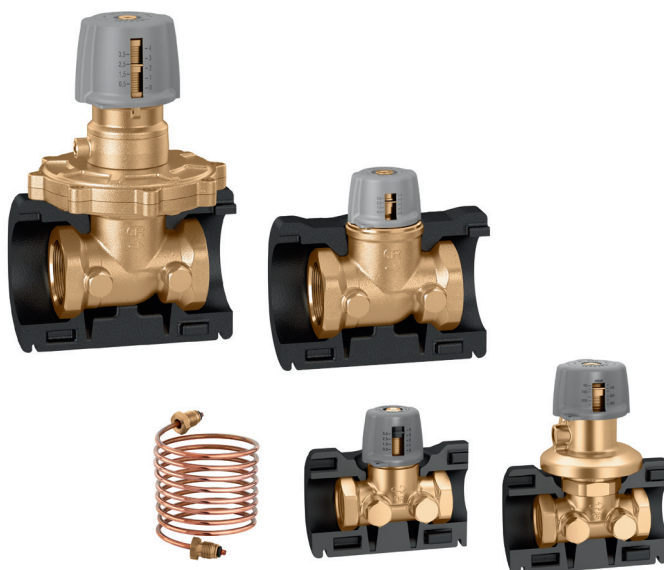


Regulator różnicy ciśnienia Zawór odcinający i wstępnej regulacji

seria 140–142



Funkcja

Regulator różnicy ciśnienia utrzymuje stałą, nastawioną wartość różnicy ciśnienia pomiędzy dwoma punktami obiegu hydraulicznego. Zawór równoważący (zawór odcinający i wstępnej regulacji) reguluje przepływ czynnika termicznego doprowadzanego do obwodu/odgałęzienia w którym został zainstalowany regulator różnicy ciśnienia. Możliwość regulacji wartości ciśnienia różnicowego w zależności od określonego przepływu obliczeniowego zapobiega występowaniu zjawiska zbyt głośnej pracy zaworów termostatycznych oraz zbyt wysokich prędkości przepływu czynnika w systemach zmiennoprzepływowych.

Regulator różnicy ciśnienia wraz z zaworem równoważącym mogą być stosowane w następujących systemach (typach instalacji):

- instalacje z pionami c.o.
- instalacje c.o. z kotłami kondensacyjnymi
- instalacje zasilanie z sieci ciepłowniczych
- instalacje zmiennoprzepływowe z dwudrogowymi zaworami termostatycznymi lub zaworami regulacyjnymi

Zawory odcinające i wstępnej regulacji oraz regulatory różnicy ciśnienia dostarczane są z łupinami izolacyjnymi w celu zapewnienia optymalnej izolacji termicznej instalacji.

Zakres produktów

Kod 1403.. Regulator różnicy ciśnienia: _____ średnice DN 15 (1/2"), DN 20 (3/4"), DN 25 (1"), DN 32 (1 1/4"), DN 40 (1 1/2"), DN 50 (2"); zakres Δp 5÷30 kPa

Kod 1404.. Regulator różnicy ciśnienia: _ średnice DN 15 (1/2"), DN 15 (1/2"), DN 20 (3/4"), DN 25 (1"), DN 32 (1 1/4"), DN 40 (1 1/2"), DN 50 (2"); zakres Δp 25÷60 kPa

Seria 142 Zawór odcinający i wstępnej regulacji: _____ średnice DN 15 (1/2"), DN 20 (3/4"), DN 25 (1"), DN 32 (1 1/4"), DN 40 (1 1/2"), DN 50 (2")

Specyfikacja techniczna

Materiały

Korpus regulatora Δp :

- (DN 15–DN 20–DN 25): stop mosiądzu odporny na odcynkowanie **CR** EN 12165 CW602N
- (DN 32–DN 40–DN 50): stop mosiądzu odporny na odcynkowanie **CR** EN 1982 CB752S

Korpus zaworu równoważącego:

- (DN 15–DN 20–DN 25): stop mosiądzu odporny na odcynkowanie **CR** EN 12165 CW602N
- (DN 32–DN 40): stop mosiądzu odporny na odcynkowanie **CR** EN 1982 CB752S
- (DN 50): stop mosiądzu odporny na odcynkowanie **CR** EN 1982 CuZn21Si3PB EN 1982 CB752S

Trzpień, element zamykający:

stop mosiądzu odporny na odcynkowanie **CR** EN 12164 CW602N

Membrana regulatora Δp :

EPDM

Sprężyna regulatora Δp :

stal nierdzewna (AISI 302)

Uszczelnienia:

EPDM

Pokrętło:

PA6G30

Rurka impulsowa:

miedź

Wykonanie

Medium:

woda, roztwory glikolu

Max. stężenie glikolu:

50%

Maskymalne ciśnienie pracy: – seria 142:

16 bar

– seria 140 (DN 15–DN 20–DN 25):

16 bar

– seria 140 (DN 32–DN 40–DN 50):

10 bar

Zakres temperatury pracy:

-10÷120°C

Maksymalne ciśnienie różnicowe membrany (seria 140):

– (DN 15–DN 20–DN 25):

6 bar

– (DN 32–DN 40–DN 50):

2,5 bar

Regulowany zakres Δp :

– kod 140340/350/360/370/380/392:

5÷30 kPa (50÷300 mbar)

– kod 140440/450/460/470/480/492:

25÷60 kPa (250÷600 mbar)

Dokładność:

±15%

Przyłącza

– główne:

1/2", 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2" GW (ISO 228-1)

– rurka impulsowa:

1/8" (kompletne z adapterem 1/4" GZ x 1/8" GW dla podłączenia zaworów serii 142)

moment dokręcenia: 4÷7 N·m

1/4" GW (ISO 228-1) z korkami

1,5 m

– króćce pomiarowe:

Długość rurki impulsowej \varnothing 3 mm:

Specyfikacja techniczna izolacji

Materiał:

EPP

Grubość:

15 mm

Gęstość:

45 kg/m³

Przewodność cieplna:

0,037 W/(m·K) w 10°C

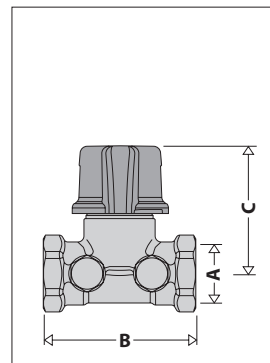
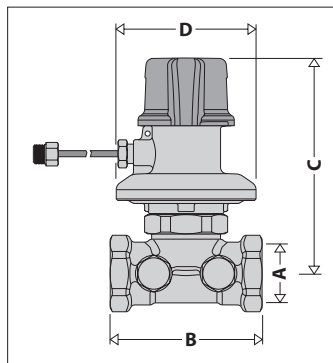
Zakres temperatury pracy:

-5÷120°C

Odporność ogniowa (UL 94):

klasa HBF

Wymiary



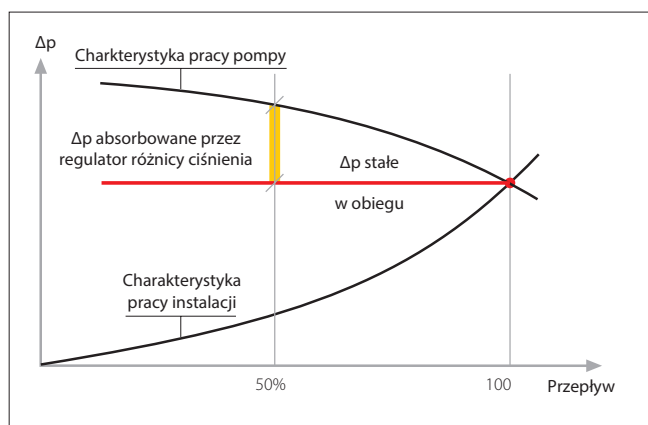
| Kod | DN | A | B | C | D | Waga (kg) |
|---------|----|--------|-----|-------|-----|-----------|
| 140.40 | 15 | 1/2" | 65 | 106,5 | 69 | 0,79 |
| 140.50 | 20 | 3/4" | 75 | 106,5 | 69 | 0,92 |
| 140.60 | 25 | 1" | 85 | 112,5 | 69 | 1,18 |
| 140.70 | 32 | 1 1/4" | 95 | 173 | 139 | 2,98 |
| 140.80 | 40 | 1 1/2" | 100 | 176 | 139 | 3,31 |
| 140.92* | 50 | 2" | 120 | 176 | 139 | 4,21 |

| Kod | DN | A | B | C | Waga (kg) |
|---------|----|--------|-----|----|-----------|
| 142140 | 15 | 1/2" | 65 | 64 | 0,43 |
| 142150 | 20 | 3/4" | 75 | 64 | 0,52 |
| 142160 | 25 | 1" | 85 | 64 | 0,67 |
| 142170 | 32 | 1 1/4" | 95 | 83 | 1,04 |
| 142180 | 40 | 1 1/2" | 100 | 86 | 1,36 |
| 142290* | 50 | 2" | 120 | 86 | 1,75 |

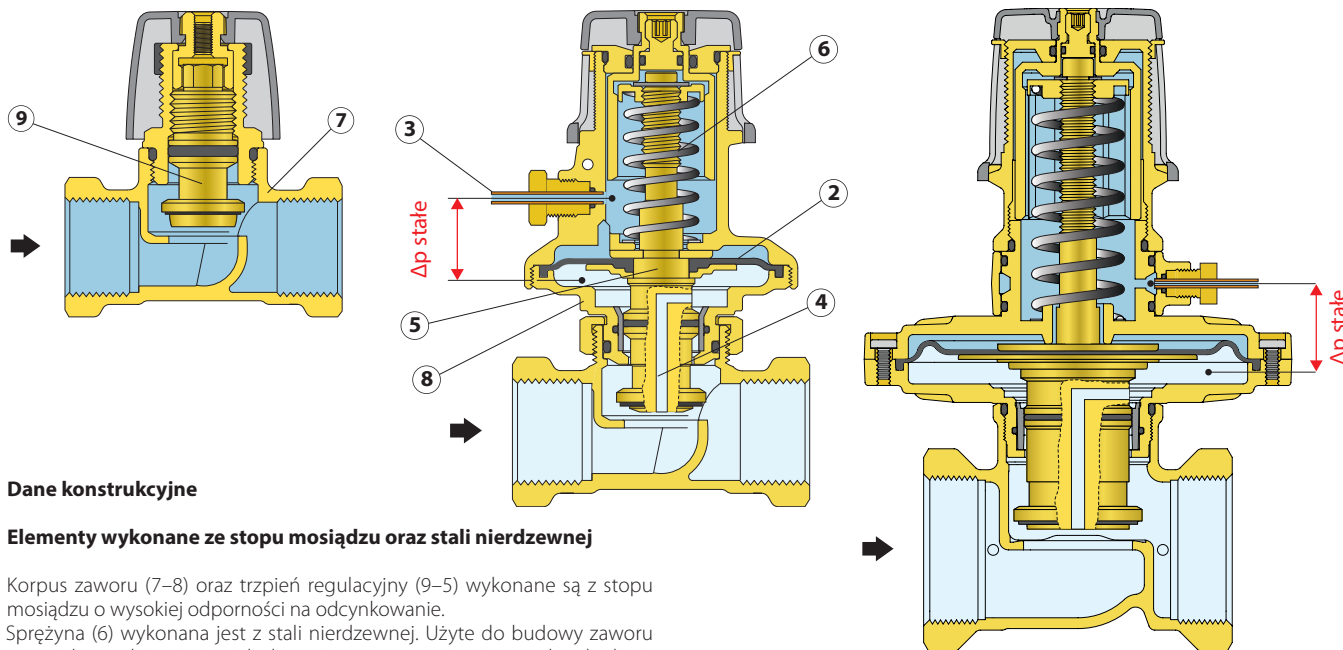
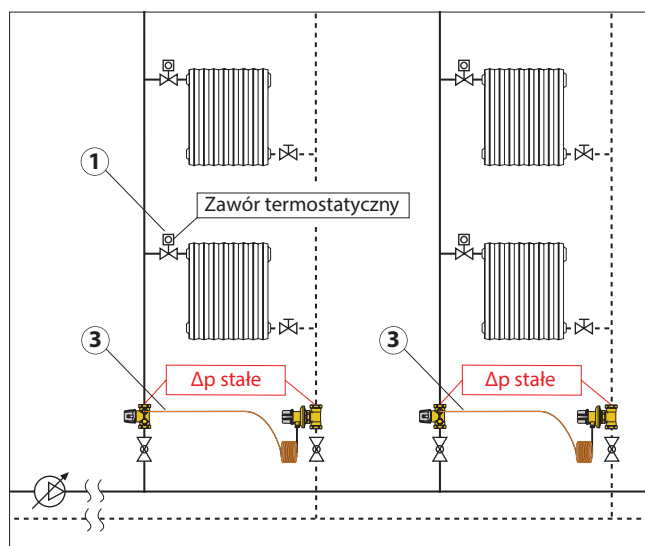
* bez izolacji

Zasada działania

Fragment instalacji jest regulowany za pomocą dwóch współdziałających ze sobą urządzeń: zaworu równoważącego oraz regulatora różnicy ciśnienia. Za pomocą rurki impulsowej, która łączy je ze sobą zawory kontrolują przepływ oraz ciśnienie różnicowe w fragmencie instalacji gdzie zostały zamontowane w odniesieniu do zmieniających się warunków pracy całego systemu. Zawór równoważący reguluje wartość przepływu za pomocą wyprofilowanego grzybka. Regulator różnicy ciśnienia pracuje proporcjonalnie utrzymując wstępnie nastawione ciśnienie różnicowe w przypadku wystąpienia zmiennego przepływu związanego na przykład z pracą zaworów termostatycznych.



Stopniowe zamykanie zaworów kontrolujących temperaturę (1) w pomieszczeniach powoduje wzrost ciśnienia różnicowego pomiędzy zasilaniem a powrotem w fragmencie instalacji.



Dane konstrukcyjne

Elementy wykonane ze stopu miedzi oraz stali nierdzewnej

Korpus zaworu (7-8) oraz trzpień regulacyjny (9-5) wykonane są z stopu miedzi o wysokiej odporności na odcynkowanie. Sprężyna (6) wykonana jest z stali nierdzewnej. Użyte do budowy zaworu materiały zapobiegają zjawisku korozji oraz gwarantują niezawodne działanie w długim okresie czasu jak również pozwalają na pracę instalacji z roztworami glikolu.

Łatwa procedura instalacji

Regulator różnicy ciśnienia oraz zawór równoważący posiadają specyficzne rozwiązania opisane w punktach a), b), c) ułatwiające proces instalacji w systemie. W praktyce tego typu zawory często stosowane są w modernizowanych lub istniejących instalacjach. W takich przypadkach w miejscu montażu zaworów najczęściej jest bardzo mało miejsca, bądź miejsce montażu jest trudno dostępne, co utrudnia instalację oraz wykonanie nastaw.

Sygnal ciśnienia zasilania dociera do górnej powierzchni membrany za pomocą łączącej rurki impulsowej (2); sygnał ciśnienia powrotnego doprowadzany jest do dolnej powierzchni membrany za pomocą przejścia łączącego wewnątrz trzpienia regulacyjnego (4). Siła generowana przez różnicę ciśnień na membranie naciska na trzpień elementu zamykającego (5) zamykając przejście czynnika na powrocie strefy układu do momentu, kiedy siła naporu membrany i przeciwnie skierowana siła nacisku sprężyny (6) osiągną równowagę na poziomie nastawionej wartości Δp . To jest wartość różnicy ciśnień, która jest utrzymywana na stałym poziomie pomiędzy zasilaniem i powrotem w układzie, nawet kiedy, według odwróconego procesu fizycznego, otwierają się zawory termostatyczne, aby zwiększyć natężenie przepływu do końcowych urządzeń grzewczych.

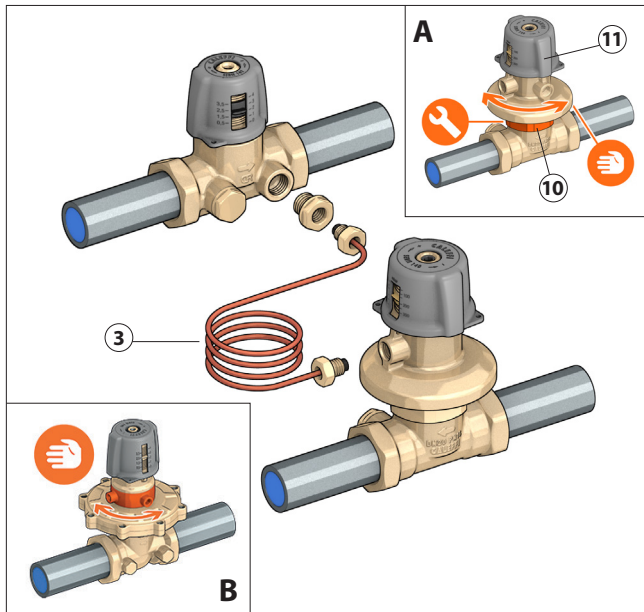
a) Zredukowane wymiary w zaworach serii 140

Zawór równoważący oraz regulator różnicy ciśnienia posiadają kompaktowe wymiary w całym zakresie średnic równocześnie elementy te posiadają wysoką dokładność, wydajność oraz szeroki zakres przepływu jak i regulowanego ciśnienia różnicowego.

W zaworach z serii 140 zastosowane materiały oraz specjalna budowa pozwoliły na zmniejszenie wymiarów największych elementów występujących w tego typu urządzeniach dotyczy to głównie średnicy gniazda membrany (2).

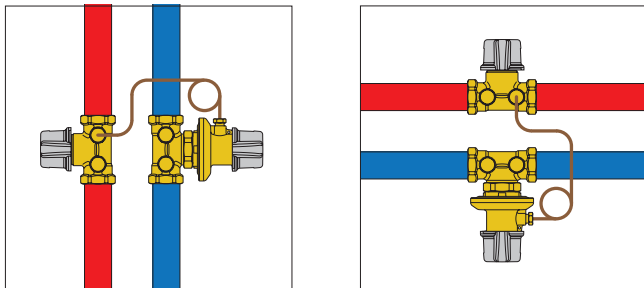
Przyłącza dla podłączenia króćców pomiarowych w zaworach serii 140

b) W zaworach o średnicach DN 15–20–25 dla optymalnej pozycji zamontowania rurki impulsowej po obróceniu nakrętki blokującej (10) o 45° za pomocą klucza możliwe jest ręczne obrócenie górnej części korpusu (rys. A). W zaworach o średnicy DN 32–40–50 dla optymalnej pozycji zamontowania rurki impulsowej wystarczy obrócić króciec do podłączenia rurki impulsowej (rys. B).



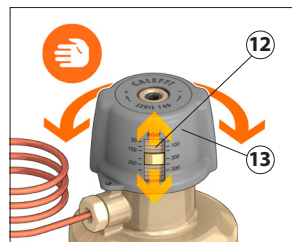
c) Pozycja montażowa

Zawory mogą być montowane w dowolnej pozycji. Pozycja montażu powinna być taka aby nie spowodowała problemów przy obsłudze zaworów oraz problemów z uszczelnieniem połączeń zaworu.



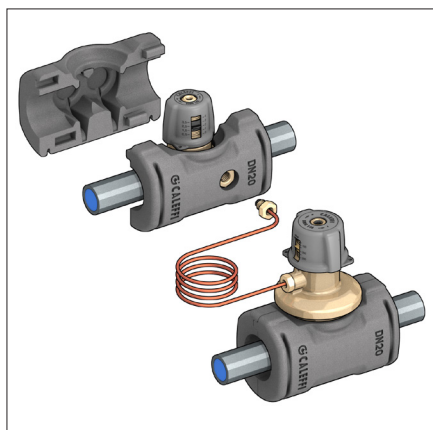
Wskaźnik Δp w serii 140

Operacja ustawiania regulatora różnicowego Δp jest uproszczona przez zastosowanie ruchomego wskaźnika (12) i stopniowanej skali (13) w milibarach na pokrętle zaworu.



Izolacja

Zawory (z wyjątkiem DN 50) wyposażone są w łupiny izolacyjne. Łupiny gwarantują optymalną izolację zaworów w celu obniżenia strat ciepła oraz podniesienia wydajności termicznej całego systemu.

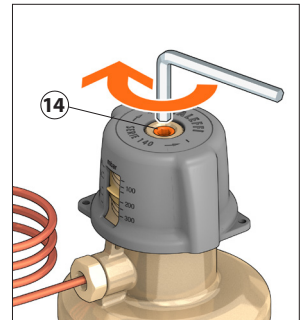


Odcięcie i utrzymanie nastawy wstępnej zaworu

W przypadku braku miejsca dla zamontowania dodatkowych zaworów odcinających na zasilaniu i powrocie instalacji, odcięcie fragmentu instalacji kontrolowanej przez regulator różnicy ciśnienia i zawór równoważący jest nadal możliwe. Funkcja odcięcia wbudowana w zawory serii 140 i 142 została opisana poniżej w punktach d) i e), w przypadku odcięcia przepływu za pomocą tych zaworów nastawy wstępne nie zostaną zmienione.

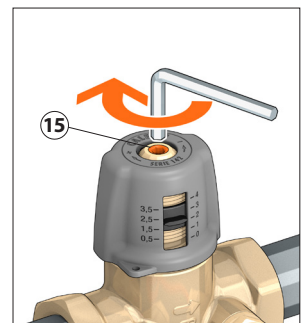
d) Odcięcie i utrzymanie nastawy Δp , seria 140

Układ jest zamykany przez umieszczenie klucza imbusowego w otworze (14) i wykonanie pełnego obrotu w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara. Pozycja nastawy Δp nie jest zmieniana. Ta operacja umożliwia odcięcie przepływu w celu przeprowadzenia konserwacji systemu i przywrócenia działania bez konieczności resetowania zaworów.



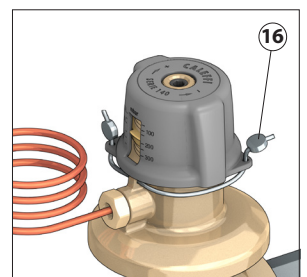
e) Odcinanie i „pamięć nastawy”, seria 142

Kiedy natężenie przepływu zostanie już zrównoważone można użyć mechanizmu „Memory stop” przez umieszczenie klucza imbusowego w otworze (15) zaworu równoważącego i wykonanie pełnego obrotu w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara bez wywierania nadmiernej siły. Ta operacja zapewnia, że zawór jest ustawiony w maksymalnej pozycji otwarcia: jeśli to wymagane, układ można zamknąć obracając pokrętło ręcznie, wykonując pełny obrót w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara. Aby przywrócić zawór do nastawionej pozycji, należy obrócić pokrętło całkowicie w kierunku przeciwnym do wskazówek zegara.



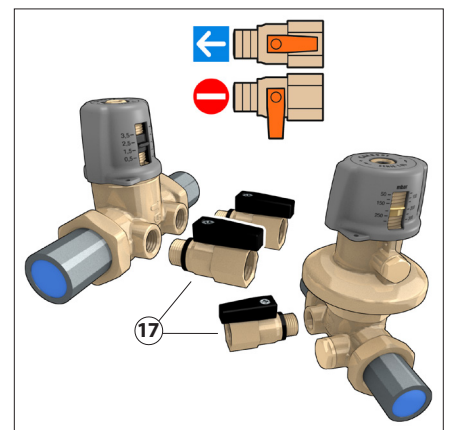
Zabezpieczenie przed zmianą nastawy

Na pokrętle zaworu oraz korpusie znajdują się specjalne otwory umożliwiające zabezpieczenie nastawy wstępnej zaworu. Zabezpieczenie pozwala stwierdzić podczas inspekcji instalacji czy nastawa zaworu była zmieniana.



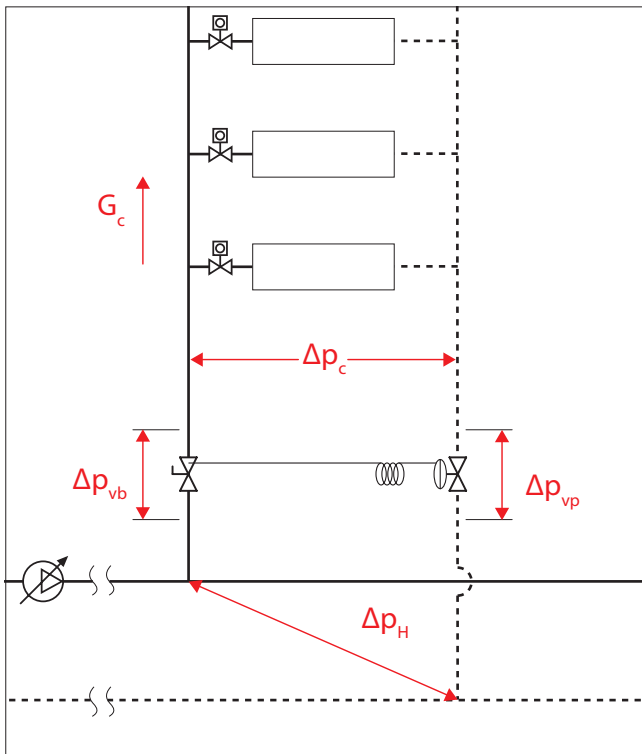
Akcesoria podłączeniowe dla średnic DN 15, DN 20 i DN 25

Zawory mogą być wyposażone w ręczne zawory spustowe kod 538203 (17) w celu opróżnienia części instalacji.



Wymiarowanie

Obieg krytyczny



- G_c = przepływ projektowy w odgałęzieniu
- Δp_c = strata ciśnienia w obiegu dla przepływu projektowego
- Δp_{vp} = strata ciśnienia generowana przez regulator różnicy ciśnienia
- Δp_{vb} = strata ciśnienia generowana przez zawór równoważący
- Δp_H = całkowita strata ciśnienia = $\Delta p_{vb} + \Delta p_c + \Delta p_{vp}$

Przykład

Aby poprawnie zwymiarować oraz ustawić regulator różnicy ciśnienia konieczna jest wiedza odnośnie wymaganego przepływu oraz straty ciśnienia w części instalacji gdzie urządzenie będzie zamontowane. (G_c i Δp_c).

Dobór nastawy oraz średnicy regulatora różnicy ciśnienia w przypadku kiedy znany jest przepływ oraz strata ciśnienia.

- $G_c = 0,8 \text{ m}^3/\text{h}$
- $\Delta p_c = 20 \text{ kPa}$

Używając tabeli Δp_{set} należy wybrać zawór dla którego po nastawieniu wymaganego ciśnienia różnicowego = $\Delta p_c = 20 \text{ kPa}$ wartość przepływu G_c będzie zawierała się w przedziale G_{min} i G_{max} , wartości te zostały wykazane w tabeli. W tabeli zaznaczono kolorem żółtym, że przy nastawie 20 kPa, (1) wartość przepływu G_c ($0,8 \text{ m}^3/\text{h}$) zawiera się w przedziale pomiędzy G_{min} (2) i G_{max} (3) dla zaworu o średnicy DN 20 (4). Średnica DN 20 została wybrana jako optymalna ze względu na wymagania instalacji, straty ciśnienia oraz aspekt ekonomiczny.

| $\Delta p_{SET} \text{ 5-30kPa (50-300 mbar)}$ | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Kod | DN | Rozmiar | 5 kPa | | 10 kPa | | 15 kPa | | 20 kPa (1) | | 25 kPa | | 30 kPa | |
| | | | G_{min} (m^3/h) | G_{max} (m^3/h) | G_{min} (m^3/h) | G_{max} (m^3/h) | G_{min} (m^3/h) | G_{max} (m^3/h) | G_{min} (m^3/h) | G_{max} (m^3/h) | G_{min} (m^3/h) | G_{max} (m^3/h) | G_{min} (m^3/h) | G_{max} (m^3/h) |
| 140340 | 15 | 1/2" | 0,05 | 0,45 | 0,05 | 0,60 | 0,05 | 0,70 | 0,05 | 0,75 | 0,05 | 0,80 | 0,05 | 0,90 |
| 140350 | 20 | 3/4" | 0,10 | 0,65 | 0,10 | 0,85 | 0,10 | 1,00 | 0,10 | 1,05 | 0,10 | 1,10 | 0,10 | 1,20 |
| 140360 | 25 | 1" | 0,25 | 0,90 | 0,25 | 1,20 | 0,25 | 1,50 | 0,25 | 1,55 | 0,25 | 1,60 | 0,25 | 1,70 |
| 140370 | 32 | 1 1/4" | 0,40 | 3,50 | 0,40 | 4,50 | 0,40 | 5,00 | 0,40 | 5,50 | 0,40 | 6,00 | 0,40 | 6,00 |
| 140380 | 40 | 1 1/2" | 0,50 | 4,50 | 0,50 | 5,50 | 0,50 | 6,00 | 0,50 | 7,00 | 0,50 | 7,50 | 0,50 | 7,50 |
| 140382 | 50 | 2" | 0,80 | 10,0 | 0,80 | 10,0 | 0,80 | 10,0 | 0,80 | 12,0 | 0,80 | 12,0 | 0,80 | 12,0 |

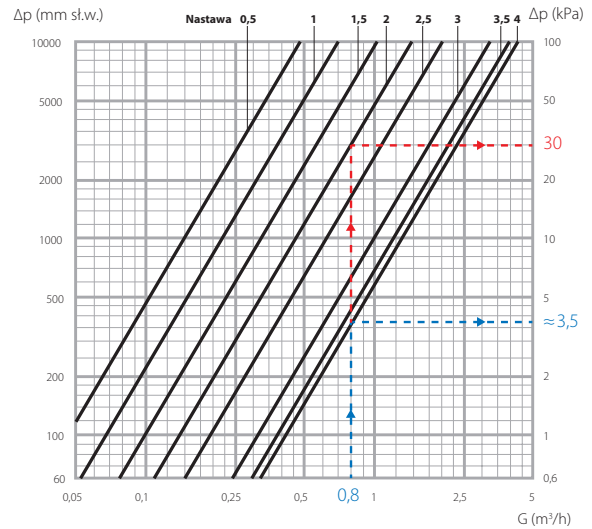
Wybrano zawór z serii 140 o średnicy DN 20 oraz nastawie 20kPa

Obliczenie Δp_H dla doboru pompy obiegowej

$$\Delta p_H = \Delta p_{vb} + \Delta p_c + \Delta p_{vp}$$

Δp_{vb} zakładając, że dobrano regulator różnicy ciśnienia o średnicy DN 20 strata ciśnienia zaworu równoważącego zaczynają się od wartości minimalnej („całkowicie otwarty” pozycja dla obiegu krytycznego) do zwiększenia wartości w odniesieniu do przepływu ustawionego w obiegu o najmniejszych stratach. Graficznie przedstawia się to następująco:

Kod 142150 3/4"

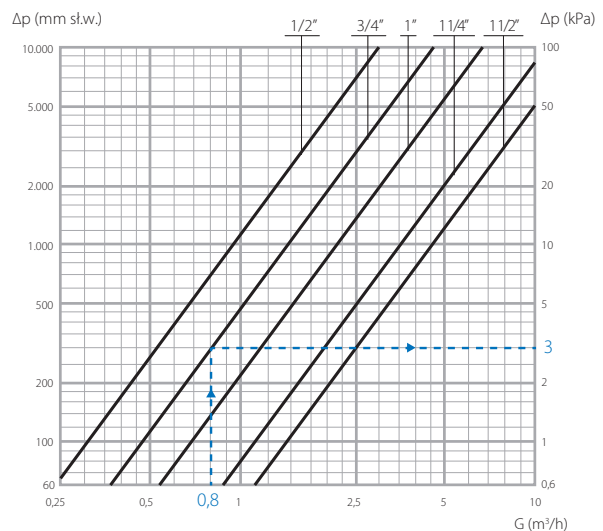


- $\Delta p_{vb} = 3,5 \text{ kPa}$, zawór całkowicie otwarty – niebieska linia
- $\Delta p_{vb} = 30 \text{ kPa}$, zawór w pozycji regulującej – czerwona linia

Δp_c = straty ciśnienia w obiegu omawianym $G_c = 20 \text{ kPa}$

Δp_{vp} : straty ciśnienia generowane przez regulator różnicy ciśnienia obliczane za pomocą wykresu Kvs dla urządzenia całkowicie otwartego w warunkach obliczeniowych. Graficznie przedstawia się to w następujący sposób.

Seria 140 wykres Kvs



$\Delta p_{vp} = 3 \text{ kPa}$

Całkowite straty ciśnienia obiegu dla wymiarowania pompy obiegowej przedstawiają się następująco:

$$\Delta p_H = 3,5 + 20 + 3 = 26,5 \text{ kPa}$$

Uwaga: W przypadku kiedy G_c oraz Δp_c muszą zostać „oszacowane” a nie liczone w projekcie, lub w przypadku ustawienia bezpośrednio w trakcie wykonywania instalacji zalecane jest obliczenie Δp_{vp} za pomocą wykresu Kv_{nom} dla zaworów z serii 140, który przedstawia warunki regulacji.

Dla szybkiego doboru, w większości przypadków można przyjąć zależność:
 $\Delta p_H \geq 1,5 \cdot \Delta p_c$

Korygowanie przepływu w obiegu przy użyciu regulatora różnicy ciśnienia

Po zamontowaniu zaworu może być konieczne skorygowanie wartości przepływu w kontrolowanym obiegu. Operacja ta może zostać wykonana za pomocą nastawy ciśnienia różnicowego na regulatorze różnicy ciśnienia zgodnie z równaniem:

$$G_2 = G_1 \cdot \sqrt{\Delta p_2 / \Delta p_1}, \text{ z którego wynika:}$$

$$\Delta p_2 = G_2^2 / G_1^2 \cdot \Delta p_1 \quad (1)$$

Dla przykładu jeśli zwiększymy G_c o 15% (co odpowiada zwiększeniu wartości przepływu z $G_1 = 0,8 \text{ m}^3/\text{h}$ do $G_2 = G_1 \pm 15\% = 0,92 \text{ m}^3/\text{h}$) używając wzoru (1), uzyskamy nową wartość nastawy Δp_2 na regulatorze różnicy ciśnienia:

$$\Delta p_2 = 0,92^2 / 0,80^2 \cdot 20 = 26,45 \text{ kPa}$$

Nastawa zaworu zmienia się z wartości 20kPa do wartości $\approx 26,5 \text{ kPa}$.

Korygowanie dla płynów o innej gęstości niż woda

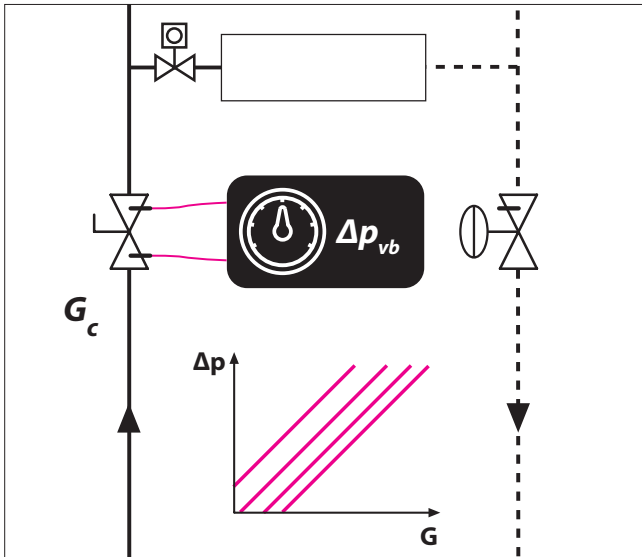
Jeżeli w instalacji użyto jako medium płynu o gęstości innej niż gęstość wody w temperaturze 20°C ($\rho \approx 1 \text{ kg/dm}^3$) należy skorygować straty ciśnienia za pomocą poniższego wzoru:

$$\Delta p' = \frac{\Delta p}{\rho} \quad \text{gdzie:} \quad \begin{array}{l} \Delta p = \text{strata ciśnienia} \\ \Delta p' = \Delta p \text{ zmierzona strata ciśnienia} \\ \rho = \text{gęstość kg/dm}^3 \end{array}$$

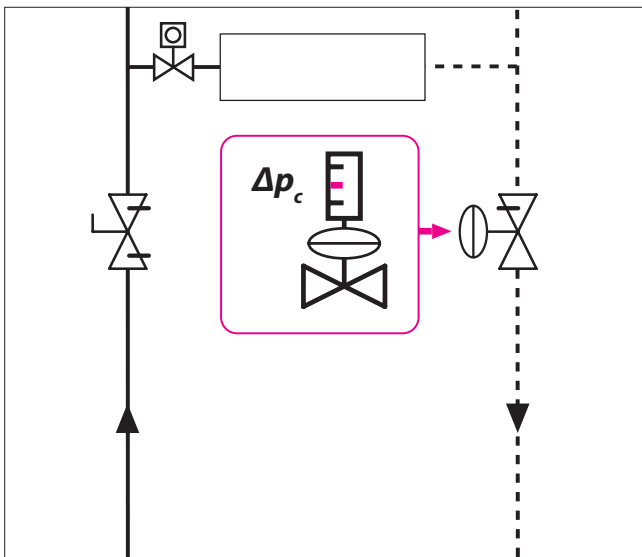
Użyć $\Delta p'$ do pomiaru przepływu.

Optymalna procedura uruchomienia

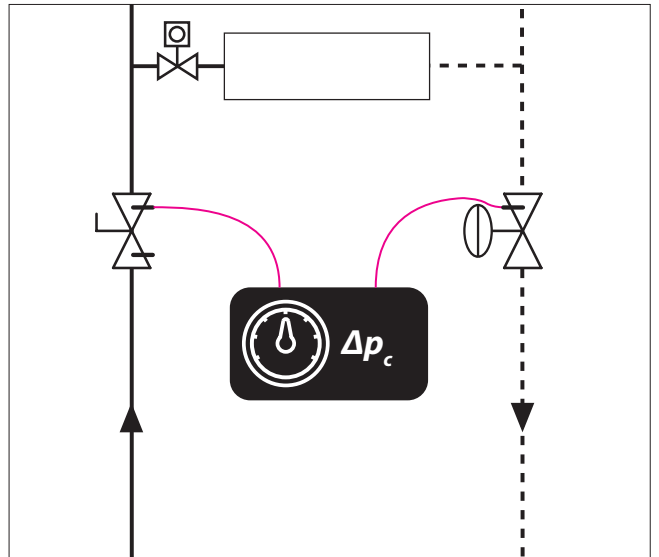
- System całkowicie otwarty.
Ustawić zawór równoważący:
 $G_{\text{projektowe}} = G_c$



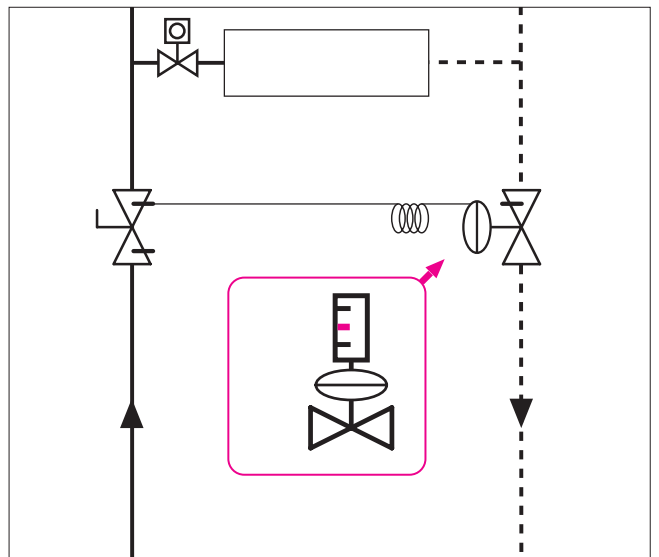
- Ustawić regulator różnicy ciśnienia na zmierzoną wartość różnicy ciśnienia



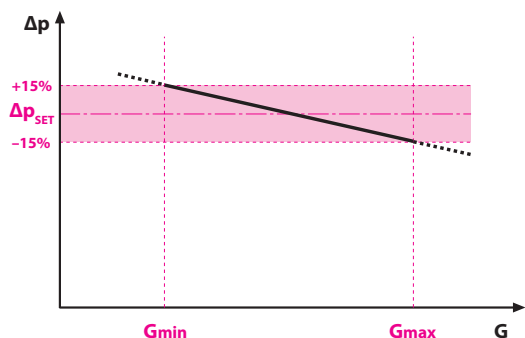
- Sprawdzić rzeczywisty spadek ciśnienia w odgałęzieniu:
 $\Delta p_{\text{rzeczywiste}} = \Delta p_c$



- Podłączyć rurkę impulsową do regulatora różnicy ciśnienia



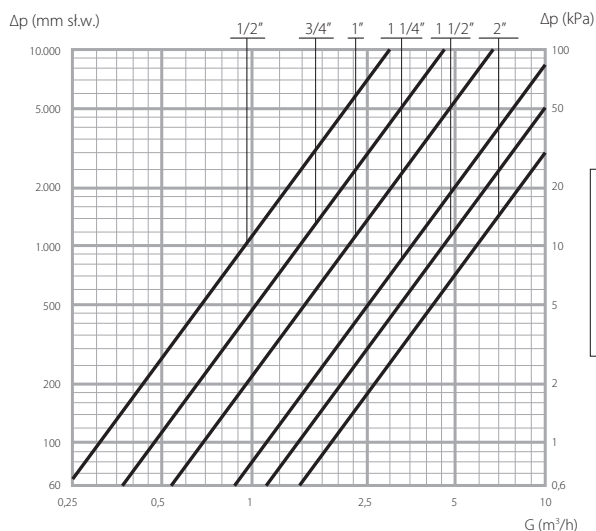
Charakterystyka hydrauliczna regulatora różnicy ciśnienia serii 140



| Δp _{SET} 5÷30kPa (50÷300 mbar) | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|----------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Kod | DN | Średnica | 5 kPa | | 10 kPa | | 15 kPa | | 20 kPa | | 25 kPa | | 30 kPa | |
| | | | G _{min} (m ³ /h) | G _{max} (m ³ /h) | G _{min} (m ³ /h) | G _{max} (m ³ /h) | G _{min} (m ³ /h) | G _{max} (m ³ /h) | G _{min} (m ³ /h) | G _{max} (m ³ /h) | G _{min} (m ³ /h) | G _{max} (m ³ /h) | G _{min} (m ³ /h) | G _{max} (m ³ /h) |
| 140340 | 15 | 1/2" | 0,05 | 0,45 | 0,05 | 0,60 | 0,05 | 0,70 | 0,05 | 0,75 | 0,05 | 0,80 | 0,05 | 0,90 |
| 140350 | 20 | 3/4" | 0,10 | 0,65 | 0,10 | 0,85 | 0,10 | 1,00 | 0,10 | 1,05 | 0,10 | 1,10 | 0,10 | 1,20 |
| 140360 | 25 | 1" | 0,25 | 0,90 | 0,25 | 1,20 | 0,25 | 1,50 | 0,25 | 1,55 | 0,25 | 1,60 | 0,25 | 1,70 |
| 140370 | 32 | 1 1/4" | 0,40 | 3,50 | 0,40 | 4,50 | 0,40 | 5,00 | 0,40 | 5,50 | 0,40 | 6,00 | 0,40 | 6,00 |
| 140380 | 40 | 1 1/2" | 0,50 | 4,50 | 0,50 | 5,50 | 0,50 | 6,00 | 0,50 | 7,00 | 0,50 | 7,50 | 0,50 | 7,50 |
| 140492 | 50 | 2" | 0,80 | 10,0 | 0,80 | 10,0 | 0,80 | 10,0 | 0,80 | 12,0 | 0,80 | 12,0 | 0,80 | 12,0 |

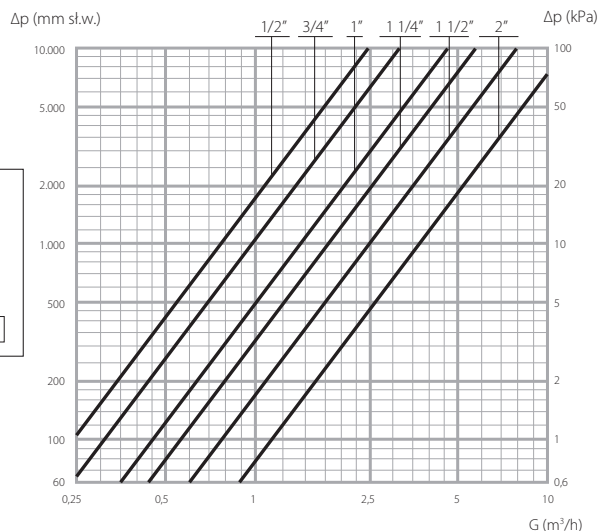
| Δp _{SET} 25÷60kPa (250÷600 mbar) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|----------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Kod | DN | Średnica | 25 kPa | | 30 kPa | | 35 kPa | | 40 kPa | | 45 kPa | | 50 kPa | | 55 kPa | | 60 kPa | |
| | | | G _{min} (m ³ /h) | G _{max} (m ³ /h) | G _{min} (m ³ /h) | G _{max} (m ³ /h) | G _{min} (m ³ /h) | G _{max} (m ³ /h) | G _{min} (m ³ /h) | G _{max} (m ³ /h) | G _{min} (m ³ /h) | G _{max} (m ³ /h) | G _{min} (m ³ /h) | G _{max} (m ³ /h) | G _{min} (m ³ /h) | G _{max} (m ³ /h) | G _{min} (m ³ /h) | G _{max} (m ³ /h) |
| 140440 | 15 | 1/2" | 0,05 | 0,80 | 0,05 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 0,05 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 0,05 | 1,10 | 0,05 | 1,10 | 0,05 | 1,20 |
| 140450 | 20 | 3/4" | 0,10 | 1,10 | 0,10 | 1,20 | 0,10 | 1,30 | 0,10 | 1,40 | 0,10 | 1,45 | 0,10 | 1,50 | 0,10 | 1,55 | 0,10 | 1,60 |
| 140460 | 25 | 1" | 0,25 | 1,60 | 0,25 | 1,70 | 0,25 | 1,75 | 0,25 | 1,75 | 0,25 | 1,80 | 0,25 | 1,85 | 0,25 | 1,90 | 0,25 | 2,00 |
| 140470 | 32 | 1 1/4" | 0,40 | 6,00 | 0,40 | 6,00 | 0,40 | 6,50 | 0,40 | 6,50 | 0,40 | 6,50 | 0,40 | 6,50 | 0,40 | 6,50 | 0,40 | 6,50 |
| 140480 | 40 | 1 1/2" | 0,50 | 7,50 | 0,50 | 7,50 | 0,50 | 7,50 | 0,50 | 7,50 | 0,50 | 8,00 | 0,50 | 8,00 | 0,50 | 8,00 | 0,50 | 8,00 |
| 140492 | 50 | 2" | 0,80 | 12,0 | 0,80 | 12,0 | 0,80 | 12,0 | 0,80 | 13,0 | 0,80 | 14,0 | 0,80 | 14,0 | 0,80 | 14,0 | 0,80 | 14,0 |

Seria 140 wykres Kvs



| DN | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 |
|-------------------------|------|------|------|--------|--------|-------|
| Średnica | 1/2" | 3/4" | 1" | 1 1/4" | 1 1/2" | 2" |
| Kvs (m ³ /h) | 3,02 | 4,59 | 6,91 | 11,30 | 14,40 | 18,32 |

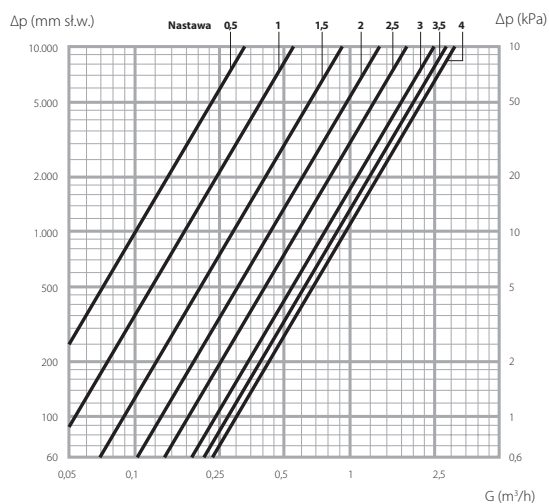
Seria 140 wykres Kv_{nom}



| DN | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 |
|---------------------------------------|------|------|------|--------|--------|-------|
| Średnica | 1/2" | 3/4" | 1" | 1 1/4" | 1 1/2" | 2" |
| Kv _{nom} (m ³ /h) | 2,47 | 3,10 | 4,53 | 5,60 | 7,90 | 11,60 |

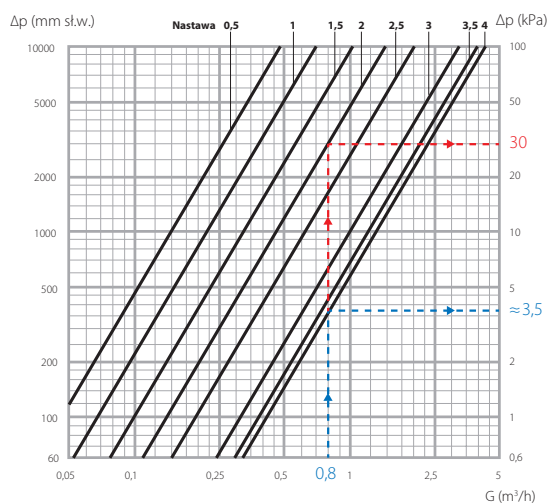
Charakterystyka hydrauliczna zaworu równoważającego z serii 142

Kod 142140 1/2"



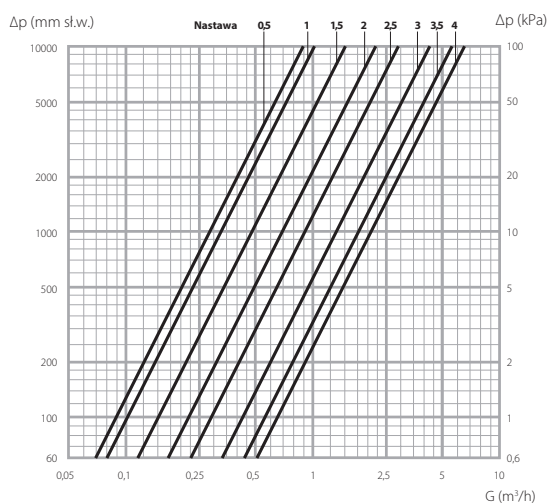
| DN 15 | Nastawa | | | | | | | |
|---------------|---------|------|------|------|------|------|------|---------|
| Średnica 1/2" | 0,5 | 1 | 1,5 | 2 | 2,5 | 3 | 3,5 | 4 (Kvs) |
| Kv (m³/h) | 0,32 | 0,54 | 0,92 | 1,38 | 1,84 | 2,50 | 2,81 | 2,96 |

Kod 142150 3/4"



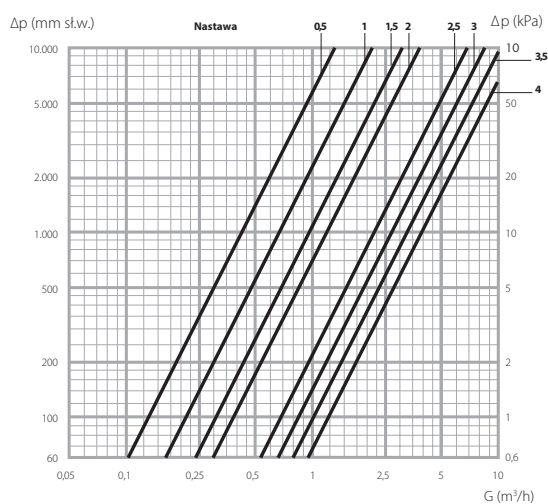
| DN 20 | Nastawa | | | | | | | |
|---------------|---------|------|------|------|------|------|------|---------|
| Średnica 3/4" | 0,5 | 1 | 1,5 | 2 | 2,5 | 3 | 3,5 | 4 (Kvs) |
| Kv (m³/h) | 0,47 | 0,70 | 1,04 | 1,48 | 2,05 | 3,20 | 3,81 | 4,35 |

Kod 142160 1"



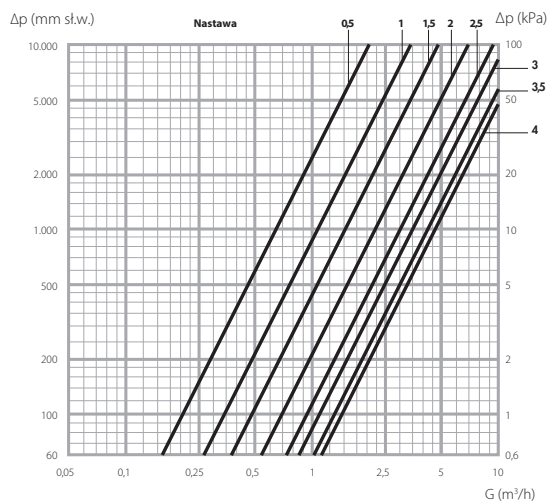
| DN 25 | Nastawa | | | | | | | |
|-------------|---------|------|------|------|------|------|------|---------|
| Średnica 1" | 0,5 | 1 | 1,5 | 2 | 2,5 | 3 | 3,5 | 4 (Kvs) |
| Kv (m³/h) | 0,88 | 1,03 | 1,51 | 2,20 | 2,88 | 4,36 | 5,63 | 6,52 |

Kod 142170 1 1/4"



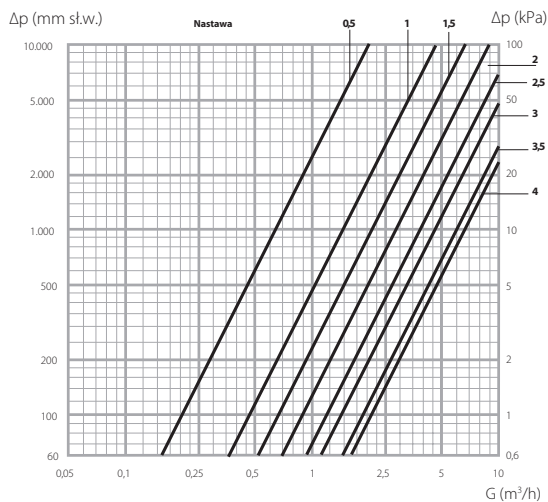
| DN 32 | Nastawa | | | | | | | |
|-----------------|---------|------|------|------|------|------|-------|---------|
| Średnica 1 1/4" | 0,5 | 1 | 1,5 | 2 | 2,5 | 3 | 3,5 | 4 (Kvs) |
| Kv (m³/h) | 1,29 | 2,20 | 3,14 | 3,88 | 6,63 | 8,70 | 10,21 | 11,19 |

Kod 142180 1 1/2"



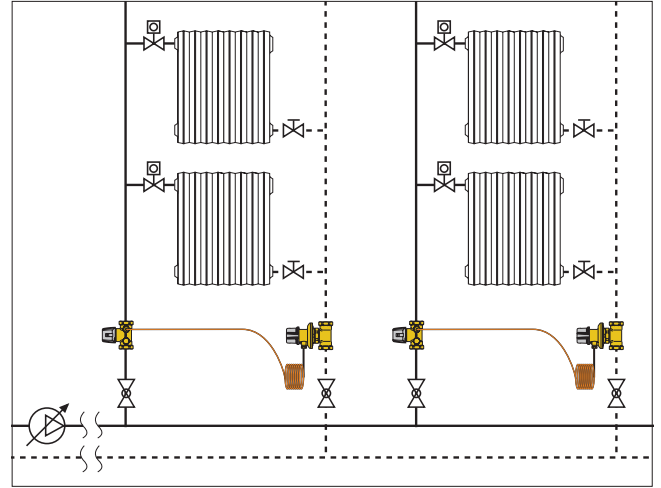
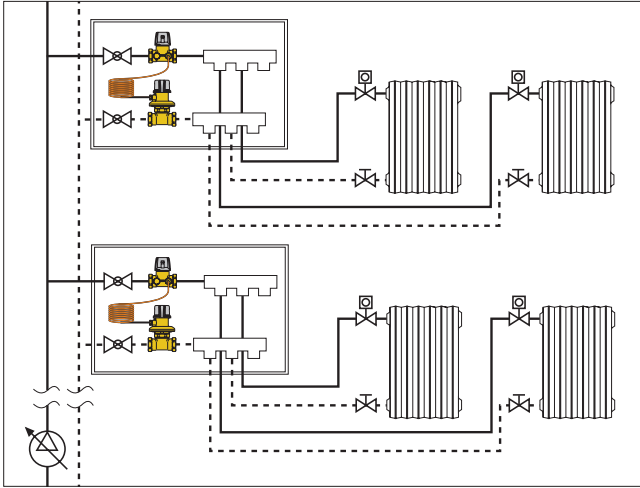
| DN 40 | Nastawa | | | | | | | |
|-----------------|---------|------|------|------|------|-------|-------|---------|
| Średnica 1 1/2" | 0,5 | 1 | 1,5 | 2 | 2,5 | 3 | 3,5 | 4 (Kvs) |
| Kv (m³/h) | 1,76 | 2,85 | 4,86 | 7,00 | 9,35 | 11,57 | 12,83 | 14,49 |

Kod 142290 2"



| DN 50 | Nastawa | | | | | | | |
|-------------|---------|------|------|------|-------|-------|-------|---------|
| Średnica 2" | 0,5 | 1 | 1,5 | 2 | 2,5 | 3 | 3,5 | 4 (Kvs) |
| Kv (m³/h) | 1,99 | 4,73 | 6,25 | 8,78 | 11,39 | 14,73 | 17,25 | 19,00 |

Schematy



Akcesoria



100000

Para króćców do pomiaru ciśnienia/temperatury.
Korpus z mosiądzu.
Uszczelnienie wykonane z EPDM.
Maksymalne ciśnienie pracy: 30 bar.
Zakres temperatury pracy: -5÷130°C.
Przyłącza: 1/4" GZ.

01041



100010

Para króćców z szpilkami pomiarowymi.
Podłączenie 1/4" gwint wewnętrzny
Maksymalne ciśnienie pracy: 10 bar.
Maksymalna temperatura pracy 110°C.

01041



538203

Ręczny zawór spustowy
Korpus z mosiądzu.
Uszczelnienie z włókien wolnych od związków azbestu.
Maksymalne ciśnienie pracy: 16 bar.
Zakres temperatury pracy: -10÷120°C.
Przyłącza: 1/4" GZ x 1/4" GW

130

Elektroniczne urządzenie do pomiaru przepływu oraz ciśnienia różnicowego. Wyposażone w zawory odcinające oraz złączki przyłączeniowe. Urządzenie może zostać wykorzystane do pomiarów ciśnienia różnicowego oraz regulacji zaworów równoważących. Urządzenie do pomiaru ciśnienia różnicowego komunikuje się urządzeniem do zdalnego odczytu za pomocą Bluetooth. Wersja kompletna z urządzeniem do zdalnego odczytu wyposażonym w system operacyjny Windows Mobile lub aplikacją dla Androida dla Tabletek i Smartfonów. Zakres pomiarowy: -0÷1000 kPa

Maksymalne ciśnienie statyczne: 1000 kPa
Zasilanie za pomocą baterii.



Kod

| | |
|---------------|--|
| 130006 | kompletne z urządzeniem do zdalnego odczytu |
| 130005 | bez urządzenia do zdalnego odczytu, z aplikacją dla systemu Android® |

SPECYFIKACJA PODSUMOWUJĄCA

Seria 140

Regulator różnicy ciśnienia. Średnica DN 15 (od DN 15 do DN 50). Przyłącza 1/2" (od 1/2" do 2") GW (ISO 228-1). Podłączenie rurki impulsowej 1/8" (kompletne z adapterem 1/4" GZ x 1/8" GZ dla podłączenia króćców pomiarowych dla zaworu serii 142). Podłączenia dla króćców pomiarowych 1/4" (ISO 228-1). Korpus, trzpień regulacyjny i element zamykający wykonane ze stopu mosiądzu odpornego na odcynkowanie. Sprężyna z stali nierdzewnej. Membrana i uszczelnienia z EPDM. Pokrętko nastawcze z PA6G30. Rurka impulsowa z miedzi. Medium: woda oraz roztwory glikolu; maksymalne stężenie glikolu 50%. Maksymalne ciśnienie pracy 16 bar dla średnicy 15 (DN 15 do DN 25); 10 bar dla średnicy DN 32 (od DN 32 do DN 50). Zakres temperatury pracy -10÷120°C. Maksymalne ciśnienie różnicowe 6 bar dla średnicy DN 15 (dla średnic DN 15 do DN 25), 2,5 bar dla średnicy DN 32 (od DN 32 do DN 50). Zakres nastawy ciśnienia różnicowego 5÷30 kPa (oraz 25÷60 kPa). Dokładność ± 15%. Ø 3 mm rurka impulsowa długości 1,5 m. Wyposażony w łupinę izolacyjną z EPP (z wyjątkiem DN 50).

Seria 142

Zawór odcinający i wstępnej regulacji. Średnica DN 15 (średnice DN15 do DN 50). Przyłącza 1/2" (od 1/2" do 2") GW (ISO 228-1). Przyłącza króćców pomiarowych i rurki impulsowej 1/4" GW (ISO 228-1). Korpus, trzpień regulacyjny i element zamykający wykonane ze stopu mosiądzu odpornego na odcynkowanie. Uszczelnienia z EPDM. Pokrętko nastawcze z PA6G30. Ilość nastaw regulacyjnych 4. Pamięć nastawy. Medium: woda oraz roztwory glikolu; maksymalne stężenie glikolu 50%. Maksymalne ciśnienie pracy 16 bar. Zakres temperatury pracy -10÷120°C. Dokładność ± 15%. Wyposażony w łupinę izolacyjną z EPP (z wyjątkiem DN 50).

Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian w produktach i zmian ich danych technicznych zawartych w niniejszej publikacji w jakimkolwiek czasie, bez wcześniejszego powiadomienia.