

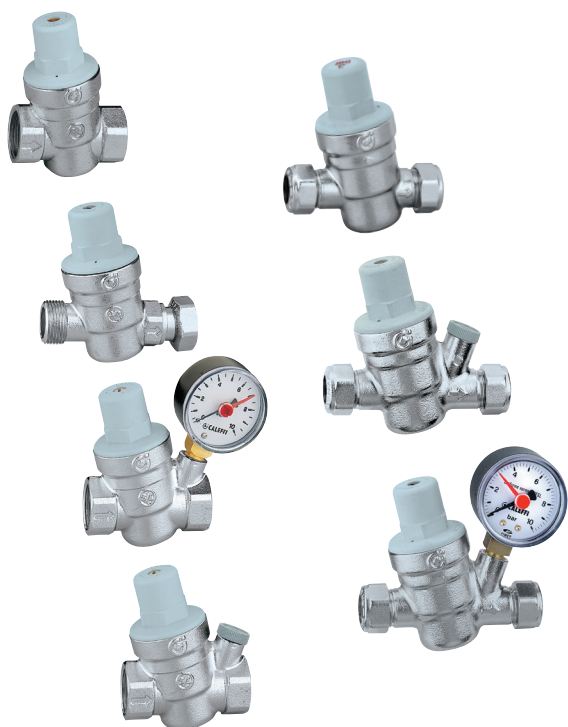
# Reduktor ciśnienia



## Seria 5330



01024/15 PL



### Funkcja

Reduktory ciśnienia są urządzeniami, które zainstalowane w instalacji wodnej pozwalają na redukcję oraz ustabilizowanie ciśnienia wody pochodzącej z sieci wodociągowej. Ciśnienie w sieci wodociągowej w większości przypadków jest zbyt wysokie i ulega częstym wahaniom, co może spowodować nieprawidłową pracę wewnętrznej instalacji.

Zawory z serii 533 zostały zaprojektowane do zastosowania w małych instalacjach wodociągowych, takich jak pojedyncze mieszkania lub ochrona zasobników c.w.u.



### Zakres produktów

Seria 5330 Reduktor ciśnienia	średnica 1/2" i 3/4" GW
Seria 5331 Reduktor ciśnienia	średnica 3/4" GZ x 3/4" GW ze złączką
Seria 5332 Reduktor ciśnienia z manometrem	średnica 1/2" i 3/4" GW
Seria 5334 Reduktor ciśnienia z możliwością podłączenia manometru	średnica 1/2" i 3/4" GW
Seria 5336 Reduktor ciśnienia	średnice Ø 15 i Ø 22 dla rur miedzianych
Seria 5337 Reduktor ciśnienia z możliwością podłączenia manometru	średnice Ø 15 i Ø 22 dla rur miedzianych
Seria 5338 Reduktor ciśnienia z manometrem	średnice Ø 15 i Ø 22 dla rur miedzianych

### Specyfikacja techniczna

#### Materiały

Korpus:

– seria 5330/1/2/4;  
– seria 5336/7/8;

mosiądz EN 12165 CW617N, chromowany

**CR** stop odporny na wypłukiwanie cynku

EN 12165 CW602N, chromowany

PA66GF30

Pokrywa:

Trzpień regulacyjny:

**CR** stop odporny na wypłukiwanie cynku

EN 12165 CW602N

POM

Kartridż:

Ruchome części:

Membrana:

Uszczelnienia:

Filtr:

mosiądz EN 12165 CW617N

NBR

NBR

stal nierdzewna

#### Wykonanie

Max. ciśnienie zasilania:

16 bar

Ciśnienie wyjściowe regulowane w zakresie:

1÷6 bar

Nastawa fabryczna:

3 bar

Max. temperatura pracy:

40°C

Zakres skali manometru:

0÷10 bar

Medium:

woda

#### Przyłącza

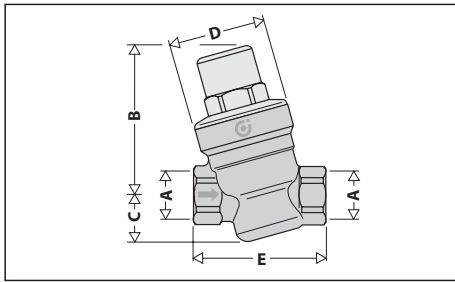
Główne przyłącza:

patrz zakres produktów

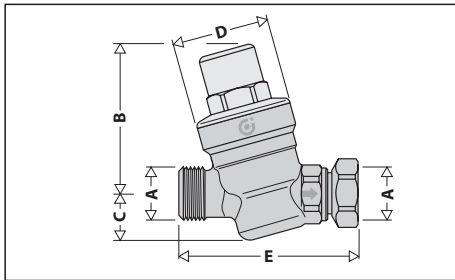
Przyłącze manometru:

1/4" GW

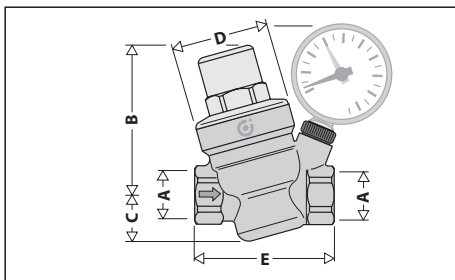
## Wymiary



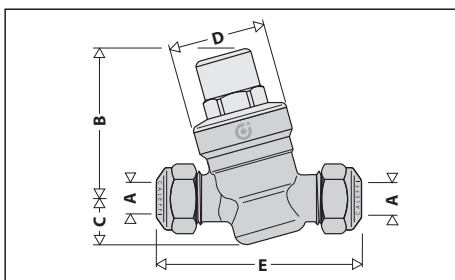
Kod	A	B	C	D	E	Waga (kg)
533041	1/2"	72,5	22,5	Ø 46	64	0,39
533051	3/4"	72,5	22,5	Ø 46	66	0,41



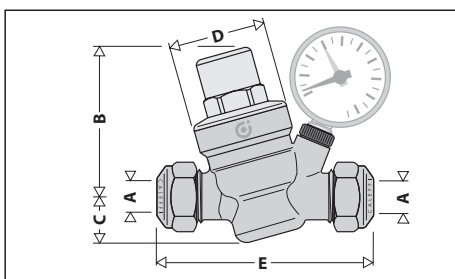
Kod	A	B	C	D	E	Waga (kg)
533151	3/4"	72,5	22,5	Ø 46	85,5	0,46



Kod	A	B	C	D	E	Waga (kg)
533241- 533441	1/2"	72,5	22,5	Ø 46	70	0,51
533251- 533451	3/4"	72,5	22,5	Ø 46	72	0,52



Kod	A	B	C	D	E	Waga (kg)
533641	Ø15	72,5	22,5	Ø 46	91	0,43
533651	Ø22	72,5	22,5	Ø 46	93	0,46

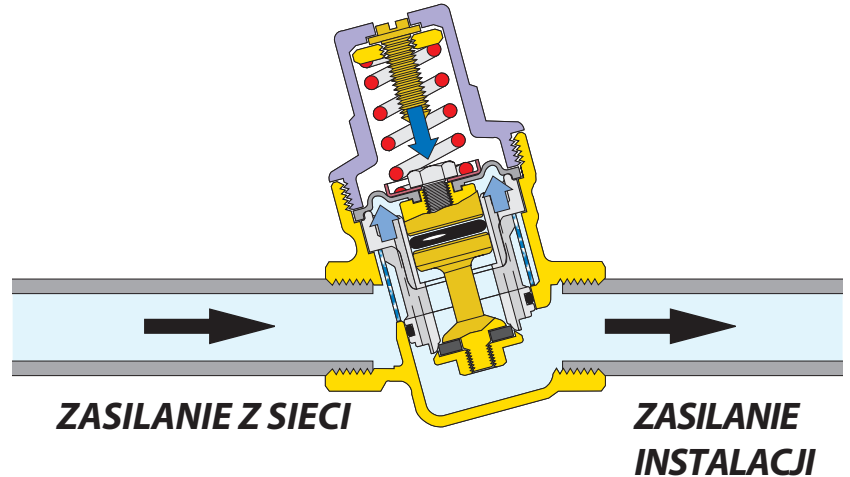


Kod	A	B	C	D	E	Waga (kg)
533741- 533841	Ø 15	72,5	22,5	Ø 46	103	0,55
533751- 533851	Ø 22	72,5	22,5	Ø 46	107	0,57

## Zasada działania

Zasada działania reduktora ciśnienia opiera się na równoważeniu się dwóch przeciwdziałających sobie sił:

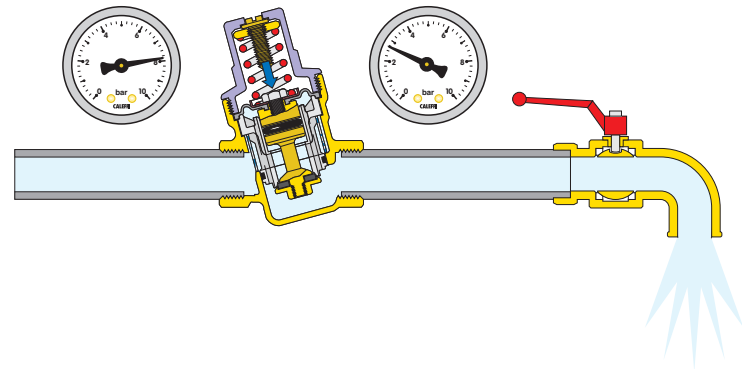
1. nacisku sprężyny powodującej otwarcie grzybka zaworu
2. nacisku membrany powodującej zamknięcie grzybka zaworu



### Praca zaworu w czasie przepływu

W przypadku otwarcia punktu czerpalnego w instalacji siła nacisku sprężyny przeważa nad przeciwną siłą nacisku membrany, grzybek zaworu przesuwa się ku dołowi, pozwalając na przepływ wody.

Im wyższe jest zapotrzebowanie wody tym mniejsze jest ciśnienie działające na membranę od dołu, co pozwala na większy przepływ wody przez urządzenie.

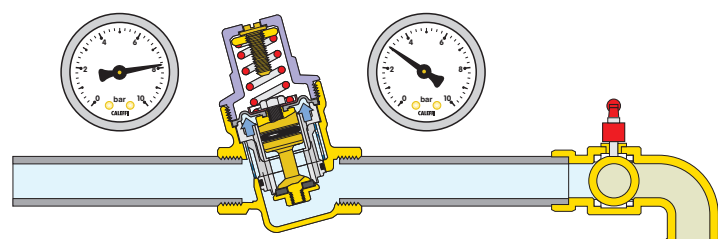


### Praca zaworu bez przepływu

W przypadku zamknięcia punktów czerpalnych w instalacji, ciśnienie wyjściowe rośnie i wypycha membranę ku górze.

Grzybek zaworu jest zamknięty uniemożliwiając przepływ przez urządzenie jednocześnie utrzymując ciśnienie na poziomie zgodnym z nastawą.

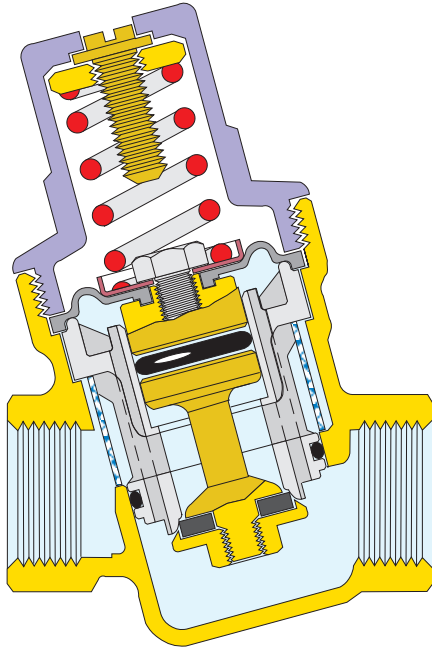
Minimalna różnica na korzyść siły wytwarzanej przez membranę w odniesieniu do siły wytwarzanej przez sprężynę powodują zamknięcie zaworu.



## Szczegóły konstrukcyjne

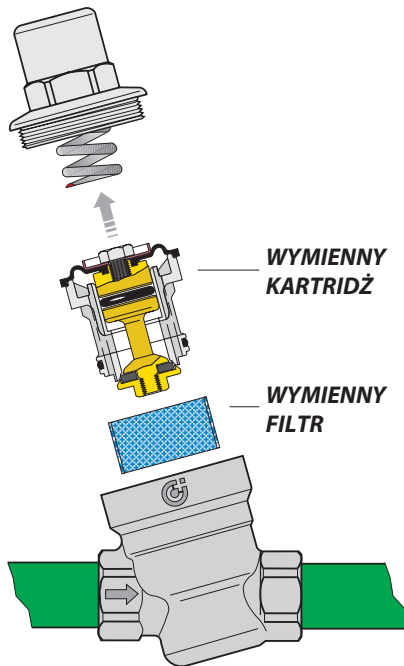
### Membrana

Specjalnie wyprofilowana membrana zapewnia dokładną regulację ciśnienia. Minimalna różnica na korzyść siły wytwarzanej przez membranę w odniesieniu do siły wytwarzanej przez sprężynę powodują zamknięcie zaworu. Konstrukcja membrany zapewnia długą niezawodną pracę zaworu ponieważ jest ona odporna na gwałtowne skoki ciśnienia i zużycie.



### Wymienny kartridż

Kartridż w reduktorach ciśnienia Caleffi z serii 533 może zostać usunięty na czas czyszczenia i konserwacji.



### Cicha praca

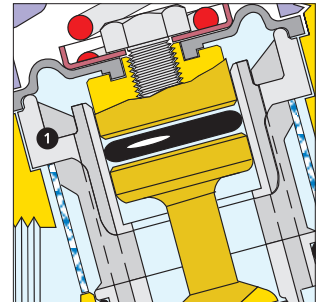
Duża komora po stronie wylotowej reduktora powoduje zmniejszenie prędkości przepływu wody. Taka budowa zapewnia redukcję hałasu generowanego podczas pracy zaworu.

### Małe wymiary

Reduktory ciśnienia z serii 533. charakteryzują się niewielkimi wymiarami, co ułatwia ich montaż.

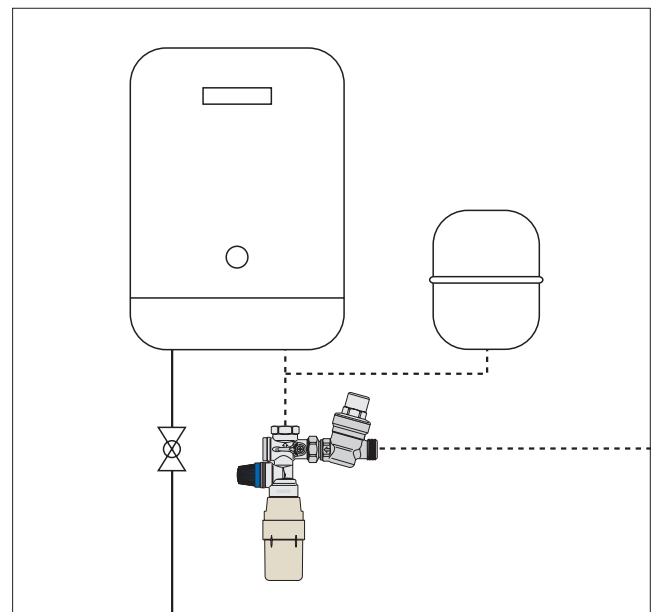
### Materiały zapobiegające osadzeniu się kamienia

Elementy kartridża ❶ zawierające ruchome części wykonane są z tworzywa sztucznego o niskim współczynniku przyczepności. Rozwiązanie takie zmniejsza ryzyko osadzenia się kamienia, który jest główną przyczyną awarii.



### Zastosowanie z grupami bezpieczeństwa dla c.w.u.

Model 5331 został zaprojektowany do współpracy z grupą bezpieczeństwa z serii 5261. Reduktor ciśnienia może być bezpośrednio połączony z grupą bezpieczeństwa za pomocą zamontowanej nakrętki 3/4".

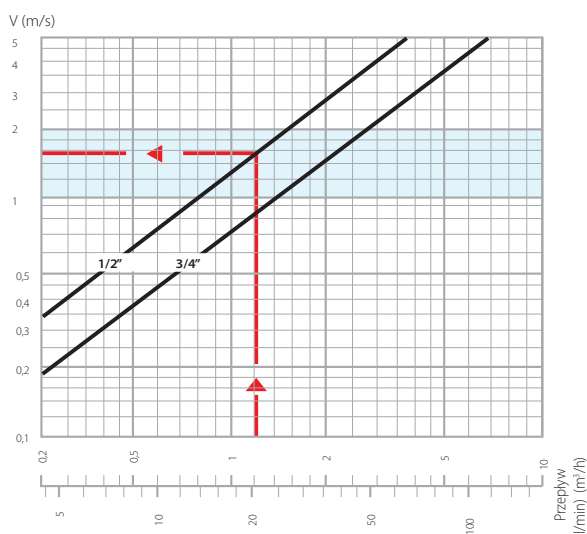


### Certyfikacja

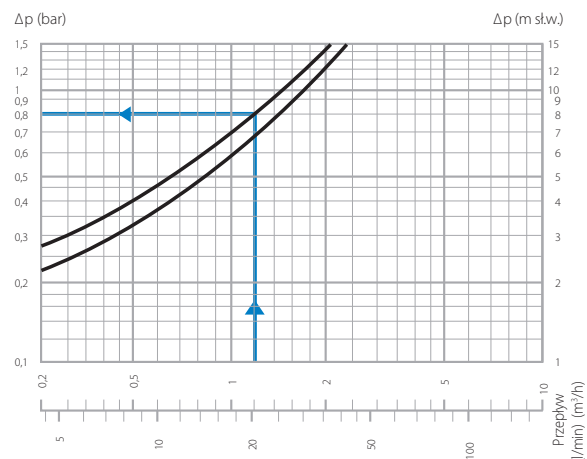
Reduktory ciśnienia posiadają atest PZH

## Charakterystyka hydrauliczna

Wykres 1 (Prędkość przepływu)



Wykres 2 (spadek ciśnienia)



Warunki obliczeniowe: Ciśnienie zasilania = 6 bar  
Ciśnienie wyjścia = 3 bar

## Wymiarowanie

Wartości przepływu dla typowych urządzeń montowanych w instalacjach wody zestawiono w tabeli poniżej:

Tabela typowych wartości przepływu

Wanna, zlew, zmywarka	12 l/min
Prysznic	9 l/min
Umywalka, bidet, pralka, WC	6 l/min

W celu zapobiegnięcia przewymiarowaniu reduktora ciśnienia w trakcie obliczenia przepływu nominalnego należy skorzystać z współczynników jednoczesności pracy urządzeń. W skrócie czym większa jest ilość urządzeń tym mniejszy jest udział procentowy pracujących jednocześnie punktów czerpalnych w instalacji.

Tabela współczynników jednoczesności pracy w %

Liczba urządzeń	Mieszkanie prywatne %	Użyteczność publiczna %	Liczba urządzeń	Mieszkanie prywatne %	Użyteczność publiczna %	Liczba urządzeń	Mieszkanie prywatne %	Użyteczność publiczna %
5	30	64,5	35	23,2	30	80	16,5	22
10	54	49,5	40	21,5	28	90	16	21,5
15	41	43,5	45	20,5	27	100	15,5	20,5
20	35	37	50	19,5	26	150	14	18,5
25	27,5	34,5	60	18	24	200	13	17,5
	24,5	32	70	17	23	300	12,5	16,5

Przykład doboru:

- Należy obliczyć całkowity przepływ w oparciu o liczbę i rodzaj punktów czerpalnych w instalacji sumując ich poszczególne przepływy.

Przykład:

Pojedyncze mieszkanie z dwoma łazienkami  
 1 bidet  $G = 6 \text{ l/min}$   
 1 prysznic  $G = 9 \text{ l/min}$   
 1 umywalka  $G = 6 \text{ l/min}$   
 1 WC  $G = 6 \text{ l/min}$   
 1 zlewozmywak  $G = 12 \text{ l/min}$   
 1 pralka  $G = 12 \text{ l/min}$

$G_{\text{cat}} = 51 \text{ l/min}$   
 Liczba urządzeń = 6

- Przepływ nominalny jest obliczany na podstawie wskaźników jednoczesności pracy.

Przykład:

$$G_{ds} = G_{\text{cat}} \cdot \% = 51 \cdot 41\% = 21 \text{ l/min}$$

Reduktor ciśnienia należy dobierać w taki sposób aby prędkość przepływu była w zakresie pomiędzy 1 a 2 m/s. Zachowanie prędkości przepływu w takim zakresie zapobiega hałasowi w instalacji oraz szybkiemu zużyciu elementów instalacji.

- Reduktor ciśnienia należy dobierać na podstawie wykresu 1, zaczynając od obliczonego przepływu nominalnego z uwzględnieniem zakresu prędkości od 1 do 2 m/s (niebieska linia).

Przykład:

dla  $G_{ds} = 21 \text{ l/min}$  dobrano reduktor ciśnienia o średnicy 1/2" (patrz wykres 1)

- Korzystając z wykresu 2, w odniesieniu do przepływu nominalnego i dobranej średnicy reduktora należy odczytać spadek ciśnienia z krzywej dla danej średnicy. (ciśnienie wyjścia podczas pracy zostanie obniżone o wartość równą odczytanemu spadkowi ciśnienia w odniesieniu do nastawy przy przepływie równym zero)

Przykład:

dla  $G_{ds} = 21 \text{ l/min}$   $1/2''$   $\Delta p = 0,8 \text{ bar}$  (patrz wykres 2)

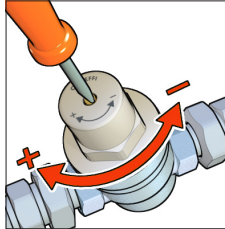
## Przepływ nominalny

Poniżej przedstawiono wartości przepływów dla poszczególnych średnic przy średniej prędkości przepływu 1,5 m/s.

Średnica	1/2"	Ø 15	3/4"	Ø 22
Przepływ m <sup>3</sup> /h	1,2	1,2	2,1	2,1
Przepływ l/min	20	20	35	35

## Instalacja

1. Przed zainstalowaniem należy otworzyć wszystkie punkty czepalne w celu opróżnienia instalacji oraz odpowietrzenia.
2. Zainstalować zawory odcinające od strony zasilania z miejskiej sieci wodociągowej oraz od strony wewnętrznej instalacji wodociągowej w celu ułatwienia późniejszej konserwacji urządzenia. Zawór odcinający od strony zasilania może być wyposażony w zawór zwrotny (Caleffi BALLSTOP).
3. Reduktor ciśnienia może zostać zamontowany w dowolnej pozycji z wyjątkiem pozycji „do góry nogami”.
4. Zamknąć zawór odcinający od strony wewnętrznej instalacji wodociągowej.
5. Ustawić wymagane ciśnienie za pomocą śruby nastawczej. Obrócić zgodnie z kierunkiem wskazówek zegara w celu zwiększenia ciśnienia lub w przeciwną stronę w celu zmniejszenia ciśnienia.
6. Nastawa fabryczna reduktorów z serii 533. wynosi 3 bary.



## Wytyczne montażowe

### 1. Instalacja w „zagłębieniach”

Nie zaleca się instalacji reduktorów ciśnienia w „zagłębieniach” z następujących powodów:

- reduktor ciśnienia może zostać uszkodzony przez niską temperaturę
- prace serwisowe są utrudnione
- odczyt ciśnienia wskazywanego przez manometr jest bardzo utrudniony.

### 2. Uderzenia wodne

Jest to jedna z podstawowych przyczyn uszkodzenia reduktorów ciśnienia.

W instalacjach w których może wystąpić zjawisko „uderzenia wodnego” zalecane jest zamontowanie urządzeń przeciwdziałających temu zjawisku.

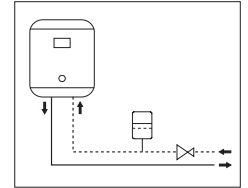
## Rozwiązywanie problemów

Niektóre usterki w instalacji występujące przeważnie ze względu na niewystarczające zabezpieczenia instalacji przypisywane są błędnie złej pracy reduktorów ciśnienia. Najczęściej występujące przypadki to:

### 1. Wzrost ciśnienia po stronie wyjścia z reduktora ciśnienia w instalacji z zamontowanymi podgrzewaczami wody.

Przyczyną wzrostu ciśnienia jest przegrzanie wody przez podgrzewacz wody. Zbyt wysokie ciśnienie nie ma ujścia przy zamkniętym reduktorze ciśnienia.

Rozwiązaniem problemu jest instalacja naczynia przeponowego (pomiędzy podgrzewaczem wody a reduktorem ciśnienia) w celu przejścia nadwyżki ciśnienia.



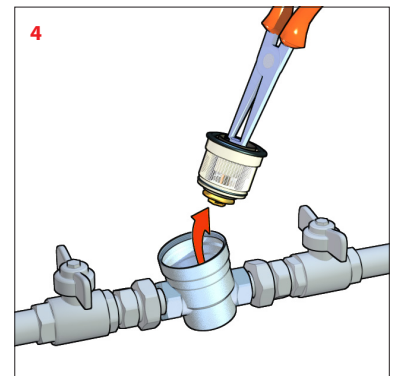
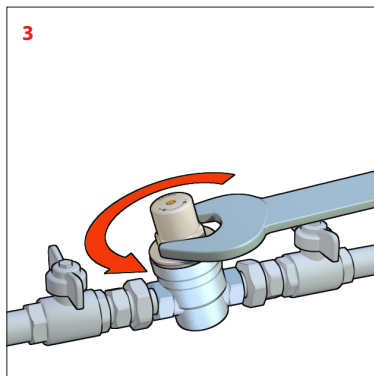
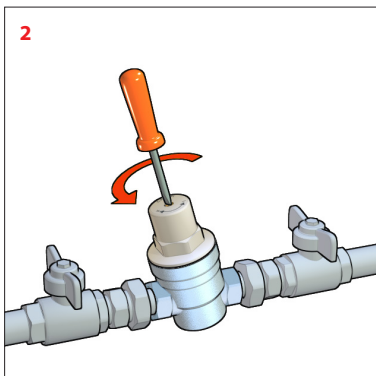
### 2. Reduktor nie utrzymuje nastawionego wstępnie ciśnienia.

W większości przypadków przyczyną takiego stanu rzeczy są zanieczyszczenia odkładające się na uszczelnieniu gniazda zaworu powodujące przeciek, a w konsekwencji wzrost ciśnienia po stronie wyjściowej. Rozwiązaniem tego problemu jest instalacja filtra po stronie zasilania reduktora ciśnienia, oraz konserwacja i czyszczenie wyjmowanego kartridża. (patrz konserwacja).

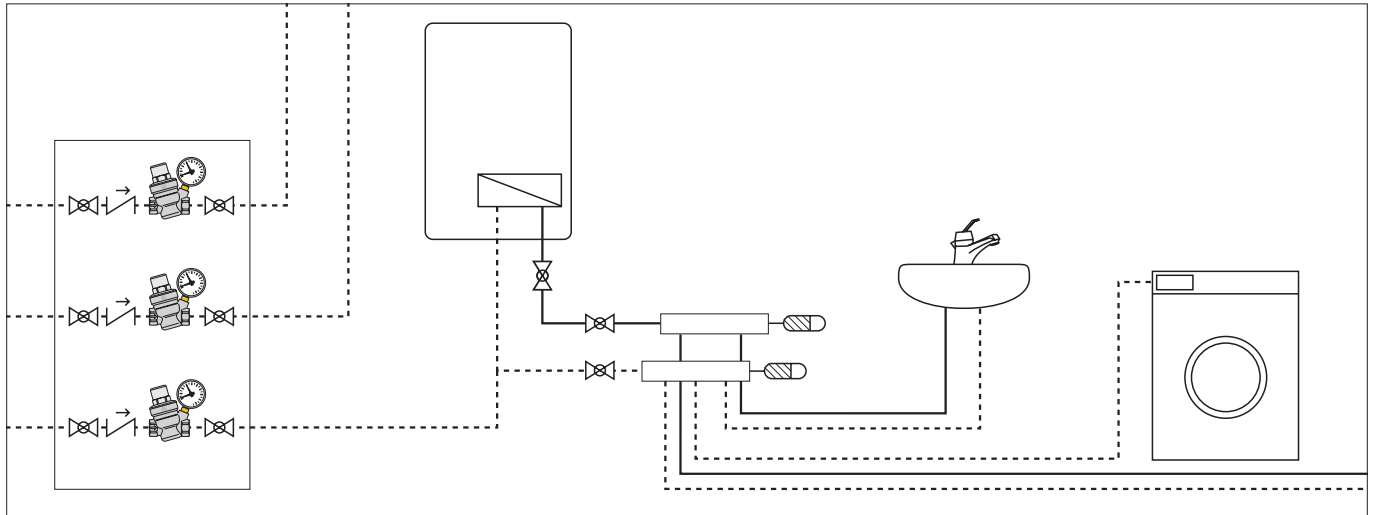
## Konserwacja

W celu czyszczenia, inspekcji lub wymiany całego kartridża należy:

1. Zamknąć zawory odcinające.
2. Odkręcić (przeciwnie do ruchu wskazówek zegara) śrubę regulującą.
3. Odkręcić pokrywę.
4. Usunąć kartridż za pomocą szczypiec.
5. Po inspekcji i czyszczeniu, kartridż może być ponownie zamontowany bądź może zostać wymieniony na nowy.
6. Ponownie ustawić ciśnienie.



## Schemat zastosowania



## SPECYFIKACJA PODSUMOWUJĄCA

### Seria 5330

Reduktor ciśnienia. Przyłącza gwintowane 1/2" GW (lub 3/4" GW). Korpus z mosiądzu. Chromowany. Trzpień z stopu odpornego na wyplukiwanie cynku. Pokrywa z tworzywa sztucznego. Membrana i uszczelnienia z NBR. Maksymalna temperatura pracy 40°C. Maksymalne ciśnienie zasilania 16 bar. Ciśnienie wyjścia regulowane w zakresie 1 do 6 bar. Wyjmowany kartridż i filtr ułatwiający konserwację.

### Seria 5331

Reduktor ciśnienia. Przyłącza gwintowane 3/4" GZ x 3/4" GW z nakrętką. Korpus z mosiądzu. Chromowany. Trzpień z stopu odpornego na wyplukiwanie cynku. Pokrywa z tworzywa sztucznego. Membrana i uszczelnienia z NBR. Maksymalna temperatura pracy 40°C. Maksymalne ciśnienie zasilania 16 bar. Ciśnienie wyjścia regulowane w zakresie 1 do 6 bar. Wyjmowany kartridż i filtr ułatwiający konserwację.

### Seria 5332

Reduktor ciśnienia z manometrem. Przyłącza gwintowane 1/2" GW (lub 3/4" GW). Przyłącze manometru 1/4" GW. Korpus z mosiądzu. Chromowany. Trzpień z stopu odpornego na wyplukiwanie cynku. Pokrywa z tworzywa sztucznego. Membrana i uszczelnienia z NBR. Maksymalna temperatura pracy 40°C. Maksymalne ciśnienie zasilania 16 bar. Ciśnienie wyjścia regulowane w zakresie 1 do 6 bar. Wyjmowany kartridż i filtr ułatwiający konserwację. Wyposażony w manometr ze skalą 0÷10 bar.

### Seria 5334

Reduktor ciśnienia z możliwością podłączenia manometru. Przyłącza gwintowane 1/2" GW (lub 3/4" GW). Przyłącze manometru 1/4" GW. Korpus z mosiądzu. Chromowany. Trzpień z stopu odpornego na wyplukiwanie cynku. Pokrywa z tworzywa sztucznego. Membrana i uszczelnienia z NBR. Maksymalna temperatura pracy 40°C. Maksymalne ciśnienie zasilania 16 bar. Ciśnienie wyjścia regulowane w zakresie 1 do 6 bar. Wyjmowany kartridż i filtr ułatwiający konserwację.

### Seria 5336

Reduktor ciśnienia. Przyłącza Ø 15 (lub Ø 22). Korpus i trzpień z stopu odpornego na wyplukiwanie cynku. Chromowany. Trzpień z Pokrywa z tworzywa sztucznego. Membrana i uszczelnienia z NBR. Maksymalna temperatura pracy 40°C. Maksymalne ciśnienie zasilania 16 bar. Ciśnienie wyjścia regulowane w zakresie 1 do 6 bar. Wyjmowany kartridż i filtr ułatwiający konserwację.

### Seria 5337

Reduktor ciśnienia z możliwością podłączenia manometru. Przyłącza Ø 15 (lub Ø 22). Przyłącze manometru 1/4" GW. Korpus i trzpień z stopu odpornego na wyplukiwanie cynku. Chromowany. Pokrywa z tworzywa sztucznego. Membrana i uszczelnienia z NBR. Maksymalna temperatura pracy 40°C. Maksymalne ciśnienie zasilania 16 bar. Ciśnienie wyjścia regulowane w zakresie 1 do 6 bar. Wyjmowany kartridż i filtr ułatwiający konserwację.

### Seria 5338

Reduktor ciśnienia z manometrem. Przyłącza Ø 15 (lub Ø 22). Przyłącze manometru 1/4" GW. Korpus i trzpień z stopu odpornego na wyplukiwanie cynku. Chromowany. Pokrywa z tworzywa sztucznego. Membrana i uszczelnienia z NBR. Maksymalna temperatura pracy 40°C. Maksymalne ciśnienie zasilania 16 bar. Ciśnienie wyjścia regulowane w zakresie 1 do 6 bar. Wyjmowany kartridż i filtr ułatwiający konserwację. Wyposażony w manometr ze skalą 0÷10 bar.

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