  | 18  | 18  | 18  | 22  | 22  |
|                                |                     | PN25-40  |     |      |     |     |     |     |     |     | 22  | 26  | 26  | 30  |
|                                | n                   | PN16     | 4   | 4    | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 8   | 8   | 8   | 12  |
|                                |                     | PN25-40  |     |      |     |     |     |     |     |     | 8   | 8   | 8   | 12  |
|                                | F [mm]              |          | 63  | 63   | 63  | 80  | 82  | 86  | 118 | 118 | 124 | 150 | 173 | 216 |
| Masa regulatora [kg]           |                     | 18       | 20  | 30   | 33  | 38  | 41  | 49  | 58  | 75  | 110 | 157 | 220 |     |

1) Inne współczynniki Kvs po uzgodnieniu z producentem

## ZAKRESY NASTAW CIŚNIENIA REGULOWANEGO<sup>2)</sup>

| Siłownik                        |     | Zakresy nastaw [kPa] |        |        |        |                |         |                  |  |  |  |     |
|---------------------------------|-----|----------------------|--------|--------|--------|----------------|---------|------------------|--|--|--|-----|
| Powierzchnia [cm <sup>2</sup> ] | Ø A |                      |        |        |        |                |         |                  |  |  |  |     |
| 80                              | 190 | 500-950 600-1100     |        |        |        |                |         |                  |  |  |  |     |
| 100                             | 190 | 150-750              |        |        |        |                |         |                  |  |  |  |     |
| 160                             | 230 | 30-160               | 50-240 | 60-300 | 80-400 | 100-480        | 100-560 | 150-750 200-1100 |  |  |  |     |
| 320                             | 290 | 10-40                | 15-80  | 30-160 | 50-280 | 80-375 100-550 |         |                  |  |  |  |     |
| Wysokość max. <sup>3)</sup>     | H   | 450                  |        |        |        |                |         |                  |  |  |  | 700 |

2) Inne zakresy nastaw po uzgodnieniu z producentem

3) Podane wysokości mogą się różnić w zależności od nastawy. Dokładny wymiar należy uzgodnić przy zamówieniu

## MONTAŻ

Regulator należy instalować na rurociągu poziomym. Kierunek przepływu czynnika musi być zgodny z kierunkiem strzałki na korpusie zaworu. W instalacjach, w których temperatura czynnika przekracza 135°C, oraz we wszystkich instalacjach pary wodnej konieczne jest stosowanie zbiornika kondensacyjnego zamontowanego powyżej poziomu siłownika (dostarczanego z regulatorem), a także montaż regulatora sprężyną ku dołowi. Zalecane jest stosowanie przed regulatorem filtra siatkowego. Schemat instalacji na stronie 53.

## REGULATOR CIŚNIENIA RC-5-2

### ZASTOSOWANIE

Regulator przeznaczony jest do regulacji ciśnienia w instalacji przed zaworem regulatora na żądanym poziomie. Stosowany jest w procesach przemysłowych przy przepływie wody zimnej i gorącej, powietrza i gazów niepalnych. Stosowanie do innych mediów po uzgodnieniu z producentem. Oferujemy wykonania antykawitacyjne i obniżające hałas.

### BUDOWA

Regulator składa się z trzech głównych zespołów:

- zaworu (01) z grzybem odciażonym ciśnieniowo,
- siłownika membranowego (02),
- nastawnika ciśnienia regulowanego (03)

### CHARAKTERYSTYKA

- wykonania stalowe i kwasoodporne
- konstrukcje ograniczające poziom hałasu lub zwiększające odporność na kawitację
- wysoka szczelność zamknięcia w wyniku zastosowania grzybów z uszczelnieniem PTFE, EPDM, NBR



### ZASADA DZIAŁANIA

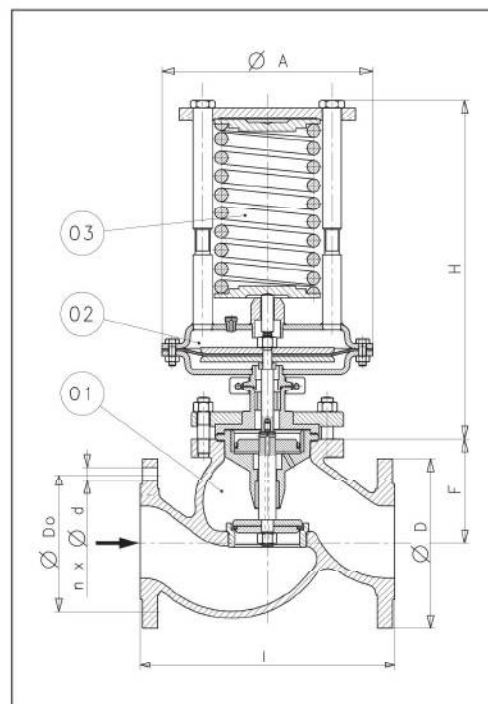
Regulator ciśnienia bezpośredniego działania jest urządzeniem regulacyjnym, któremu przepływający czynnik dostarcza energii niezbędnej do sterowania pracą zaworu. Regulator jest zamknięty w stanie normalnym, wzrost ciśnienia regulowanego powoduje otwieranie zaworu. Impuls ciśnienia regulowanego z przed zaworu (01) podawany jest wewnętrznym kanałem impulsowym do komory siłownika (02), siła na membranie siłownika, wywołana ciśnieniem regulowanym, równoważy się z siłą napięcia sprężyny (sprężyn) nastawnika (03). Zmiana wartości ciśnienia regulowanego w stosunku do zadanej nastawnikiem, powoduje proporcjonalną zmianę położenia grzyba zaworu do momentu, w którym regulowane ciśnienie osiągnie wartość zadaną.

| Ciśnienie                |           |         |
|--------------------------|-----------|---------|
| Ciśnienie nominalne      | korpusu   | PN40    |
|                          | kołnierzy | PN16/40 |
| Max. ciśnienie czynnika  | 1,1 MPa   |         |
| Zakres proporcjonalności | Xp=16%    |         |

| Uszczelnienie gniazdo-grzyb | Max. temperatura czynnika | Szczelność zamknięcia    |
|-----------------------------|---------------------------|--------------------------|
| NBR                         | 90°C                      | VI kl. wg. PN-EN 60534-4 |
| EPDM                        | 130°C                     | VI kl. wg. PN-EN 60534-4 |
| PTFE wypełn.                | 130°C                     | VI kl. wg. PN-EN 60534-4 |

## MATERIAŁY

|                      | Materiały                  |        | Norma         |
|----------------------|----------------------------|--------|---------------|
| Korpus               | GP240GH                    | 1.0619 | PN EN 10213 2 |
|                      | GX5CrNiMo19-11-2           | 1.4408 | PN-EN 10213-4 |
| Dławnica             | C15E                       | 1.1141 | EN 10084      |
|                      | X5CrNi18-10                | 1.4301 | PN-EN 10088   |
| Grzyb, gniazdo       | X17CrNi16-2                | 1.4057 |               |
|                      | X5CrNi18-10                | 1.4301 |               |
| Trzpień              | X17CrNi16-2                | 1.4057 |               |
| Uszczelnienie grzyba | PTFE+ brąz lub grafit      |        |               |
|                      | EPDM                       |        |               |
|                      | NBR                        |        |               |
| Membrana             | EPDM z tkaniną poliestrową |        |               |
|                      | NBR z tkaniną poliestrową  |        |               |



## WYMIARY

| Wielkość regulatora DN         | 15       | 20  | 25  | 32   | 40  | 50  | 65  | 80  | 100 | 125 | 150 | 200 |     |
|--------------------------------|----------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Współczynnik Kvs <sup>1)</sup> | 4        | 5   | 6,5 | 13,5 | 22  | 33  | 46  | 66  | 94  | 130 | 170 | 250 |     |
| D [mm]                         | PN16     | 95  | 105 | 115  | 140 | 150 | 165 | 185 | 200 | 220 | 250 | 285 | 340 |
|                                | PN25-40  |     |     |      |     |     |     |     |     | 235 | 270 | 300 | 375 |
| L [mm]                         | PN 16-40 | 130 | 150 | 160  | 180 | 200 | 230 | 290 | 310 | 350 | 400 | 480 | 600 |
| D <sub>0</sub> [mm]            | PN16     | 65  | 75  | 85   | 100 | 110 | 125 | 145 | 160 | 180 | 210 | 240 | 295 |
|                                | PN25-40  |     |     |      |     |     |     |     |     | 190 | 220 | 250 | 320 |
| d [mm]                         | PN16     | 14  | 14  | 14   | 18  | 18  | 18  | 18  | 18  | 18  | 18  | 22  | 22  |
|                                | PN25-40  |     |     |      |     |     |     |     |     | 22  | 26  | 26  | 30  |
| n                              | PN16     | 4   | 4   | 4    | 4   | 4   | 4   | 4   | 8   | 8   | 8   | 8   | 12  |
|                                | PN25-40  |     |     |      |     |     |     | 8   | 8   | 8   | 8   | 8   | 12  |
| F [mm]                         |          | 63  | 63  | 63   | 80  | 82  | 86  | 118 | 118 | 124 | 150 | 173 | 216 |
| Masa regulatora [kg]           |          | 18  | 20  | 30   | 33  | 38  | 41  | 49  | 58  | 75  | 110 | 157 | 220 |

1) Inne współczynniki Kvs po uzgodnieniu z producentem

## ZAKRESY NASTAW CIŚNINIA REGULOWANEGO<sup>2)</sup>

| Siłownik                        |     | Zakresy nastaw [kPa] |        |        |        |                |         |                  |  |  |  |     |
|---------------------------------|-----|----------------------|--------|--------|--------|----------------|---------|------------------|--|--|--|-----|
| Powierzchnia [cm <sup>2</sup> ] | Ø A |                      |        |        |        |                |         |                  |  |  |  |     |
| 80                              | 190 | 500-950 600-1100     |        |        |        |                |         |                  |  |  |  |     |
| 100                             | 190 | 150-750              |        |        |        |                |         |                  |  |  |  |     |
| 160                             | 230 | 30-160               | 50-240 | 60-300 | 80-400 | 100-480        | 100-560 | 150-750 200-1100 |  |  |  |     |
| 320                             | 290 | 10-40                | 15-80  | 30-160 | 50-280 | 80-375 100-550 |         |                  |  |  |  |     |
| Wysokość max. <sup>3)</sup>     | H   | 450                  |        |        |        |                |         |                  |  |  |  | 700 |

2) Inne zakresy nastaw po uzgodnieniu z producentem

3) Podane wysokości mogą się różnić w zależności od nastawy. Dokładny wymiar należy uzgodnić przy zamówieniu

## MONTAŻ

Regulator należy instalować na rurociągu poziomym. Kierunek przepływu czynnika musi być zgodny z kierunkiem strzałki na korpusie zaworu. Zalecane jest stosowanie przed regulatorem filtra siatkowego. Schemat instalacji na stronie 54.

## REGULATOR CIŚNIENIA RC-5-2T

### ZASTOSOWANIE

Regulator bezpośredniego działania z siłownikiem tłokowym przeznaczony jest do regulacji ciśnienia w instalacji przed zaworem na żądanym poziomie. Stosowany szczególnie do regulacji wody zimnej i gorącej, olejów, powietrza i innych gazów o wyższych parametrach ciśnienia w zakresie 12-38 bar.

### BUDOWA

Regulator składa się z trzech głównych zespołów:

- zaworu (01) z grzybem odciążonym ciśnieniowo
- siłownika (02), którego elementem wykonawczym jest tłok
- nastawnika ciśnienia regulowanego (03)

### CHARAKTERYSTYKA

- wysoka szczelność zamknięcia w wyniku zastosowania grzybów z uszczelnieniem PTFE, EPDM, NBR
- szeroki zakres wyboru współczynników przepływu Kvs
- wykonania stalowe i kwasoodporne
- konstrukcje ograniczające poziom hałasu lub zwiększające odporność na kawitację
- regulator nie wymaga podłączenia przewodów impulsowych



### ZASADA DZIAŁANIA

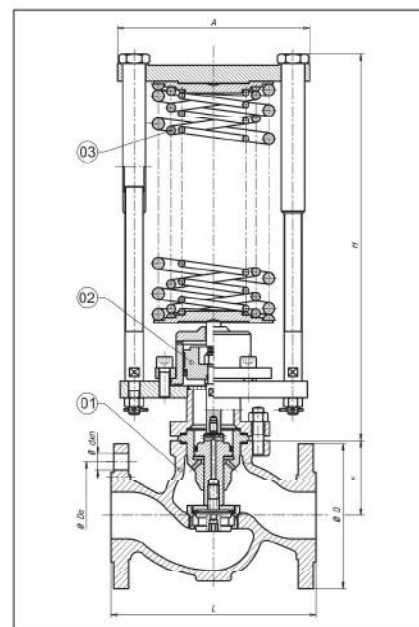
Regulator ciśnienia bezpośredniego działania jest urządzeniem regulacyjnym, któremu przepływający czynnik dostarcza energii niezbędnej do sterowania pracą zaworu. Regulator jest zamknięty w stanie normalnym, wzrost ciśnienia regulowanego powoduje otwieranie zaworu. Impuls ciśnienia regulowanego z przed zaworu (01) podawany jest przewodem impulsowym do komory siłownika (02), siła na tłoku siłownika, wywołana ciśnieniem regulowanym, równoważy się z siłą napięcia sprężyny (sprężyn) nastawnika (03). Zmiana wartości ciśnienia regulowanego w stosunku do zadanej nastawnikiem, powoduje proporcjonalną zmianę położenia grzyba zaworu do momentu, w którym regulowane ciśnienie osiągnie wartość zadaną.

| Ciśnienie                |           |         |
|--------------------------|-----------|---------|
| Ciśnienie nominalne      | korpusu   | PN40    |
|                          | kołnierzy | PN16/40 |
| Max. ciśnienie czynnika  |           | 4 MPa   |
| Zakres proporcjonalności |           | Xp=16%  |

| Medium          | Max. temperatura czynnika | Szczelność zamknięcia    |
|-----------------|---------------------------|--------------------------|
| Powietrze, gazy | 90°C                      | VI kl. wg. PN-EN 60534-4 |
| Woda            | 130°C                     | VI kl. wg. PN-EN 60534-4 |
| Para            | 240°C                     | VI kl. wg. PN-EN 60534-4 |
|                 | 240°C „metal-metal”       | IV kl. wg. PN-EN 60534-4 |

## MATERIAŁY

|                      | Materiały             |         | Norma         |
|----------------------|-----------------------|---------|---------------|
|                      | Korpus                | GP240GH | 1.0619        |
| GX5CrNiMo19-11-2     |                       | 1.4408  | PN-EN 10213-4 |
| Dławnica             | C15E                  | 1.1141  | EN 10084      |
|                      | X5CrNi18-10           | 1.4301  | PN EN 10088   |
| Grzyb, gniazdo       | X17CrNi16-2           | 1.4057  |               |
|                      | X5CrNi18-10           | 1.4301  |               |
| Trzpień              | X17CrNi16-2           | 1.4057  |               |
|                      | X5CrNi18-10           | 1.4301  |               |
| Uszczelnienie grzyba | PTFE+ brąz lub grafit |         |               |
|                      | EPDM                  |         |               |
|                      | NBR                   |         |               |



## WYMIARY

| Wielkość regulatora DN         | 15                  | 20       | 25  | 32   | 40  | 50  | 65  | 80  | 100 | 125 | 150 | 200 |     |     |
|--------------------------------|---------------------|----------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Współczynnik Kvs <sup>1)</sup> | 4                   | 5        | 6,5 | 13,5 | 22  | 33  | 46  | 66  | 94  | 130 | 170 | 250 |     |     |
| Wymiary [mm]                   | D [mm]              | PN16     | 95  | 105  | 115 | 140 | 150 | 165 | 185 | 200 | 220 | 250 | 285 | 340 |
|                                |                     | PN25-40  |     |      |     |     |     |     |     |     | 235 | 270 | 300 | 375 |
|                                | L [mm]              | PN 16-40 | 130 | 150  | 160 | 180 | 200 | 230 | 290 | 310 | 350 | 400 | 480 | 600 |
|                                | D <sub>0</sub> [mm] | PN16     | 65  | 75   | 85  | 100 | 110 | 125 | 145 | 160 | 180 | 210 | 240 | 295 |
|                                |                     | PN25-40  |     |      |     |     |     |     |     |     | 190 | 220 | 250 | 320 |
|                                | d [mm]              | PN16     | 14  | 14   | 14  | 18  | 18  | 18  | 18  | 18  | 18  | 18  | 22  | 27  |
|                                |                     | PN25-40  |     |      |     |     |     |     |     |     | 22  | 26  | 26  | 30  |
|                                | n                   | PN16     | 4   | 4    | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 8   | 8   | 8   | 8   | 12  |
|                                |                     | PN25-40  |     |      |     |     |     |     |     | 8   | 8   | 8   | 8   | 12  |
|                                | F [mm]              |          | 63  | 63   | 63  | 80  | 82  | 86  | 118 | 118 | 124 | 150 | 173 | 216 |
| Masa regulatora [kg]           |                     | 18       | 20  | 30   | 33  | 38  | 41  | 49  | 58  | 75  | 110 | 157 | 220 |     |

1) Inne współczynniki Kvs po uzgodnieniu z producentem

## ZAKRESY NASTAW CIŚNIENIA REGULOWANEGO<sup>2)</sup>

| Siłownik                        |     | Zakresy nastaw [kPa] |
|---------------------------------|-----|----------------------|
| Powierzchnia [cm <sup>2</sup> ] | Ø A |                      |
| 22                              | 53  | 1000-3500            |
| 37                              | 69  | 400-2000 500-2200    |
| 65                              | 91  | 200-1100 500-1300    |
| 106                             | 116 |                      |
| Wysokość max. <sup>3)</sup>     | H   | 450                  |

2) Inne zakresy nastaw po uzgodnieniu z producentem

3) Podane wysokości mogą się różnić w zależności od nastawy. Dokładny wymiar należy uzgodnić przy zamówieniu

## MONTAŻ

Regulator należy instalować na rurociągu poziomym. Kierunek przepływu czynnika musi być zgodny z kierunkiem strzałki na korpusie zaworu. Konieczne jest stosowanie przed regulatorem filtra siatkowego. Schemat instalacji na stronie 54.

## REGULATOR CIŚNIENIA RC-5-2M

### ZASTOSOWANIE

Regulator bezpośredniego działania z siłownikiem mieszkowym przeznaczony jest do regulacji ciśnienia w instalacji przed zaworem na żądanym poziomie. Stosowany szczególnie w przemyśle petrochemicznym przy przepływie czynników agresywnych lub o wysokiej temperaturze. Ciśnienie regulowane do 26 bar.

### BUDOWA

Regulator składa się z trzech głównych zespołów:

- zaworu (01) z grzybem odciążonym ciśnieniowo
- siłownika (02), którego elementem wykonawczym jest kwasoodporny mieszek sprężysty
- nastawnika ciśnienia regulowanego (03)



### CHARAKTERYSTYKA

- wykonania stalowe i kwasoodporne
- bezobsługowe uszczelnienie mieszkowe ogranicza emisję agresywnych mediów do środowiska
- wysoka szczelność zamknięcia w wyniku zastosowania grzybów z uszczelnieniem PTFE
- konstrukcje ograniczające poziom hałasu lub zwiększające odporność na kawitację
- regulator nie wymaga podłączenia przewodów impulsowych

### ZASADA DZIAŁANIA

Regulator ciśnienia bezpośredniego działania jest urządzeniem regulacyjnym, któremu przepływający czynnik dostarcza energii niezbędnej do sterowania pracą zaworu. Regulator jest zamknięty w stanie normalnym, wzrost ciśnienia regulowanego powoduje otwieranie zaworu. Impuls ciśnienia regulowanego z przed zaworu (01) podawany jest wewnętrznym kanałem impulsowym do komory siłownika (02), siła na mieszku sprężystym, wywołana ciśnieniem regulowanym, równoważy się z siłą napięcia sprężyny (sprężyn) nastawnika (03). Zmiana wartości ciśnienia regulowanego w stosunku do zadanej nastawnikiem, powoduje proporcjonalną zmianę położenia grzyba zaworu do momentu, w którym regulowane ciśnienie osiągnie wartość zadaną.

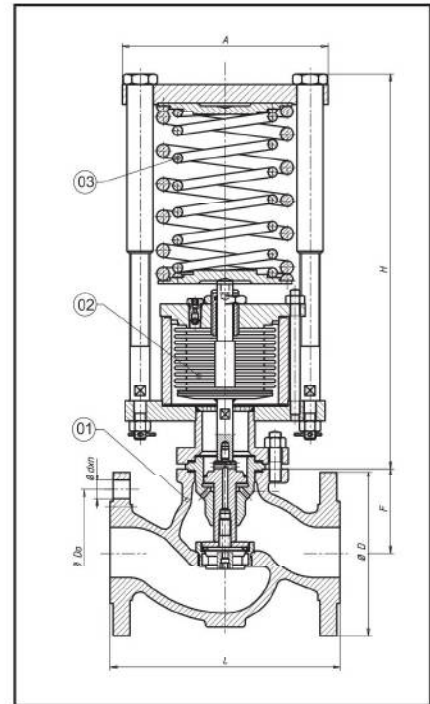
| Ciśnienie                |           |         |
|--------------------------|-----------|---------|
| Ciśnienie nominalne      | korpusu   | PN40    |
|                          | kołnierzy | PN16/40 |
| Max. ciśnienie czynnika  |           | 2,6 MPa |
| Zakres proporcjonalności |           | Xp=16%  |

| Medium     | Max.temperatura czynnika | Szczelność zamknięcia    |
|------------|--------------------------|--------------------------|
| Olej       | 150°C                    | VI kl. wg. PN-EN 60534-4 |
| Woda       | 240°C                    | VI kl. wg. PN-EN 60534-4 |
| Para wodna | 240°C                    | VI kl. wg. PN-EN 60534-4 |



## MATERIAŁY

|                      | Materiały             |        | Norma         |
|----------------------|-----------------------|--------|---------------|
| Korpus               | GP240GH               | 1.0619 | PN EN 10213 2 |
|                      | GX5CrNiMo19-11-2      | 1.4408 | PN-EN 10213-4 |
| Dławnica             | C15E                  | 1.1141 | EN 10084      |
|                      | X5CrNi18-10           | 1.4301 | PN EN 10088   |
| Grzyb, gniazdo       | X17CrNi16-2           | 1.4057 |               |
|                      | X5CrNi18-10           | 1.4301 |               |
| Trzpień              | X17CrNi16-2           | 1.4057 |               |
|                      | X5CrNi18-10           | 1.4301 |               |
| Mieszek sprężysty    | X6CrNiMoTi17-12-2     | 1.4571 |               |
| Uszczelnienie grzyba | PTFE+ brąz lub grafit |        |               |
|                      | EPDM                  |        |               |
|                      | NBR                   |        |               |



## WYMIARY

| Wielkość regulatora DN         |                      | 15              | 20 | 25  | 32   | 40  | 50  | 65  | 80  | 100    | 125 | 150        | 200        |            |            |
|--------------------------------|----------------------|-----------------|----|-----|------|-----|-----|-----|-----|--------|-----|------------|------------|------------|------------|
| Współczynnik Kvs <sup>1)</sup> |                      | 4               | 5  | 6,5 | 13,5 | 22  | 33  | 46  | 66  | 94     | 130 | 170        | 250        |            |            |
| Wymiary [mm]                   | D [mm]               | PN16<br>PN25-40 |    | 95  | 105  | 115 | 140 | 150 | 165 | 185    | 200 | 220<br>235 | 250<br>270 | 285<br>300 | 340<br>375 |
|                                | L [mm]               | PN 16-40        |    | 130 | 150  | 160 | 180 | 200 | 230 | 290    | 310 | 350        | 400        | 480        | 600        |
|                                | D <sub>0</sub> [mm]  | PN16<br>PN25-40 |    | 65  | 75   | 85  | 100 | 110 | 125 | 145    | 160 | 180<br>190 | 210<br>220 | 240<br>250 | 295<br>320 |
|                                | d [mm]               | PN16<br>PN25-40 |    | 14  | 14   | 14  | 18  | 18  | 18  | 18     | 18  | 18<br>22   | 18<br>26   | 22<br>26   | 22<br>30   |
|                                | n                    | PN16<br>PN25-40 |    | 4   | 4    | 4   | 4   | 4   | 4   | 4<br>8 | 8   | 8          | 8          | 8          | 12         |
|                                | F [mm]               |                 |    | 63  | 63   | 63  | 80  | 82  | 86  | 118    | 118 | 124        | 150        | 173        | 216        |
|                                | Masa regulatora [kg] |                 | 18 | 20  | 30   | 33  | 38  | 41  | 49  | 58     | 75  | 110        | 157        | 220        |            |

1) Inne współczynniki Kvs po uzgodnieniu z producentem

## ZAKRESY NASTAW CIŚNIENIA REGULOWANEGO<sup>2)</sup>

| Siłownik                        |     | Zakresy nastaw [kPa] |         |          |          |          |                      |
|---------------------------------|-----|----------------------|---------|----------|----------|----------|----------------------|
| Powierzchnia [cm <sup>2</sup> ] | Ø A |                      |         |          |          |          |                      |
| 63                              | 101 | 100-570              | 150-950 | 200-1100 | 300-1300 | 400-1700 | 1000-2600            |
| 94                              | 122 | 60-390               | 80-520  | 100-640  | 120-770  | 140-900  | 200-1200<br>500-1800 |
| Wysokość max. <sup>3)</sup>     | H   | 450                  |         |          |          |          | 700                  |

2) Inne zakresy nastaw po uzgodnieniu z producentem

3) Podane wysokości mogą się różnić w zależności od nastawy. Dokładny wymiar należy uzgodnić przy zamówieniu

## MONTAŻ

Regulator należy instalować na rurociągu poziomym. Kierunek przepływu czynnika musi być zgodny z kierunkiem strzałki na korpusie zaworu. Konieczne jest stosowanie przed regulatorem filtra siatkowego. Schemat instalacji na stronie 54.

## REGULATOR RÓŻNICY CIŚNIEŃ RRC-1

### ZASTOSOWANIE

Regulator przeznaczony jest do regulacji zadanej różnicy ciśnień w instalacji technologicznej połączonej szeregowo z regulatorem. Stosowany jest w procesach przemysłowych, ciepłowniach, przy przepływie wody zimnej i gorącej, pary wodnej, powietrza i innych gazów niepalnych. Po uzgodnieniu z producentem może być również stosowany do innych mediów.

### BUDOWA

Regulator składa się z trzech głównych zespołów:

- zaworu jednogniazdowego z grzybem odciążonym ciśnieniowo (01)
- siłownika membranowego (02)
- nastawnika ciśnienia regulowanego (03).

### CHAREKTERYSTYKA

- wykonania stalowe i kwasoodporne
- zawór regulatora otwarty w stanie normalnym
- trzpienie zaworu i siłownika uszczelnione za pomocą kwasoodpornych mieszek sprężystych niewymagających obsługi w czasie eksploatacji regulatora
- konstrukcje ograniczające poziom hałasu lub zwiększające odporność na kawitację
- wysoka szczelność zamknięcia w wyniku zastosowania grzybów z uszczelnieniem PTFE, EPDM, NBR
- regulator wyposażony w rurki impulsowe, króćce do spawania i zbiorniki kondensacyjne (temp. pow. 130 °C)



### ZASADA DZIAŁANIA

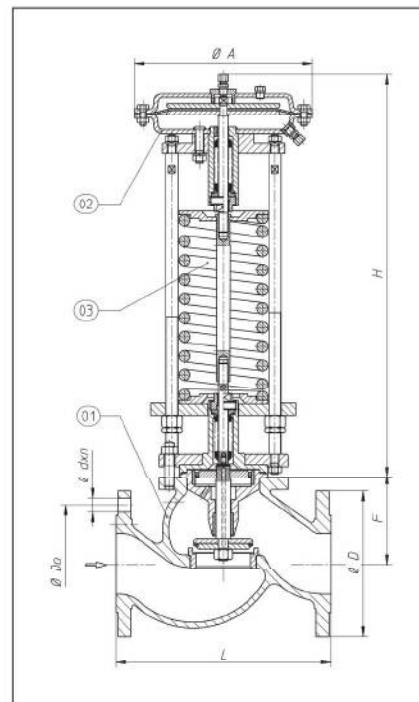
Regulator różnicy ciśnień bezpośredniego działania jest urządzeniem regulacyjnym, któremu przepływający czynnik dostarcza energii niezbędnej do sterowania pracą zaworu. Zawór regulatora jest otwarty w stanie normalnym. Impuls wyższego ciśnienia regulowanej różnicy ciśnień jest podawany przewodem impulsowym do zewnętrznej komory siłownika (02), zaś impuls niższego ciśnienia do komory wewnętrznej siłownika od strony zaworu (01). Siła wytwarzana na membranie przez tę różnicę ciśnień równoważy się z siłą napięcia sprężyny (sprężyn) nastawnika (03). Zmiana wartości regulowanej różnicy ciśnień w stosunku do wartości zadanej nastawnikiem powoduje proporcjonalne przesunięcie grzyba zaworu do momentu, w którym różnica ciśnień osiągnie wartość zadaną.

| Ciśnienie                |           |         |
|--------------------------|-----------|---------|
| Ciśnienie nominalne      | korpusu   | PN40    |
|                          | kołnierzy | PN16/40 |
| Max. ciśnienie czynnika  | 2,5 MPa   |         |
| Zakres proporcjonalności | Xp=16%    |         |

| Medium          | Max. temperatura czynnika           | Szczelność zamknięcia    |
|-----------------|-------------------------------------|--------------------------|
| powietrze, gazy | 90°C                                | VI kl. wg. PN-EN 60534-4 |
|                 | 240°C                               | VI kl. wg. PN-EN 60534-4 |
| para            | 340°C                               | IV kl. wg. PN-EN 60534-4 |
|                 | DN15-50<br>zamknięcie "metal-metal" |                          |

## MATERIAŁY

|                      | Materiały                  |        | Norma         |
|----------------------|----------------------------|--------|---------------|
| Korpus               | GP240GH                    | 1.0619 | PN-EN 10213-2 |
|                      | GX5CrNiMo19-11-2           | 1.4408 | PN-EN 10213-4 |
| Dławnica             | C15E                       | 1.1141 | EN 10084      |
|                      | X5CrNi18-10                | 1.4301 | PN EN 10088   |
| Grzyb, gniazdo       | X17CrNi16-2                | 1.4057 |               |
|                      | X5CrNi18-10                | 1.4301 |               |
| Trzpień              | X17CrNi16-2                | 1.4057 |               |
|                      | X5CrNi18-10                | 1.4301 |               |
| Uszczelnienie grzyba | PTFE+ brąz lub grafit      |        |               |
|                      | EPDM                       |        |               |
|                      | NBR                        |        |               |
| Membrana             | EPDM z tkaniną poliestrową |        |               |
|                      | NBR z tkaniną poliestrową  |        |               |



## WYMIARY

| Wielkość regulatora DN         | 15                  | 20       | 25  | 32   | 40  | 50  | 65  | 80  | 100 | 125 | 150 | 200 |     |     |
|--------------------------------|---------------------|----------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Współczynnik Kvs <sup>1)</sup> | 4                   | 5        | 6,5 | 13,5 | 22  | 33  | 46  | 66  | 94  | 130 | 170 | 250 |     |     |
| Wymiary [mm]                   | D [mm]              | PN16     | 95  | 105  | 115 | 140 | 150 | 165 | 185 | 200 | 220 | 250 | 285 | 340 |
|                                |                     | PN25-40  | 235 | 270  | 300 | 375 |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                                | L [mm]              | PN 16-40 | 130 | 150  | 160 | 180 | 200 | 230 | 290 | 310 | 350 | 400 | 480 | 600 |
|                                |                     | PN16     | 65  | 75   | 85  | 100 | 110 | 125 | 145 | 160 | 180 | 210 | 240 | 295 |
|                                | D <sub>o</sub> [mm] | PN25-40  | 190 | 220  | 250 | 320 |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                                |                     | PN16     | 14  | 14   | 14  | 18  | 18  | 18  | 18  | 18  | 18  | 18  | 22  | 22  |
|                                | d [mm]              | PN25-40  | 22  | 26   | 26  | 30  |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                                |                     | PN16     | 4   | 4    | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   |
| n                              | PN25-40             | 8        | 8   | 8    | 8   | 8   | 8   | 8   | 8   | 8   | 8   | 8   | 12  |     |
|                                | PN16                | 8        | 8   | 8    | 8   | 8   | 8   | 8   | 8   | 8   | 8   | 8   | 8   |     |
| F [mm]                         | 63                  | 63       | 63  | 80   | 82  | 86  | 118 | 118 | 124 | 150 | 173 | 216 |     |     |
| Masa regulatora [kg]           | 18                  | 20       | 30  | 33   | 38  | 41  | 49  | 58  | 75  | 110 | 157 | 220 |     |     |

1) Inne współczynniki Kvs po uzgodnieniu z producentem

## ZAKRESY NASTAW CIŚNIENIA REGULOWANEGO<sup>2)</sup>

| Siłownik                        |     | Zakresy nastaw [kPa] |        |        |        |         |         |          |  |  |         |     |
|---------------------------------|-----|----------------------|--------|--------|--------|---------|---------|----------|--|--|---------|-----|
| Powierzchnia [cm <sup>2</sup> ] | Ø A |                      |        |        |        |         |         |          |  |  |         |     |
| 160                             | 230 | 30-160               | 50-240 | 60-300 | 80-400 | 100-480 | 100-560 | 200-1100 |  |  |         |     |
| 320                             | 290 | 10-40                | 15-80  | 30-160 | 50-280 | 80-375  |         |          |  |  | 100-550 |     |
| Wysokość max. <sup>3)</sup>     | H   | 450                  |        |        |        |         |         |          |  |  |         | 700 |

2) Inne zakresy nastaw po uzgodnieniu z producentem

3) Podane wysokości mogą się różnić w zależności od nastawy. Dokładny wymiar należy uzgodnić przy zamówieniu

## MONTAŻ

Regulator należy instalować na rurociągu poziomym. Kierunek przepływu czynnika musi być zgodny z kierunkiem strzałki na korpusie zaworu. W instalacjach, w których temperatura czynnika przekracza 135°C oraz we wszystkich instalacjach pary wodnej konieczne jest stosowanie zbiorników kondensacyjnych zamontowanych powyżej poziomu siłownika (dostarczanych z regulatorem), a także montaż regulatorów sprężyną ku dołowi. Konieczne jest stosowanie przed regulatorem filtra siatkowego. Schemat instalacji na stronie 55.

## REGULATOR RÓŻNICY CIŚNIEŃ RRC-2

### ZASTOSOWANIE

Regulator jest przeznaczony do regulacji zadanej różnicy ciśnień w instalacji technologicznej połączonej równolegle z regulatorem. Stosowany jest w procesach przemysłowych, ciepłowniach przy przepływie wody zimnej i gorącej, pary wodnej, powietrza i innych gazów. Po uzgodnieniu z producentem może być również stosowany do innych mediów.

### BUDOWA

Regulator składa się z trzech głównych zespołów:

- zaworu jednogniazdowego z grzybem odciążonym ciśnieniowo (01)
- siłownika membranowego (02)
- nastawnika ciśnienia regulowanego (03).

### CHAREKTERYSTYKA

- wykonania stalowe i kwasoodporne
- zawór regulatora jest zamknięty w stanie normalnym
- trzpienie zaworu i siłownika uszczelnione za pomocą kwasoodpornych mieszek sprężystych niewymagających obsługi w czasie eksploatacji regulatora
- konstrukcje ograniczające poziom hałasu lub zwiększające odporność na kawitację
- wysoka szczelność zamknięcia w wyniku zastosowania grzybów z uszczelnieniem PTFE, EPDM, NBR
- regulator wyposażony w rurki impulsowe, króćce do spawania i zbiorniki kondensacyjne (temp. pow. 130 °C)



### ZASADA DZIAŁANIA

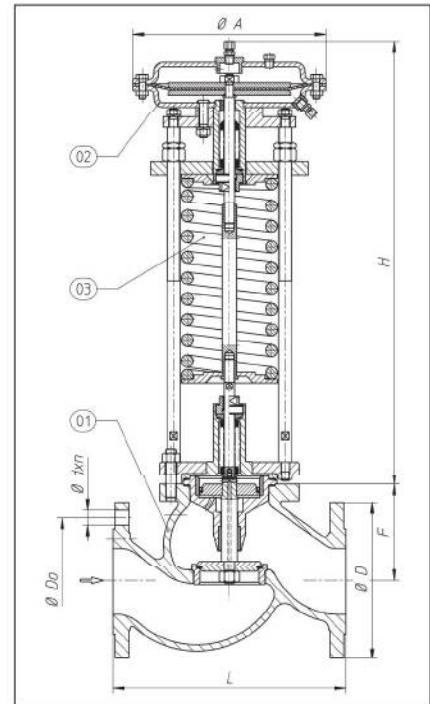
Regulator różnicy ciśnień bezpośredniego działania jest urządzeniem regulacyjnym, któremu przepływający czynnik dostarcza energii niezbędnej do sterowania pracą zaworu. Zawór regulatora jest zamknięty w stanie normalnym, wzrost regulowanej różnicy ciśnień powoduje otwieranie zaworu. Impuls wyższego ciśnienia regulowanej różnicy ciśnień jest podawany przewodem impulsowym do komory siłownika (02) od strony zaworu (01), zaś impuls niższego ciśnienia do zewnętrznej komory siłownika. Siła wytwarzana na membranie przez tę różnicę ciśnień równoważy się z siłą napięcia sprężyny (sprężyn) nastawnika (03). Zmiana wartości regulowanej różnicy ciśnień w stosunku do wartości zadanej nastawnikiem powoduje proporcjonalne przesunięcie grzyba zaworu do momentu, w którym różnica ciśnień osiągnie wartość zadaną.

| Ciśnienie                |           |         |
|--------------------------|-----------|---------|
| Ciśnienie nominalne      | korpusu   | PN40    |
|                          | kołnierzy | PN16/40 |
| Max. ciśnienie czynnika  | 2,5 MPa   |         |
| Zakres proporcjonalności | Xp=16%    |         |

| Medium          | Max. temperatura czynnika           | Szczelność zamknięcia    |
|-----------------|-------------------------------------|--------------------------|
| powietrze, gazy | 90°C                                | VI kl. wg. PN-EN 60534-4 |
|                 | 240°C                               | VI kl. wg. PN-EN 60534-4 |
| para            | 340°C                               | IV kl. wg. PN-EN 60534-4 |
|                 | DN15-50<br>zamknięcie "metal-metal" |                          |

## MATERIAŁY

|                      | Materiały                  |        | Norma         |
|----------------------|----------------------------|--------|---------------|
| Korpus               | GP240GH                    | 1.0619 | PN-EN 10213-2 |
|                      | GX5CrNiMo19-11-2           | 1.4408 | PN-EN 10213-4 |
| Dławnica             | C15E                       | 1.1141 | EN 10084      |
|                      | X5CrNi18-10                | 1.4301 | PN EN 10088   |
| Grzyb, gniazdo       | X17CrNi16-2                | 1.4057 |               |
|                      | X5CrNi18-10                | 1.4301 |               |
| Trzpień              | X17CrNi16-2                | 1.4057 |               |
|                      | X5CrNi18-10                | 1.4301 |               |
| Uszczelnienie grzyba | PTFE+ brąz lub brąz        |        |               |
|                      | EPDM                       |        |               |
|                      | NBR                        |        |               |
| Membrana             | EPDM z tkaniną poliestrową |        |               |
|                      | NBR z tkaniną poliestrową  |        |               |



## WYMIARY

| Wielkość regulatora DN         | 15                  | 20       | 25  | 32   | 40  | 50  | 65  | 80  | 100 | 125 | 150 | 200 |     |     |
|--------------------------------|---------------------|----------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Współczynnik Kvs <sup>1)</sup> | 4                   | 5        | 6,5 | 13,5 | 22  | 33  | 46  | 66  | 94  | 130 | 170 | 250 |     |     |
| Wymiary [mm]                   | D [mm]              | PN16     | 95  | 105  | 115 | 140 | 150 | 165 | 185 | 200 | 220 | 250 | 285 | 340 |
|                                |                     | PN25-40  | 235 | 270  | 300 | 375 |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                                | L [mm]              | PN 16-40 | 130 | 150  | 160 | 180 | 200 | 230 | 290 | 310 | 350 | 400 | 480 | 600 |
|                                |                     | PN16     | 65  | 75   | 85  | 100 | 110 | 125 | 145 | 160 | 180 | 210 | 240 | 295 |
|                                | D <sub>o</sub> [mm] | PN25-40  | 190 | 220  | 250 | 320 |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                                |                     | PN16     | 14  | 14   | 14  | 18  | 18  | 18  | 18  | 18  | 18  | 18  | 22  | 22  |
|                                | d [mm]              | PN25-40  | 22  | 26   | 26  | 30  |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                                |                     | PN16     | 4   | 4    | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   |
|                                | n                   | PN25-40  | 8   | 8    | 8   | 8   | 8   | 8   | 8   | 8   | 8   | 8   | 8   | 12  |
|                                |                     | PN16     | 4   | 4    | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   |
| F [mm]                         | 63                  | 63       | 63  | 80   | 82  | 86  | 118 | 118 | 124 | 150 | 173 | 216 |     |     |
| Masa regulatora [kg]           | 18                  | 20       | 30  | 33   | 38  | 41  | 49  | 58  | 75  | 110 | 157 | 220 |     |     |

1) Inne współczynniki Kvs po uzgodnieniu z producentem

## ZAKRESY NASTAW CIŚNINIA REGULOWANEGO<sup>2)</sup>

| Siłownik                        |     | Zakresy nastaw [kPa] |        |        |        |         |         |          |  |  |         |     |
|---------------------------------|-----|----------------------|--------|--------|--------|---------|---------|----------|--|--|---------|-----|
| Powierzchnia [cm <sup>2</sup> ] | Ø A |                      |        |        |        |         |         |          |  |  |         |     |
| 160                             | 230 | 30-160               | 50-240 | 60-300 | 80-400 | 100-480 | 100-560 | 200-1100 |  |  |         |     |
| 320                             | 290 | 10-40                | 15-80  | 30-160 | 50-280 | 80-375  |         |          |  |  | 100-550 |     |
| Wysokość max. <sup>3)</sup>     | H   | 450                  |        |        |        |         |         |          |  |  |         | 700 |

2) Inne zakresy nastaw po uzgodnieniu z producentem

3) Podane wysokości mogą się różnić w zależności od nastawy. Dokładny wymiar należy uzgodnić przy zamówieniu

## MONTAŻ

Regulator należy instalować na rurociągu poziomym. Kierunek przepływu czynnika musi być zgodny z kierunkiem strzałki na korpusie zaworu. W instalacjach, w których temperatura czynnika przekracza 135 °C oraz we wszystkich instalacjach pary wodnej konieczne jest stosowanie zbiorników kondensacyjnych zamontowanych powyżej poziomu siłownika (dostarczanych z regulatorem), a także montaż regulatorów sprężyną ku dołowi. Konieczne jest stosowanie przed regulatorem filtra siatkowego. Schemat instalacji na stronie 55.

## REGULATOR RÓŻNICY CIŚNIEŃ RRC-3

### ZASTOSOWANIE

Regulator jest przeznaczony do regulacji zadanej różnicy ciśnień w instalacji technologicznej połączonej szeregowo z regulatorem. Stosowany jest w procesach przemysłowych, przy przepływie wody zimnej i gorącej, pary wodnej, powietrza i innych gazów. Po uzgodnieniu z producentem może być również stosowany do innych mediów.

### BUDOWA

Regulator składa się z trzech głównych zespołów:

- zaworu dwugniazdowego z grzybem odciążonym ciśnieniowo (01)
- siłownika membranowego (02)
- nastawnika ciśnienia regulowanego (03).

### CHAREKTERYSTYKA

- wykonania stalowe i kwasoodporne
- zawór regulatora jest otwarty w stanie normalnym
- trzpienie zaworu i siłownika uszczelnione za pomocą kwasoodpornych mieszek sprężystych niewymagających obsługi w czasie eksploatacji regulatora
- konstrukcje ograniczające poziom hałasu lub zwiększające odporność na kawitację
- wysoka szczelność zamknięcia w wyniku zastosowania grzybów z uszczelnieniem PTFE, EPDM, NBR
- regulator wyposażony w rurki impulsowe, króćce do spawania i zbiorniki kondensacyjne (temp. pow. 130 °C)



### ZASADA DZIAŁANIA

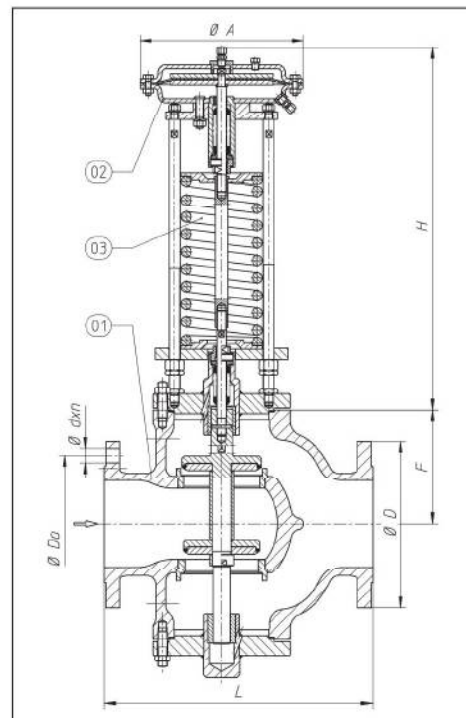
Regulator różnicy ciśnień bezpośredniego działania jest urządzeniem regulacyjnym, któremu przepływający czynnik dostarcza energii niezbędnej do sterowania pracą zaworu. Zawór regulatora jest otwarty w stanie normalnym. Impuls wyższego ciśnienia regulowanej różnicy ciśnień jest podawany przewodem impulsowym do zewnętrznej komory siłownika (02), zaś impuls niższego ciśnienia do komory wewnętrznej siłownika od strony zaworu (01). Siła wytwarzana na membranie przez tę różnicę ciśnień równoważy się z siłą napięcia sprężyny (sprężyn) nastawnika (03). Zmiana wartości regulowanej różnicy ciśnień w stosunku do wartości zadanej nastawnikiem powoduje proporcjonalne przesunięcie grzyba zaworu do momentu, w którym różnica ciśnień osiągnie wartość zadaną.

| Ciśnienie                |           |         |
|--------------------------|-----------|---------|
| Ciśnienie nominalne      | korpusu   | PN40    |
|                          | kołnierzy | PN16/40 |
| Max. ciśnienie czynnika  | 2,5 MPa   |         |
| Zakres proporcjonalności | Xp=16%    |         |

| Medium          | Max. temperatura czynnika         | Szczelność zamknięcia    |
|-----------------|-----------------------------------|--------------------------|
| powietrze, gazy | 90°C                              | VI kl. wg. PN-EN 60534-4 |
|                 | 240°C                             | VI kl. wg. PN-EN 60534-4 |
| para            | 340°C<br>zamknięcie "metal-metal" | IV kl. wg. PN-EN 60534-4 |

## MATERIAŁY

|                      | Materiały                  |        | Norma         |
|----------------------|----------------------------|--------|---------------|
| Korpus               | GP240GH                    | 1.0619 | PN-EN 10213-2 |
|                      | GX5CrNiMo19-11-2           | 1.4408 | PN-EN 10213-4 |
| Dławnica             | C15E                       | 1.1141 | EN 10084      |
|                      | X5CrNi18-10                | 1.4301 | PN EN 10088   |
| Grzyb, gniazdo       | X17CrNi16-2                | 1.4057 |               |
|                      | X5CrNi18-10                | 1.4301 |               |
| Trzpień              | X17CrNi16-2                | 1.4057 |               |
|                      | X5CrNi18-10                | 1.4301 |               |
| Uszczelnienie grzyba | PTFE+ brąz lub grafit      |        |               |
|                      | EPDM                       |        |               |
|                      | NBR                        |        |               |
| Membrana             | EPDM z tkaniną poliestrową |        |               |
|                      | NBR z tkaniną poliestrową  |        |               |



## WYMIARY

| Wielkość regulatora DN         | 65       | 80    | 100 | 150 | 200 |     |
|--------------------------------|----------|-------|-----|-----|-----|-----|
| Współczynnik Kvs <sup>1)</sup> | 95       | 120   | 150 | 320 | 400 |     |
| D [mm]                         | PN16     | 200   | 220 | 285 | 340 |     |
|                                | PN25-40  |       | 235 | 300 | 375 |     |
| L [mm]                         | PN 16-40 | 290   | 310 | 350 | 480 | 600 |
| D <sub>0</sub> [mm]            | PN16     | 145   | 180 | 240 | 295 |     |
|                                | PN25-40  |       | 190 | 250 | 320 |     |
| d [mm]                         | PN16     | 18    | 18  | 22  | 22  |     |
|                                | PN25-40  |       | 22  | 26  | 30  |     |
| n                              | PN16     | 8     | 8   | 8   | 12  |     |
|                                | PN25-40  |       | 8   | 8   | 12  |     |
| F [mm]                         | 111      | 133,5 | 149 | 205 | 250 |     |
| Masa regulatora [kg]           | 75       | 95    | 125 | 240 | 330 |     |

1) Inne współczynniki Kvs po uzgodnieniu z producentem

## ZAKRESY NASTAW CIŚNIENIA REGULOWANEGO<sup>2)</sup>

| Siłownik                        |     | Zakresy nastaw [kPa] |        |        |        |         |         |          |
|---------------------------------|-----|----------------------|--------|--------|--------|---------|---------|----------|
| Powierzchnia [cm <sup>2</sup> ] | Ø A |                      |        |        |        |         |         |          |
| 160                             | 230 | 30-160               | 50-240 | 60-300 | 80-400 | 100-480 | 100-560 | 200-1100 |
| 320                             | 290 | 10-40                | 15-80  | 30-160 | 50-280 | 80-375  | 100-550 | 160-850  |
| Wysokość max. <sup>3)</sup>     | H   | 450                  |        |        |        |         |         | 700      |

2) Inne zakresy nastaw po uzgodnieniu z producentem

3) Podane wysokości mogą się różnić w zależności od nastawy. Dokładny wymiar należy uzgodnić przy zamówieniu

## MONTAŻ

Regulator należy instalować na rurociągu poziomym. Kierunek przepływu czynnika musi być zgodny z kierunkiem strzałki na korpusie zaworu. W instalacjach, w których temperatura czynnika przekracza 135°C oraz we wszystkich instalacjach pary wodnej konieczne jest stosowanie zbiorników kondensacyjnych zamontowanych powyżej poziomu siłownika (dostarczanych z regulatorem), a także montaż regulatorów sprężyną ku dołowi. Konieczne jest stosowanie przed regulatorem filtra siatkowego. Schemat instalacji na stronie 55.

## REGULATOR RÓŻNICY CIŚNIEŃ RRC-3

### ZASTOSOWANIE

Regulator jest przeznaczony do regulacji zadanej różnicy ciśnień w instalacji technologicznej połączonej szeregowo z regulatorem. Stosowany jest w procesach przemysłowych, przy przepływie wody zimnej i gorącej, pary wodnej, powietrza i innych gazów. Po uzgodnieniu z producentem może być również stosowany do innych mediów.

### BUDOWA

Regulator składa się z trzech głównych zespołów:

- zaworu dwugniazdowego z grzybem odciążonym ciśnieniowo (01)
- siłownika membranowego (02)
- nastawnika ciśnienia regulowanego (03).

### CHAREKTERYSTYKA

- wykonania stalowe i kwasoodporne
- zawór regulatora jest otwarty w stanie normalnym
- trzpienie zaworu i siłownika uszczelnione za pomocą kwasoodpornych mieszek sprężystych niewymagających obsługi w czasie eksploatacji regulatora
- konstrukcje ograniczające poziom hałasu lub zwiększające odporność na kawitację
- wysoka szczelność zamknięcia w wyniku zastosowania grzybów z uszczelnieniem PTFE, EPDM, NBR
- regulator wyposażony w rurki impulsowe, króćce do spawania i zbiorniki kondensacyjne (temp. pow. 130 °C)



### ZASADA DZIAŁANIA

Regulator różnicy ciśnień bezpośredniego działania jest urządzeniem regulacyjnym, któremu przepływający czynnik dostarcza energii niezbędnej do sterowania pracą zaworu. Zawór regulatora jest otwarty w stanie normalnym. Impuls wyższego ciśnienia regulowanej różnicy ciśnień jest podawany przewodem impulsowym do zewnętrznej komory siłownika (02), zaś impuls niższego ciśnienia do komory wewnętrznej siłownika od strony zaworu (01). Siła wytwarzana na membranie przez tę różnicę ciśnień równoważy się z siłą napięcia sprężyny (sprężyn) nastawnika (03). Zmiana wartości regulowanej różnicy ciśnień w stosunku do wartości zadanej nastawnikiem powoduje proporcjonalne przesunięcie grzyba zaworu do momentu, w którym różnica ciśnień osiągnie wartość zadaną.

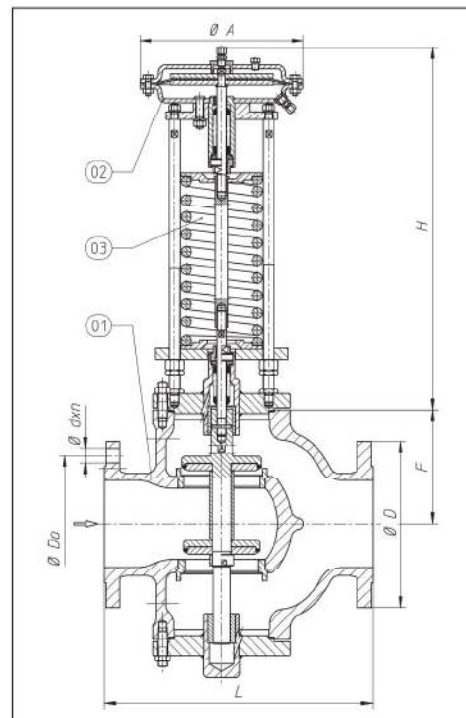
| Ciśnienie                |           |         |
|--------------------------|-----------|---------|
| Ciśnienie nominalne      | korpusu   | PN40    |
|                          | kołnierzy | PN16/40 |
| Max. ciśnienie czynnika  | 2,5 MPa   |         |
| Zakres proporcjonalności | Xp=16%    |         |

| Medium          | Max. temperatura czynnika         | Szczelność zamknięcia    |
|-----------------|-----------------------------------|--------------------------|
| powietrze, gazy | 90°C                              | VI kl. wg. PN-EN 60534-4 |
|                 | 240°C                             | VI kl. wg. PN-EN 60534-4 |
| para            | 340°C<br>zamknięcie "metal-metal" | IV kl. wg. PN-EN 60534-4 |



## MATERIAŁY

|                      | Materiały                  |        | Norma         |
|----------------------|----------------------------|--------|---------------|
| Korpus               | GP240GH                    | 1.0619 | PN-EN 10213-2 |
|                      | GX5CrNiMo19-11-2           | 1.4408 | PN-EN 10213-4 |
| Dławnica             | C15E                       | 1.1141 | EN 10084      |
|                      | X5CrNi18-10                | 1.4301 | PN EN 10088   |
| Grzyb, gniazdo       | X17CrNi16-2                | 1.4057 |               |
|                      | X5CrNi18-10                | 1.4301 |               |
| Trzpień              | X17CrNi16-2                | 1.4057 |               |
|                      | X5CrNi18-10                | 1.4301 |               |
| Uszczelnienie grzyba | PTFE+ brąz lub grafit      |        |               |
|                      | EPDM                       |        |               |
|                      | NBR                        |        |               |
| Membrana             | EPDM z tkaniną poliestrową |        |               |
|                      | NBR z tkaniną poliestrową  |        |               |



## WYMIARY

| Wielkość regulatora DN         |                     | 65       | 80  | 100   | 150 | 200 |     |
|--------------------------------|---------------------|----------|-----|-------|-----|-----|-----|
| Współczynnik Kvs <sup>1)</sup> |                     | 95       | 120 | 150   | 320 | 400 |     |
| Wymiary [mm]                   | D [mm]              | PN16     | 185 | 200   | 220 | 285 | 340 |
|                                |                     | PN25-40  |     |       | 235 | 300 | 375 |
|                                | L [mm]              | PN 16-40 | 290 | 310   | 350 | 480 | 600 |
|                                | D <sub>0</sub> [mm] | PN16     | 145 | 160   | 180 | 240 | 295 |
|                                |                     | PN25-40  |     |       | 190 | 250 | 320 |
|                                | d [mm]              | PN16     | 18  | 18    | 18  | 22  | 22  |
|                                |                     | PN25-40  |     |       | 22  | 26  | 30  |
|                                | n                   | PN16     | 4   | 8     | 8   | 8   | 12  |
|                                |                     | PN25-40  |     |       |     |     |     |
|                                | F [mm]              |          | 111 | 133,5 | 149 | 205 | 250 |
| Masa regulatora [kg]           |                     | 75       | 95  | 125   | 240 | 330 |     |

1) Inne współczynniki Kvs po uzgodnieniu z producentem

## ZAKRESY NASTAW CIŚNIENIA REGULOWANEGO<sup>2)</sup>

| Siłownik                        |     | Zakresy nastaw [kPa] |        |        |        |         |         |                        |
|---------------------------------|-----|----------------------|--------|--------|--------|---------|---------|------------------------|
| Powierzchnia [cm <sup>2</sup> ] | Ø A |                      |        |        |        |         |         |                        |
| 160                             | 230 | 30-160               | 50-240 | 60-300 | 80-400 | 100-480 | 100-560 | 200-1100               |
| 320                             | 290 |                      | 10-40  | 15-80  | 30-160 | 50-280  |         | 80-375 100-550 160-850 |
| Wysokość max. <sup>3)</sup>     | H   | 450                  |        |        |        |         | 700     |                        |

2) Inne zakresy nastaw po uzgodnieniu z producentem

3) Podane wysokości mogą się różnić w zależności od nastawy. Dokładny wymiar należy uzgodnić przy zamówieniu

## MONTAŻ

Regulator należy instalować na rurociągu poziomym. Kierunek przepływu czynnika musi być zgodny z kierunkiem strzałki na korpusie zaworu. W instalacjach, w których temperatura czynnika przekracza 135°C oraz we wszystkich instalacjach pary wodnej konieczne jest stosowanie zbiorników kondensacyjnych zamontowanych powyżej poziomu siłownika (dostarczanych z regulatorem), a także montaż regulatorów sprężyną ku dołowi. Konieczne jest stosowanie przed regulatorem filtra siatkowego. Schemat instalacji na stronie 55.

## REGULATOR RÓŻNICY CIŚNIEŃ RRC-4

### ZASTOSOWANIE

Regulator przeznaczony jest do regulacji zadanej różnicy ciśnień w instalacjach technologicznych połączonych równolegle z zaworem regulatora. Stosowany w procesach przemysłowych, przepływie wody zimnej i gorącej, pary wodnej, powietrza i gazów. Po uzgodnieniu z producentem może być również stosowany do innych mediów.

### BUDOWA

Regulator składa się z trzech głównych zespołów:

- zaworu dwugniazdowego z grzybem odciążonym ciśnieniowo (01)
- siłownika membranowego (02)
- nastawnika ciśnienia regulowanego (03).

### CHAREKTERYSTYKA

- wykonania stalowe i kwasoodporne
- zawór regulatora jest zamknięty w stanie normalnym
- trzpienie zaworu i siłownika uszczelnione za pomocą kwasoodpornych mieszek sprężystych niewymagających obsługi w czasie eksploatacji regulatora
- konstrukcje ograniczające poziom hałasu lub zwiększające odporność na kawitację
- wysoka szczelność zamknięcia w wyniku zastosowania grzybów z uszczelnieniem PTFE, EPDM, NBR
- regulator wyposażony w rurki impulsowe, króćce do spawania i zbiorniki kondensacyjne (temp. pow. 130°C)



### ZASADA DZIAŁANIA

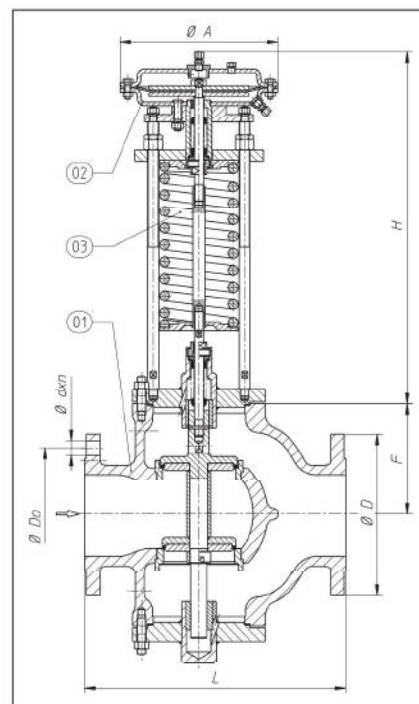
Regulator różnicy ciśnień bezpośredniego działania jest urządzeniem regulacyjnym, któremu przepływający czynnik dostarcza energii niezbędnej do sterowania pracą zaworu. Zawór regulatora jest zamknięty w stanie normalnym, wzrost regulowanej różnicy ciśnień powoduje otwieranie zaworu. Impuls wyższego ciśnienia regulowanej różnicy ciśnień jest podawany przewodem impulsowym do komory siłownika (02) od strony zaworu (01), zaś impuls niższego ciśnienia do zewnętrznej komory siłownika. Siła wytwarzana na membranie przez tę różnicę ciśnień równoważy się z siłą napięcia sprężyny (sprężyn) nastawnika (03). Zmiana wartości regulowanej różnicy ciśnień w stosunku do wartości zadanej nastawnikiem powoduje proporcjonalne przesunięcie grzyba zaworu do momentu, w którym różnica ciśnień osiągnie wartość zadaną.

| Ciśnienie                |           |         |
|--------------------------|-----------|---------|
| Ciśnienie nominalne      | korpusu   | PN40    |
|                          | kołnierzy | PN16/40 |
| Max. ciśnienie czynnika  | 2,5 MPa   |         |
| Zakres proporcjonalności | Xp=16%    |         |

| Medium          | Max. temperatura czynnika         | Szczelność zamknięcia    |
|-----------------|-----------------------------------|--------------------------|
| powietrze, gazy | 90°C                              | VI kl. wg. PN-EN 60534-4 |
|                 | 240°C                             | VI kl. wg. PN-EN 60534-4 |
| para            | 340°C<br>zamknięcie "metal-metal" | IV kl. wg. PN-EN 60534-4 |

## MATERIAŁY

|                      | Materiały                  |        | Norma         |
|----------------------|----------------------------|--------|---------------|
| Korpus               | GP240GH                    | 1.0619 | PN-EN 10213-2 |
|                      | GX5CrNiMo19-11-2           | 1.4408 | PN-EN 10213-4 |
| Dławnica             | C15E                       | 1.1141 | EN 10084      |
|                      | X5CrNi18-10                | 1.4301 | PN EN 10088   |
| Grzyb, gniazdo       | X17CrNi16-2                | 1.4057 |               |
|                      | X5CrNi18-10                | 1.4301 |               |
| Trzpień              | X17CrNi16-2                | 1.4057 |               |
|                      | X5CrNi18-10                | 1.4301 |               |
| Uszczelnienie grzyba | PTFE+ brąz lub grafit      |        |               |
|                      | EPDM                       |        |               |
|                      | NBR                        |        |               |
| Membrana             | EPDM z tkaniną poliestrową |        |               |
|                      | NBR z tkaniną poliestrową  |        |               |



## WYMIARY

| Wielkość regulatora DN         |                     | 65       | 80  | 100   | 150 | 200 |     |
|--------------------------------|---------------------|----------|-----|-------|-----|-----|-----|
| Współczynnik Kvs <sup>1)</sup> |                     | 95       | 120 | 150   | 320 | 400 |     |
| Wymiary [mm]                   | D [mm]              | PN16     |     | 220   | 285 | 340 |     |
|                                |                     | PN25-40  | 185 | 200   | 235 | 300 | 375 |
|                                | L [mm]              | PN 16-40 | 290 | 310   | 350 | 480 | 600 |
|                                | D <sub>0</sub> [mm] | PN16     |     | 180   | 240 | 295 |     |
|                                |                     | PN25-40  | 145 | 160   | 190 | 250 | 320 |
|                                | d [mm]              | PN16     |     | 18    | 22  | 22  |     |
|                                |                     | PN25-40  | 18  | 18    | 22  | 26  | 30  |
|                                | n                   | PN16     |     | 4     | 8   | 8   | 12  |
|                                |                     | PN25-40  | 8   | 8     | 8   | 8   | 12  |
|                                | F [mm]              |          | 111 | 133,5 | 149 | 205 | 250 |
| Masa regulatora [kg]           |                     | 75       | 95  | 125   | 240 | 330 |     |

1) Inne współczynniki Kvs po uzgodnieniu z producentem

## ZAKRESY NASTAW CIŚNIENIA REGULOWANEGO<sup>2)</sup>

| Siłownik                        |     | Zakresy nastaw [kPa] |        |        |        |         |         |          |
|---------------------------------|-----|----------------------|--------|--------|--------|---------|---------|----------|
| Powierzchnia [cm <sup>2</sup> ] | Ø A |                      |        |        |        |         |         |          |
| 160                             | 230 | 30-160               | 50-240 | 60-300 | 80-400 | 100-480 | 100-560 | 200-1100 |
| 320                             | 290 | 10-40                | 15-80  | 30-160 | 50-280 | 80-375  | 100-550 | 160-850  |
| Wysokość max. <sup>3)</sup>     |     | 450                  |        |        |        |         | 700     |          |

2) Inne zakresy nastaw po uzgodnieniu z producentem

3) Podane wysokości mogą się różnić w zależności od nastawy. Dokładny wymiar należy uzgodnić przy zamówieniu

## MONTAŻ

Regulator należy instalować na rurociągu poziomym. Kierunek przepływu czynnika musi być zgodny z kierunkiem strzałki na korpusie zaworu. W instalacjach, w których temperatura czynnika przekracza 135°C oraz we wszystkich instalacjach pary wodnej konieczne jest stosowanie zbiorników kondensacyjnych zamontowanych powyżej poziomu siłownika (dostarczanych z regulatorem), a także montaż regulatorów sprężyną ku dołowi. Konieczne jest stosowanie przed regulatorem filtra siatkowego. Schemat instalacji na stronie 55.

## ZAWÓR ODMULAJĄCY ODM-1 ODM-2

### ZASTOSOWANIE

Zawór odmulający przeznaczony jest do odmulania i odsalania kotłów parowych oraz kotłów utylizacyjnych.

### BUDOWA

Zawór odmulający składa się z dwóch podstawowych zespołów:

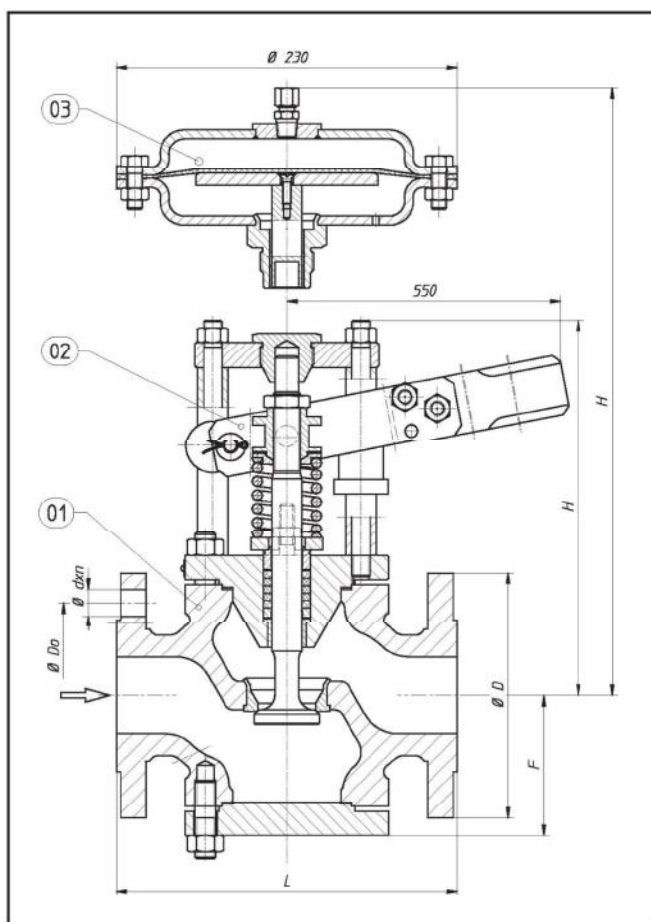
- zaworu (01) z uszczelnieniem trzpienia niewymagającym obsługi w czasie eksploatacji;
- napędu ze sprężyną zwrotną:
  - dźwigniowego ODM-1(02), w którym położenie dźwigni można zmienić w zależności od potrzeb (poziome lub pionowe)
  - pneumatycznego ODM-2 (03) z siłownikiem pneumatycznym membranowym.

### ZASADA DZIAŁANIA

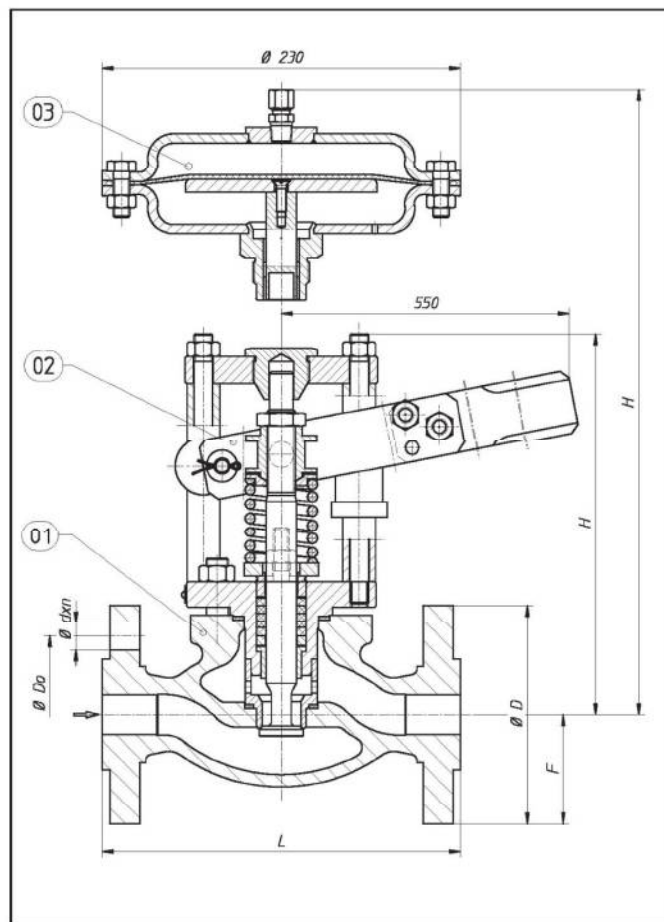
Usunięcie osadów z kotła następuje przez otwarcie zaworu po naciśnięciu dźwigni napędu lub po podaniu ciśnienia sterującego do siłownika. Zamknięcie zaworu powoduje zanik nacisku na dźwignię lub zanik ciśnienia sterującego i zadziałanie sprężyny zwrotnej napędu. Równocześnie z odmulaniem następuje odsalanie kondensatu, czyli odprowadzanie wraz z określoną ilością wody kotłowej nagromadzonych w niej rozpuszczonych soli.



## PN 40



## PN 63-100



## WYMIARY

| PN                             |                     | PN40       |     |     |       |     | PN63   |     |      | PN100 |
|--------------------------------|---------------------|------------|-----|-----|-------|-----|--------|-----|------|-------|
| Wielkość zaworu DN             |                     | 20         | 25  | 32  | 40    | 50  | 25     | 40  | 50   | 25    |
| Współczynnik Kvs <sup>1)</sup> |                     | 6          | 7   | 10  | 20    | 22  | 7      | 16  | 16   | 7     |
| X                              |                     | 0,035      |     |     | 0,075 |     | 0,0307 |     | 0,05 |       |
| Wymiary [mm]                   | D                   | 105        | 115 | 140 | 150   | 165 | 140    | 170 | 180  | 140   |
|                                | D <sub>0</sub> [mm] | 75         | 85  | 100 | 110   | 125 | 100    | 125 | 135  | 100   |
|                                | d [mm]              | 14         | 14  | 18  | 18    | 18  | 18     | 22  | 22   | 18    |
|                                | n                   | 4          | 4   | 4   | 4     | 4   | 4      | 4   | 4    | 4     |
|                                | L                   | 160        | 160 | 180 | 200   | 230 | 230    | 260 | 300  | 230   |
|                                | F                   | 80         | 80  | 80  | 85    | 90  | 70     | 85  | 90   | 70    |
|                                | H                   | z dźwignią | 225 | 225 | 225   | 245 | 245    | 235 | 255  | 255   |
| z sitownikiem                  |                     | 300        | 300 | 300 | 320   | 320 | 310    | 330 | 330  | 310   |
| Masa [kg]                      | z dźwignią          | 15         | 15  | 17  | 22    | 27  | 21     | 28  | 34   | 21    |
|                                | z sitownikiem       | 19         | 19  | 21  | 26    | 31  | 25     | 32  | 38   | 25    |

Tabela 1

| PN    | Norma    | Materiał korpusu | Temperatura [°C]                     |      |      |      |      |
|-------|----------|------------------|--------------------------------------|------|------|------|------|
|       |          |                  | 100                                  | 150  | 200  | 250  | 300  |
|       |          |                  | Dopuszczalne ciśnienie robocze [bar] |      |      |      |      |
| PN40  | EN1092-1 | GP240GH          | 37,3                                 | 34,7 | 30,2 | 28,4 | 25,8 |
| PN63  |          |                  | 58,8                                 | 54,6 | 47,6 | 44,8 | 43,5 |
| PN100 |          |                  | 93,3                                 | 86,7 | 75,6 | 71,1 | 64,4 |

Tabela 2

## MATERIAŁY

| Nazwa części           | Materiały     |        | Norma         |
|------------------------|---------------|--------|---------------|
| Korpus                 | GP240GH       | 1.0619 | PN EN 10213-2 |
| Grzyb                  | X46Cr13       | 1.4013 | PN EN 10088-1 |
| gniazdo                | X17CrNi16-2   | 1.4057 |               |
| Trzpień                | X46Cr13       | 1.4013 |               |
| Pakunek uszczelniający | PTFE + grafit |        |               |
| Membrana               | NBR           |        |               |

Tabela 3

## CZĘSTOTLIWOŚĆ I CZAS ODMULANIA

Otwarcie zaworu odmulacza powoduje zassanie wody kotlewej z zawiesiną szlamu i rozpuszczonych w niej soli z dna kotła i jej odprowadzenie przez zawór na zewnątrz. Skuteczny czas odmulania kotła wynosi od 2 do 3 sekund. Aby proces odmulania był skuteczny wymagana jest znajomość ilości wody kotlewej jaka w tym czasie powinna być przez zawór odprowadzona.

Obliczenie ilości wody, którą należy odprowadzić z kotła można określić dwoma sposobami:

wykorzystując wykresy Nr 1; 2.

Przykład 1:

- zawartość soli w wodzie zasilającej  $S=150$  [mg/l];
- dopuszczalna zawartość soli w kondensacie  $K=6000$  [mg/l];
- wydajność kotła  $Q=2000$  [kg/h].

Z wykresu Nr 1 odczytamy ilość wody, którą należy spuścić z kotła

$$G=50 \text{ [kg/h]}$$

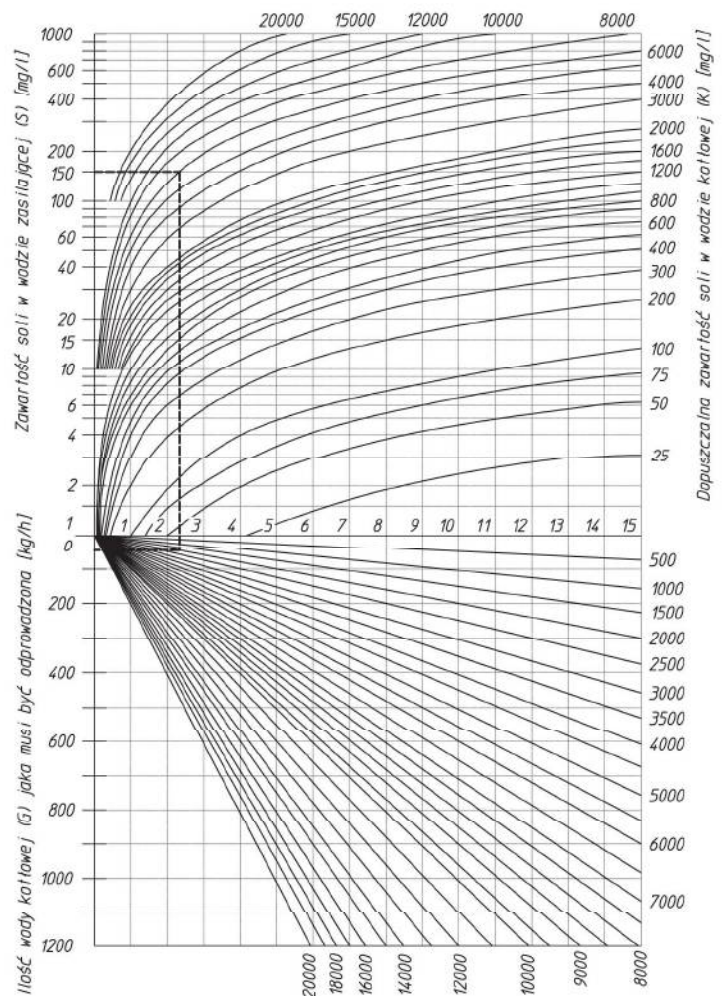
Z wykresu Nr 2 dla zaworu DN20 i ciśnienia roboczego kotła  $p_r=30$  [bar] odczytamy przepustowość zaworu

$$Q=9 \text{ [kg/s]}$$

Wyliczony czas spustu wody z kotła będzie wynosił:

$$t=51 \text{ [kg/h]} : 10 \text{ [kg/s]} = 5,1 \text{ [s]}$$

Interwał odmulania czyli okres pomiędzy kolejnymi otwarciem zaworu będzie wynosił 1 godzinę.



Wykres 1

- stosując wzór  $G=(S \times Q)/(K-S)$

Przykład 2:

- parametry wejściowe jak w przykładzie Nr 1

$$G=(150 \times 2000)/(6000-150)=51,25 \text{ [s]}$$

Dla przepustowości zaworu Q, jak w przykładzie Nr 1, czas spustu wody będzie wynosił:

$$t=51 \text{ [kg/h]} : 10 \text{ [kg/s]} = 5,1 \text{ [s]}$$

Przyjmujemy czas odmulania 2,5 [s] co 0,5 [h]

### Ciśnienie sterujące siłownika pneumatycznego

Wartość ciśnienia sterującego zależy od średnicy nominalnej zaworu i ciśnienia w kotle.

Wartość ciśnienia sterującego można określić z wykresu Nr 3 lub obliczyć ze wzoru:

$$p_s=2,5+p_k \cdot X$$

gdzie:

$p_k$  - ciśnienie w kotle [bar];

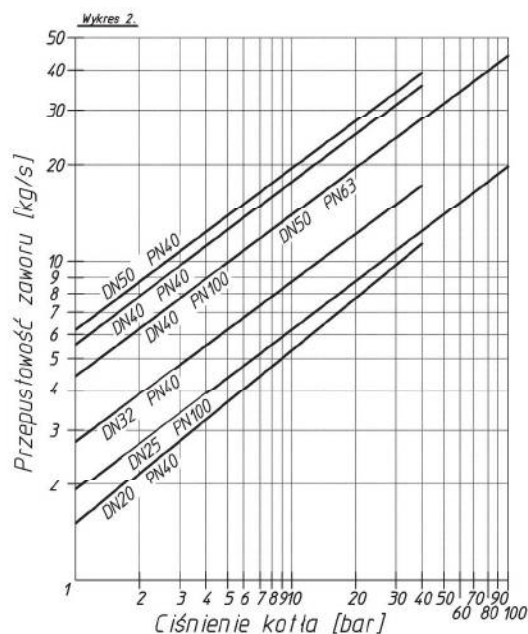
X - współczynnik powierzchni grzyba wg tabeli 1.

### MONTAŻ

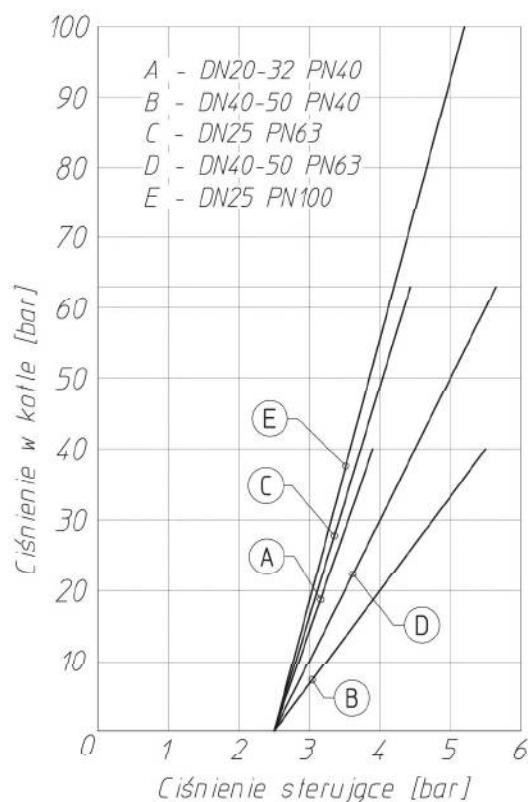
Zaleca się montowanie zaworu odmulającego na rurociągu poziomym napędem dźwigniowym lub siłownikiem ku górze. Kierunek przepływu czynnika powinien być zgodny z kierunkiem strzałki na korpusie zaworu.

### SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać odmianę zaworu odmulającego ODM-1 lub ODM-2, średnicę nominalną DN oraz ciśnienie nominalne PN.



Wykres 2



Wykres 3

## ZAWÓR ODCINAJĄCY ZO

### ZASTOSOWANIE

Zawór odcinający przeznaczony jest do odcinania lub rozdzielania przepływu pary wodnej, wody lub gazów.

### BUDOWA

Zawór odcinający składa się z dwóch podstawowych zespołów:

- zaworu przelotowego lub trójdrogowego (01) odciążonego i uszczelnionego mieszkem sprężystym
- siłownika pneumatycznego

### CHARAKTERYSTYKA

- wykonania: staliwo
- bezobstugowe uszczelnienie mieszkowe zapewnia wysoką sprawność urządzenia
- wysoka szczelność zamknięcia w wyniku zastosowania grzybów z uszczelnieniem PTFE
- przyłącza gwintowe, na zamówienie wkręcane przyłącza kolnierzowe



### ZASADA DZIAŁANIA

Siła od napięcia wstępnej sprężyny siłownika (02) utrzymuje grzyb zaworu w jednym ze skrajnych położeń „przelot” przez zawór otwarty lub zamknięty. Ciśnienie powietrza doprowadzonego nad membranę siłownika powoduje pokonanie napięcia sprężyny i przesterowanie grzyba z jednego skrajnego położenia w drugie. W chwili zaniku sygnału pneumatycznego grzyb przyjmuje skrajne położenie w wyniku działania sprężyny.

### WYKONANIA

Ze względu na sposób działania:

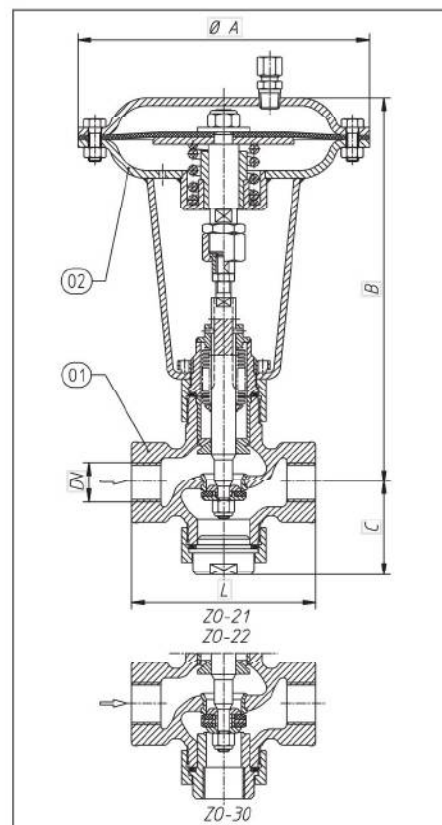
- ZO-21 - przelotowy normalnie zamknięty (powietrze otwiera)
- ZO-22 - przelotowy normalnie otwarty (powietrze zamyka)
- ZO-30 - trójdrogowy przelączający

| Ciśnienie                     |                       |           |
|-------------------------------|-----------------------|-----------|
| Ciśnienie nominalne korpusu   | przyłącza gwintowe    | PN25      |
|                               | przyłącza kolnierzowe | PN40      |
| Ciśnienie sterujące siłownika |                       | 2,5-6 bar |



## MATERIAŁY

|                      | Materiały                 |        | Norma         |
|----------------------|---------------------------|--------|---------------|
| Korpus               | GP240GH                   | 1.0619 | PN-EN 10213-2 |
| Grzyb                | X17CrNi16-2               | 1.4057 | PN EN 10088   |
| Gniazdo              | X17CrNi16-2               | 1.4057 |               |
| Trzpień              | X6Cr17                    | 1.4016 |               |
| Uszczelnienie grzyba | PTFE+ brąz                |        |               |
| Membrana             | NBR z tkaniną poliestrową |        |               |



Max. temperatura przepływającego czynnika: 0/240°C  
 Szczelność zamknięcia zaworu: pęcherzykowa  
 (VI kl. wg PN-EN 60534-4)

## WYMIARY I NOMINALNY WSPÓLCZYNNIK KVS

| DN   | Kvs | 1 | 1,6 | 4 | 5 | 8 | 20 | 30 | Wymiar |     |    |   |     |
|------|-----|---|-----|---|---|---|----|----|--------|-----|----|---|-----|
|      |     |   |     |   |   |   |    |    | A      | B   | C  | D |     |
| 3/4" |     |   |     |   |   |   |    |    | 190    |     |    |   | 120 |
| 1"   |     |   |     |   |   |   |    |    |        | 235 | 63 |   |     |
| 5/4" |     |   |     |   |   |   |    |    |        |     |    |   | 135 |
| 40   |     |   |     |   |   |   |    |    | 230    | 315 | 87 |   | 200 |
| 50   |     |   |     |   |   |   |    |    |        | 325 | 94 |   | 230 |

## MONTAŻ

Zawór dostarczany jest z łącznikiem przewodu impulsowego do siłownika. Zawór należy montować na rurociągu siłownikiem ku górze. Kierunek przepływu czynnika musi być zgodny z kierunkiem strzałki na korpusie zaworu. Konieczne jest stosowanie przed zaworem filtra siatkowego FS.

## SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać odmianę zaworu i średnicę nominalną, współczynnik Kvs oraz ciśnienie nominalne. Np. Zawór odcinający Z0-21 G 1", PN25, Kvs 6

## ODSALACZ ODS-1 ODS-2

### ZASTOSOWANIE

W kotłach parowych, ze względu na proces ciągłego odparowania, gęstość wody kotłowej oraz zawartość rozpuszczonych soli systematycznie wzrasta. W celu utrzymania tych wartości poniżej limitu określonego przez producenta kotłów i stosowne przepisy stosuje się odsalacze, które w sposób ciągły lub periodyczny odprowadzają określone ilości wody o dużej zawartości

### BUDOWA

Zawór odcinający składa się z dwóch podstawowych zespo-

- 
- napędu ręcznego ODS-1 (02),

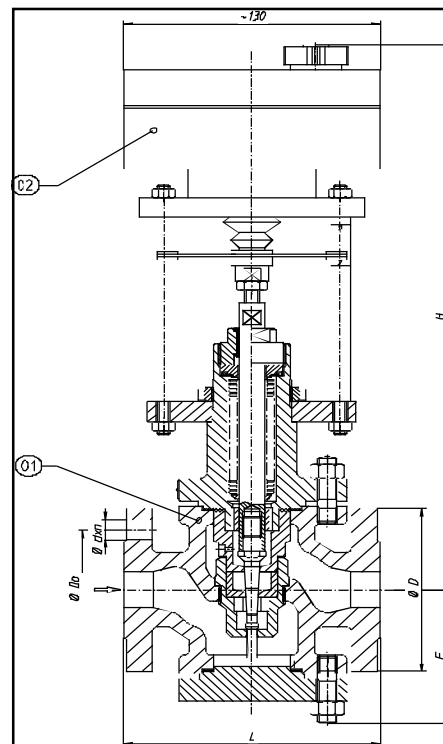
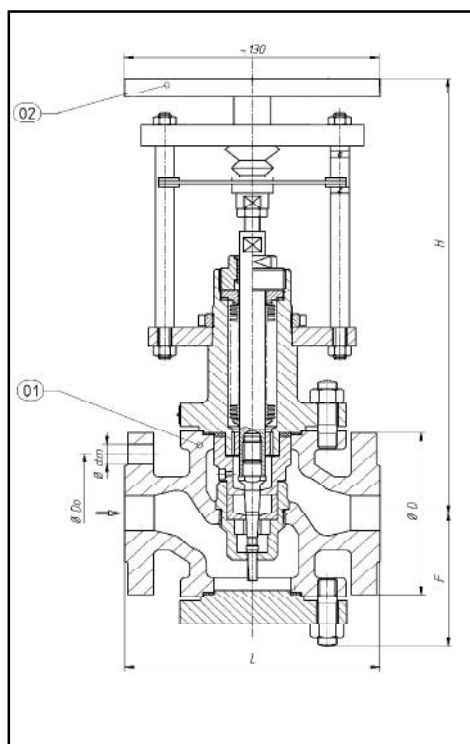


### CHARAKTERYSTYKA

- wykonania: staliwo
- bezobstugowe uszczelnienie mieszkowe zapewnia wysoką sprawność urządzenia

### ZASADA DZIAŁANIA

Zawory odsalające w sposób ciągły lub periodyczny odprowadzają określone ilości wody o dużej zawartości soli. Usunięcie osadów z kotła następuje przez otwarcie zaworu ręcznego lub po podaniu sygnału sterującego do siłownika. Zamknięcie zaworu następuje po zamknięciu zaworu ręcznego lub zanik sygnału sterującego i zadziałanie sprężyny zwrotnej napędu. Następuje odsalanie kondensatu, czyli odprowadzanie wraz z określoną ilością wody kotłowej nagromadzonych w niej rozpuszczonych soli. Zawory te m.in. dzięki zastosowaniu specjalnego, stopniowego grzyba są dostosowane do pracy w ciężkich warunkach typowych dla procesów odsalania: wysokie ciśnienie różnicowe,



## MATERIAŁY

| ddd     | Materiały   |        | Norma         |
|---------|-------------|--------|---------------|
| Korpus  | GP240GH     | 1.0619 | PN-EN 10213-2 |
| Grzyb   | X17CrNi16-2 | 1.4057 | PN EN 10088   |
| Gniazdo | X17CrNi16-2 | 1.4057 |               |

## WYMIARY I WSPÓLCZYNNIKI KVS

| PN                             |                     | PN40  |     |      |      |
|--------------------------------|---------------------|---|-----|------|------|
| Wielkość zaworu DN             |                     | 20  | 25  | 32   | 40   |
| Współczynnik Kvs <sup>1)</sup> |                     | 0,16; 0,25                                      | 0,5 | 0,75 | 1,25 |
| Wymiary [mm]                   | D                   | 105   | 115 | 140  | 150  |
|                                | D <sub>0</sub> [mm] | 75  | 85  | 100  | 110  |
|                                | d [mm]              | 14  | 14  | 18   | 18   |
|                                | n                   | 4   | 4   | 4    | 4    |
|                                | L                   | 160   | 160 | 180  | 200  |
|                                | F                   | 80  | 80  | 80   | 85   |
| H                              |                     | w zależności od rodzaju zastosowanego siłownika |     |      |      |
| Masa [kg]                      | ręczny              | 15  | 15  | 17   | 22   |
|                                | z siłownikiem       | 19  | 19  | 21   | 26   |

## WYZNACZENIE WIELKOŚCI STRUMIENIA

Wartość strumienia wody kotlewej, który należy odprowadzić z kotła parowego dla zapewnienia wymaganego poziomu soli, można wyznaczyć ze wzoru:  $Q = (G \cdot S) / (K - S)$

gdzie:

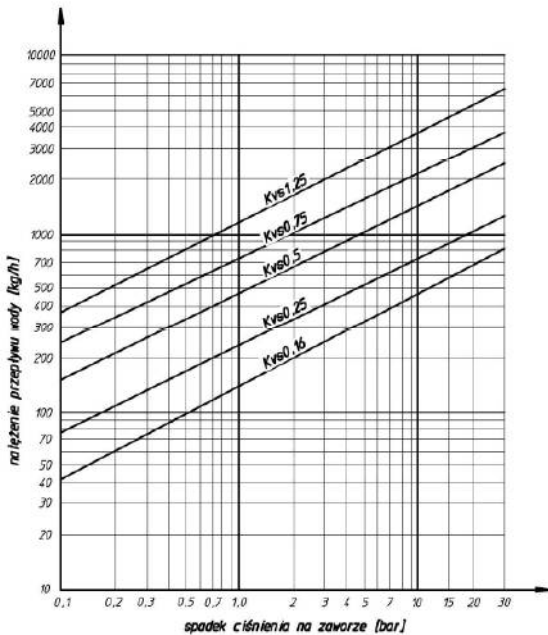
Q - strumień odsolin, który należy odprowadzić z kotła parowego [kg/h];

G - wydajność kotła parowego [kg/h];

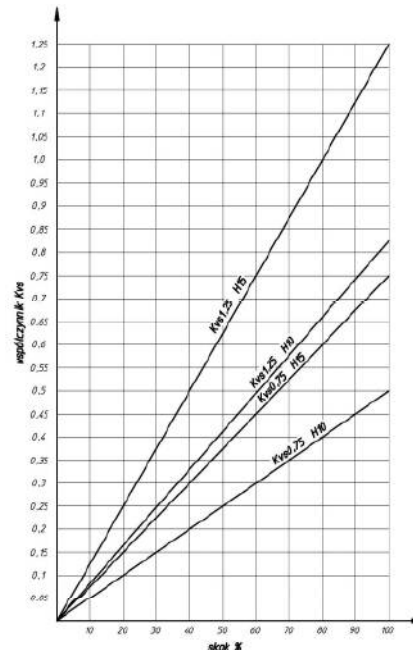
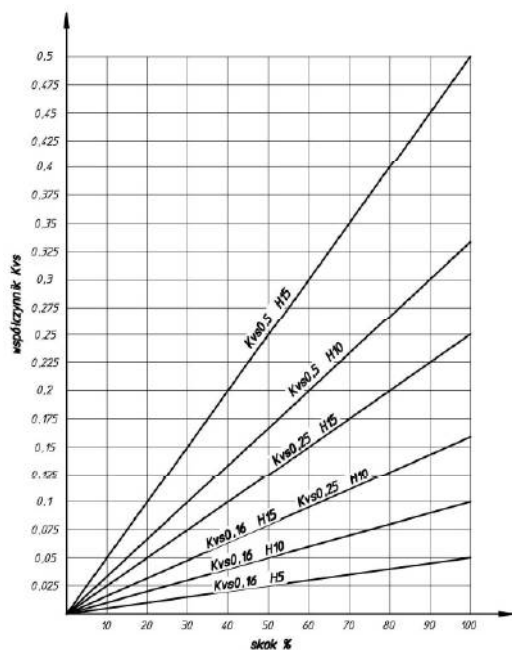
S - przewodność elektryczna wody zasilającej [ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ]

K - dopuszczalna przewodność wody kotlewej [ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ]

T



Rys.1 Charakterystyki przepływowe odsalaczy



Rys.2 Wykresy zależności współczynników Kvs od skoku grzyba