

Druckminderer in Schrägsitzausführung



Serie 5330



Zert.-Nr. 0003
ISO 9001

01024/03 D

Ersetzt 01024/00 D



Anwendung

Druckminderer werden in das Hauswassersystem installiert, um dort den über die Leitungen einströmenden Druck zu reduzieren und zu stabilisieren.

Die Druckminderer der Serie 533. schützen so Warmwasserbereiter in kleineren Systemen, etwa in Wohnungen. Hier ist besonders wichtig, dass die Druckminderer klein dimensioniert sind und geräuschlos arbeiten.



Produktübersicht

Serie 5330 Druckminderer in Schrägsitzausführung	Abmessungen 1/2" und 3/4" IG
Serie 5331 Druckminderer in Schrägsitzausführung	Abmessung 3/4" AG x 3/4" IG mit Überwurfmutter
Serie 5332 Druckminderer in Schrägsitzausführung mit Manometer	Abmessungen 1/2" und 3/4" IG
Serie 5334 Druckminderer in Schrägsitzausführung mit Manometeranschluss	Abmessungen 1/2" und 3/4" IG
Serie 5336 Druckminderer in Schrägsitzausführung	Abmessungen Ø 15 und Ø 22 für Kupferrohr
Serie 5337 Druckminderer in Schrägsitzausführung mit Manometeranschluss	Abmessungen Ø 15 und Ø 22 für Kupferrohr
Serie 5338 Druckminderer in Schrägsitzausführung mit Manometer	Abmessungen Ø 15 und Ø 22 für Kupferrohr

Technische Eigenschaften

Materialien:

Gehäuse:	
- Serie 5330/1/2/4;	Messing EN 12165 CW617N, verchromt
- Serie 5336/7/8;	entzinkungsfreies Messing CR
	EN 12165 CW602N, verchromt
Abdeckung:	PA 66 GF 30
Regulierspindel:	entzinkungsfreies Messing CR
	EN 12165 CW602N
Kartusche:	POM
Interne Komponenten:	Messing EN 12165 CW617N
Membrane:	NBR
Dichtungen:	NBR
Filter:	rostfreier Stahl

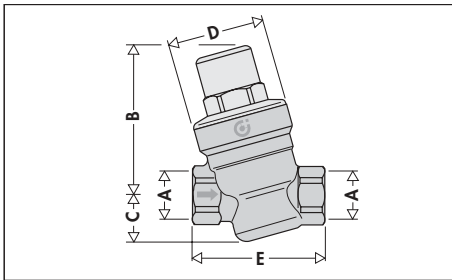
Technische Werte:

Eingangsseitiger max. Betriebsdruck:	16 bar
Ausgangsseitiger Druckeinstellbereich:	1÷6 bar
Werkeinstellung:	3 bar
Max. Betriebstemperatur:	65°C
Manometerskala:	0÷10 bar
Arbeitsmedium:	Wasser

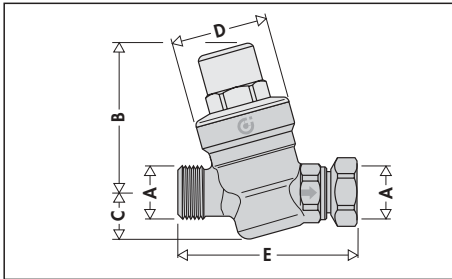
Anschlüsse:

Hauptanschlüsse:	siehe Produktübersicht
Manometeranschluss:	1/4" IG

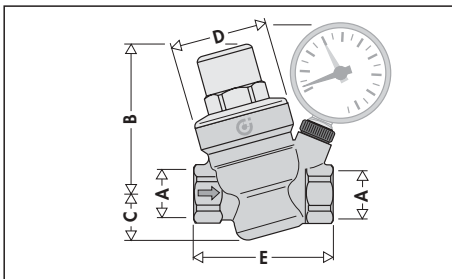
Abmessungen



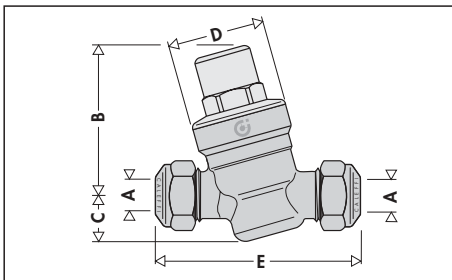
Art.Nr.	A	B	C	D	E	Gewicht (kg)
533041	1/2"	72,5	22,5	Ø 46	64	0,39
533051	3/4"	72,5	22,5	Ø 46	66	0,41



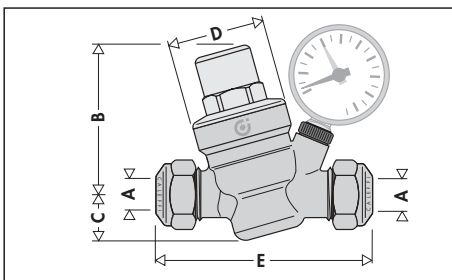
Art.Nr.	A	B	C	D	E	Gewicht (kg)
533151	3/4"	72,5	22,5	Ø 46	85,5	0,46



Art.Nr.	A	B	C	D	E	Gewicht (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



Art.Nr.	A	B	C	D	E	Gewicht (kg)
533641	Ø 15	72,5	22,5	Ø 46	91	0,43
533651	Ø 22	72,5	22,5	Ø 46	93	0,46

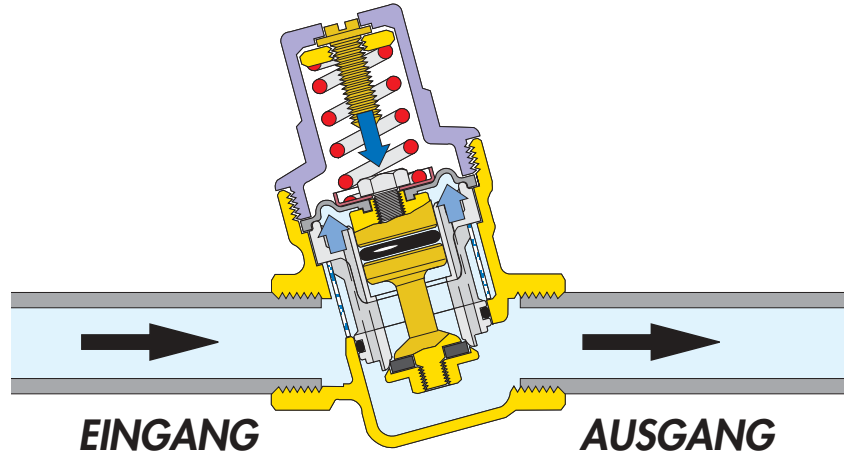


Art.Nr.	A	B	C	D	E	Gewicht (kg)
533741 · 533841	Ø 15	72,5	22,5	Ø 46	103	0,55
533751 · 533851	Ø 22	72,5	22,5	Ø 46	107	0,57

Funktionsweise

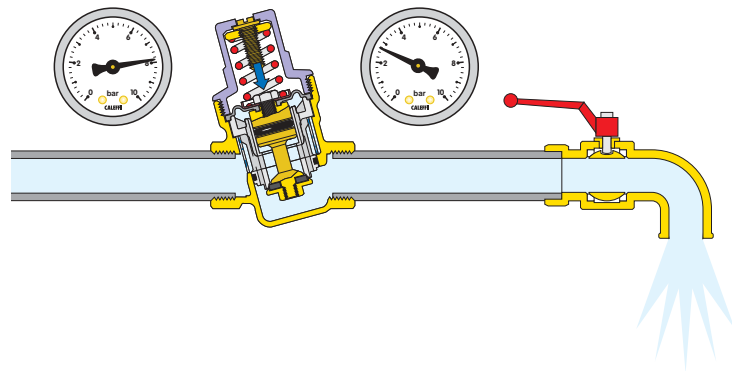
Der Druckminderer funktioniert durch das Spiel von Druck und Gegendruck:

- 1 durch den Gegendruck der Feder **öffnet** sich der Druckminderer.
- 2 durch den Gegendruck der Membrane **schließt** sich der Druckminderer.



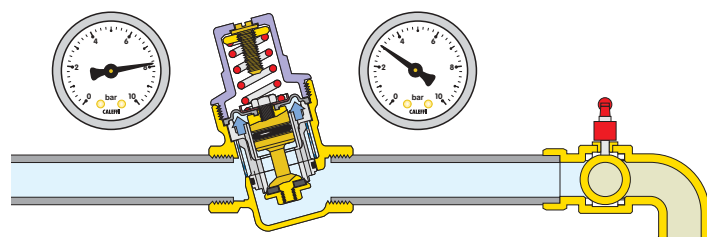
Funktion bei Wasserentnahme

Wenn eine Entnahmestelle im Wasserkreislauf geöffnet wird, setzt sich die Kraft der Feder gegen den entgegenwirkenden Druck der Membrane durch, das Oberteil bewegt sich nach unten und ermöglicht den Wasserdurchfluss. Je größer der Wasserbedarf ist, desto mehr sinkt der Druck unter der Membrane und erhöht den Wasserdurchfluss.



Funktion ohne Wasserentnahme

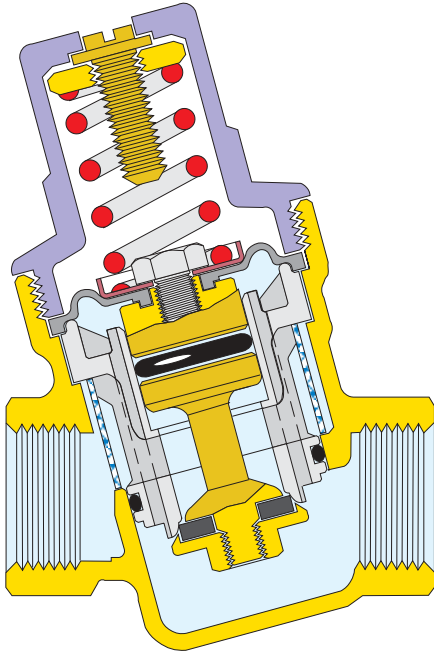
Wenn kein Wasser entnommen wird, steigt der ausgangsseitige Druck und drückt die Membrane nach oben. Das Gerät schließt, verhindert so den Durchfluss der Flüssigkeit und hält einen konstanten Druck auf den eingestellten Wert. Der geringste auf die Membrane einwirkende Druck gegen die Feder schließt das Gerät sofort.



Konstruktive Eigenschaften

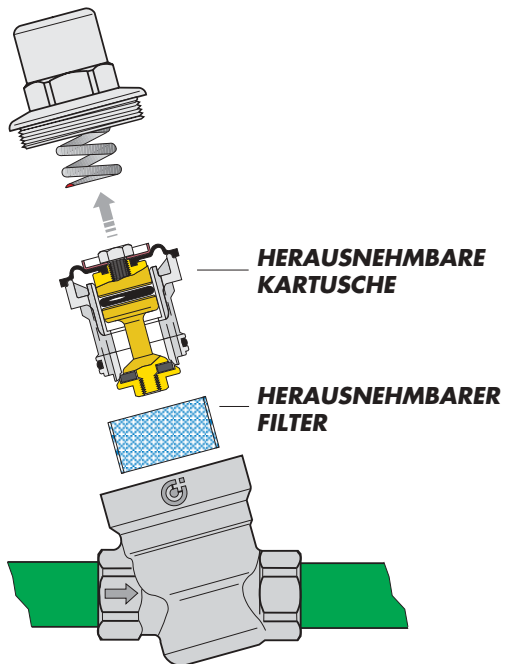
Membrane

Die spezielle Membranform dient der präzisen Regelung des ausgangsseitigen Drucks. Diese Form gewährt zudem eine längere Lebensdauer des Druckminderers. Die Membrane ist damit widerstandsfähiger gegen Druckschwankungen und Abnutzung.



Auswechselbare Kartusche

Die Innenkartusche der Druckminderer Serie 533, kann für regelmäßige Reinigungs- und Wartungsarbeiten herausgenommen werden.



Geräuschlosigkeit

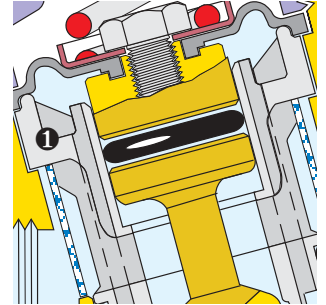
Aufgrund der Gehäuseform auf der Auslaßseite des Druckminderers ist die Durchflussgeschwindigkeit niedrig. Dadurch wird gleichzeitig auch das Betriebsgeräusch während der Druckminderung, bei der die Durchflussgeschwindigkeit reduziert wird, geringer.

Kompakte Baumaße

Durch ihre Schrägstellung sind die Druckminderer der Serie 533, insgesamt kleiner. Dies ermöglicht besonders in kleineren Hauswassersystemen eine mühelose Installation.

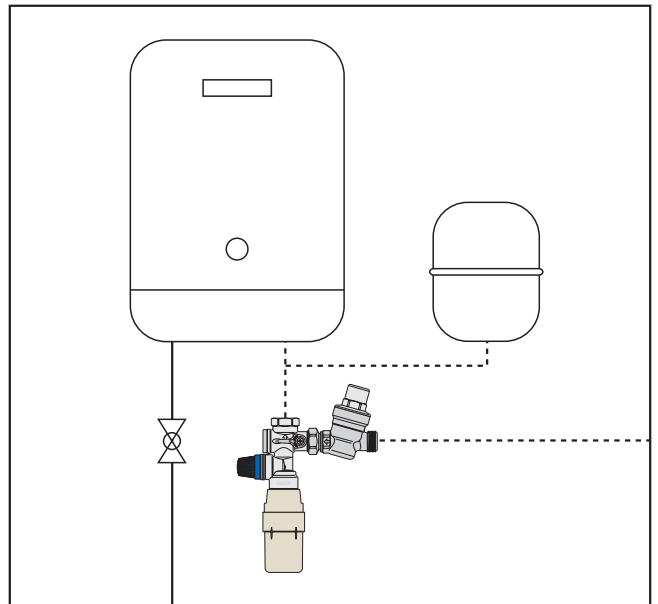
Antihaft-Materialien

Das Oberteil ❶ mit den beweglichen Bauteilen besteht aus einem Kunststoff mit geringem Haftvermögen. Dadurch kommt es kaum noch zu Kalkablagerungen, die sonst häufig die Ursache von Funktionsstörungen sind.



Installation mit Sicherheitsgruppe für Warmwasserbereiter

Das Modell der Serie 5331 ist speziell für die Installation an der Sicherheitsgruppe Caleffi Boiler Serie 5261 entwickelt. Die Beweglichkeit der Überwurfmutter 3/4" erleichtert die Montage am Eingang der Sicherheitsgruppe.



Hydraulische Eigenschaften

Diagramm 1 (Durchflussgeschwindigkeit)

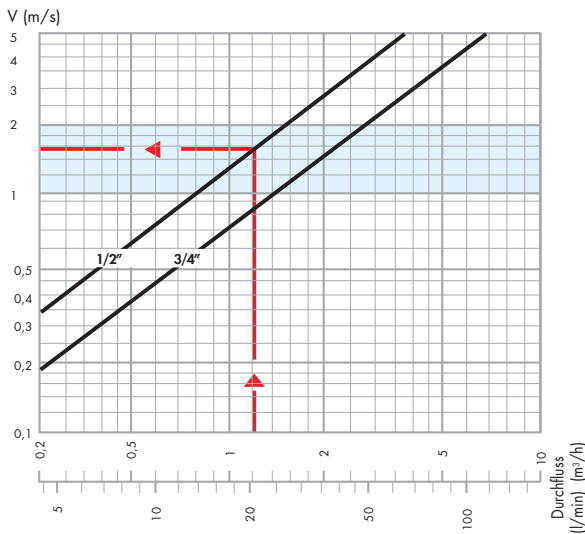
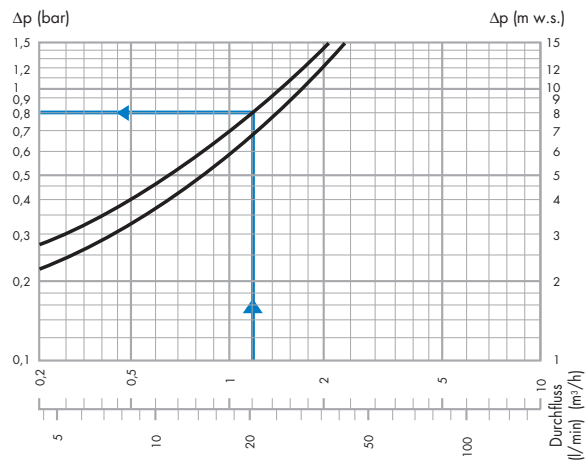


Diagramm 2 (Druckverlust)



Voraussetzung: Eingangsdruk = 6 bar
Ausgangsdruk = 4 bar

Auslegung

Für die Auswahl der Rohrdurchmesser hier folgend typische Durchflussmengen von wichtigen Verbrauchern im Hauswassersystem:

Durchschnittliche Durchflussmengen

Badezimmer, Spüle, Geschirrspüler	12 l/min
Dusche	9 l/min
Waschbecken, Bidet, Waschmaschine	6 l/min

Eine zu große Auslegung des Druckminderers und der Rohrleitungen kann vermieden werden, indem man bei der Auslegung einen Korrekturfaktor einrechnet. Je größer die Zahl der Entnahmestellen im Hauswassersystem ist, um so geringer ist prozentual die Zahl der gleichzeitig geöffneten Entnahmestellen.

Berechnungsfaktor für gleichzeitige Nutzung in %

Anzahl der Geräte	Privatwohnung	öffentliches Gebäude	Anzahl der Geräte	Privatwohnung	öffentliches Gebäude	Anzahl der Geräte	Privatwohnung	öffentliches Gebäude
5	54	64,5	35	23,2	30	80	16,5	22
10	41	49,5	40	21,5	28	90	16	21,5
15	35	43,5	45	20,5	27	100	15,5	20,5
20	29	37	50	19,5	26	150	14	18,5
25	27,5	34,5	60	18	24	200	13	17,5
30	24,5	32	70	17	23	300	12,5	16,5

Die Größe des Druckminderers bestimmt sich wie folgt:

- Aus Art und Anzahl der Entnahmestellen errechnet sich der Gesamtdurchfluss.

Beispiel:

Wohnheit mit 1 Bad

1 Bidet	G = 6 l/min
1 Dusche	G = 9 l/min
1 Waschbecken	G = 6 l/min
1 WC	G = 6 l/min
1 Spüle	G = 12 l/min
1 Waschmaschine	G = 12 l/min

$$G_{ges} = 51 \text{ l/min}$$

Anzahl der Verbraucher = 6

- Die notwendige Durchflusskapazität errechnet sich mit Hilfe der weiter oben aufgeführten Tabelle für gleichzeitige Nutzung.

Beispiel (für 10 Geräte):

$$G_{gew} = G_{ges} \cdot \% = 51 \cdot 41 \% = 21 \text{ l/min}$$

- Bei der Auslegung des Druckminderers sollte die Fließgeschwindigkeit in den Leitungen auf 1-2 m/s begrenzt werden. Dies verhindert zum einen Fließgeräusche, zum anderen entlastet dies den Druckminderer.
- Die Größe des Druckminderers wird bestimmt durch die Schnittpunkte in Diagramm 1 mit der benötigten Durchflussmenge unter Berücksichtigung, dass die ideale Fließgeschwindigkeit zwischen 1 und 2 m/s liegt (s. blaue Linie).

Beispiel:

für $G_{gew} = 21 \text{ l/min}$ wird die 1/2" (siehe Diagramm 1)

- In Diagramm 2, beginnend mit der benötigten Durchflussmenge, schneidet sich die Druckverlustkurve mit der bereits gewählten Dimension.

Beispiel:

für $G_{gew} = 21 \text{ l/min}$ 1/2" $\Delta p = 0,8 \text{ bar}$ (siehe Diagramm 2)

Empfohlene Durchflüsse

Wasserdurchflussmengen bei einer empfohlenen Durchflussgeschwindigkeit von 1,5 m/s für die verschiedenen Druckminderer-Größen.

Durchmesser	1/2"	Ø 15	3/4"	Ø 22
Durchfluss m³/h	1,2	1,2	2,1	2,1
Durchfluss l/min	20	20	35	35

Installation

1. Vor dem Einbau des Druckminderers sind alle Entnahmestellen zu öffnen, damit sich die Rohrleitungen vollständig entleeren und keine Restluft im System verbleibt.
2. Zur Erleichterung von Wartungsarbeiten sollten ein- und ausgangsseitig Absperrventile eingebaut werden. Eingangsseitig wird hierzu ein Ventil mit Rückflussverhinderer verwendet (z.B. Caleffi BALLSTOP).
3. Der Druckminderer kann sowohl waagrecht als auch senkrecht eingebaut werden.
4. Die ausgangsseitige Absperrung schließen.

5. Mit der Schraube auf der Oberseite der Plastikcappe wird voreingestellt. Im Uhrzeigersinn zur Druckerhöhung, gegen den Uhrzeigersinn zur Druckminderung.



6. Prüfen des eingestellten Wertes mittels Manometer. Die Druckminderer der Serie 533, sind auf 3 bar voreingestellt.

Installationsempfehlungen

1. Installation in Sickergruben

Der Einbau von Druckminderern in Sickergruben ist aus folgenden Gründen nicht ratsam:

- Gefahr der Frosteinwirkung.
- Kontrolle und Wartung erschwert.
- Ablesen des Manometers erschwert.

2. Wasserschlag in Rohrleitungen

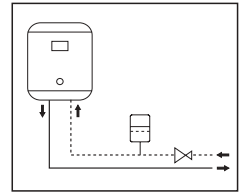
Wasserschlag ist eine der Hauptursachen von Fehlfunktionen bei Druckminderern. Bei der Installation in Hauswassersysteme, bei denen die Gefahr von Wasserschlag besteht, sollte ein spezielles Bauteil zur Kompensation von Wasserschlägen vorgesehen werden (z.B. Serie 525).

Störungsbeseitigung

Einige Störungen werden zwar dem Druckminderer zugeschrieben, sind aber durch mangelnde Sicherheitsvorkehrungen im Hauswassersystem verursacht. Zu den häufigsten Störungen gehören:

1. Höherer Ausgangsdruck des Druckminderers in der Nähe eines Warmwasserbereiters.

Dieses Problem tritt dann auf, wenn die Wassertemperatur im Warmwasserbereiter zu hoch ist. Der Druck kann nicht entweichen, da der Druckminderer geschlossen ist. Die Störung wird behoben, indem zwischen Druckminderer und Warmwasserbereiter ein Ausdehnungsgefäß eingebaut wird, das die Wasserausdehnung auffängt.



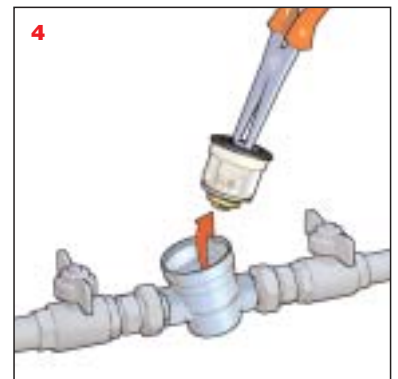
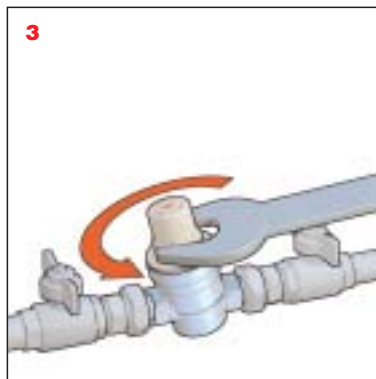
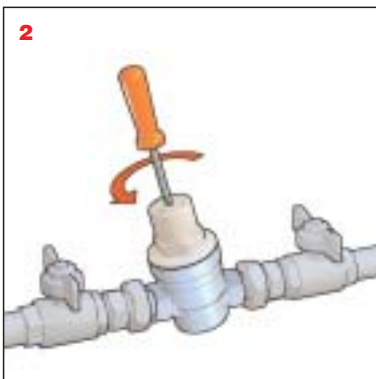
2. Der Druckminderer hält den eingestellten Wert nicht konstant

Dies ist in den meisten Fällen auf Verunreinigungen am Ventilsitz zurückzuführen. Diese führen zu Undichtigkeiten und zu steigendem Ausgangsdruck. Problemlösung durch Einbau eines vorgeschalteten Filters sowie regelmäßige Reinigung und Wartung der Kartusche (siehe auch "Wartung").

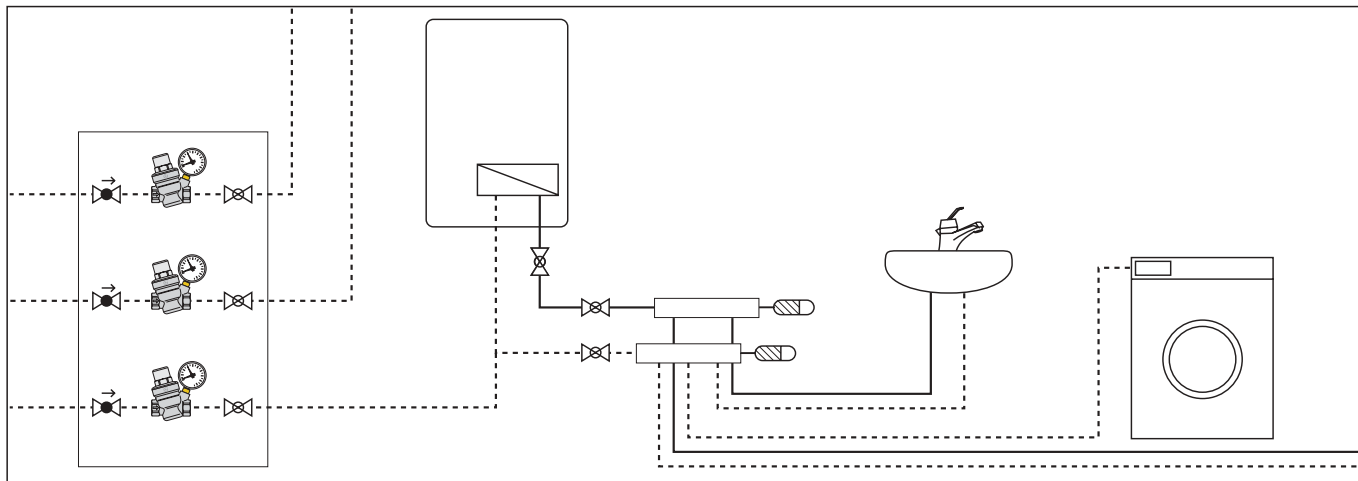
Wartung

Regelmäßige Reinigung des Filters, Kontrolle und/oder Austausch der Kartusche:

- 1 Absperrventil schließen.
- 2 Druckeinstellschraube gegen den Uhrzeigersinn herausschrauben, interne Feder wird entlastet.
- 3 Abdeckhaube abschrauben.
- 4 Kartusche mit Hilfe eines Sechskants lösen und herausnehmen.
- 5 Nach Wartung und Reinigung Kartusche/Ersatzkartusche wieder einsetzen.
- 6 Absperrventil öffnen.



Anwendungsdiagramm



TECHNISCHE BESCHREIBUNG

Serie 5330

Druckminderer in Schrägsitzausführung. Gewindeanschlüsse 1/2" IG (oder 3/4" IG). Gehäuse aus Messing. Verchromt. Regulierring aus entzinkungsfreiem Messing. Deckel aus Kunststoff. Membrane und Dichtungen aus NBR. Max. Betriebstemperatur 65°C. Max. Eingangsdruck 16 bar. Ausgangsseitiger Druckeinstellbereich zwischen 1 und 6 bar. Für Wartungsmaßnahmen herausnehmbare Kartusche und Filter.

Serie 5331

Druckminderer in Schrägsitzausführung. Gewindeanschluss 3/4" AG für 3/4" IG mit Überwurfmutter. Gehäuse aus Messing. Verchromt. Regulierring aus entzinkungsfreiem Messing. Deckel aus Kunststoff. Membrane und Dichtungen aus NBR. Max. Betriebstemperatur 65°C. Max. Eingangsdruck 16 bar. Ausgangsseitiger Druckeinstellbereich zwischen 1 und 6 bar. Für Wartungsmaßnahmen herausnehmbare Kartusche und Filter.

Serie 5332

Druckminderer in Schrägsitzausführung mit Manometer. Gewindeanschlüsse 1/2" IG (oder 3/4" IG). Manometeranschluss 1/4" IG. Gehäuse aus Messing. Verchromt. Regulierring aus entzinkungsfreiem Messing. Deckel aus Kunststoff. Membrane und Dichtungen aus NBR. Max. Betriebstemperatur 65°C. Max. Eingangsdruck 16 bar. Ausgangsseitiger Druckeinstellbereich zwischen 1 und 6 bar. Für Wartungsmaßnahmen herausnehmbare Kartusche und Filter. Mit Manometerskala 0÷10 bar.

Serie 5334

Druckminderer in Schrägsitzausführung mit Manometeranschluss. Gewindeanschlüsse 1/2" IG (oder 3/4" IG). Manometeranschluss 1/4" IG. Gehäuse aus Messing. Verchromt. Regulierring aus entzinkungsfreiem Messing. Deckel aus Kunststoff. Membrane und Dichtungen aus NBR. Max. Betriebstemperatur 65°C. Max. Eingangsdruck 16 bar. Ausgangsseitiger Druckeinstellbereich zwischen 1 und 6 bar. Für Wartungsmaßnahmen herausnehmbare Kartusche und Filter.

Serie 5336

Druckminderer in Schrägsitzausführung. Anschlüsse Ø 15 (oder Ø 22). Gehäuse und Spindel aus entzinkungsfreiem Messing. Verchromt. Deckel aus Kunststoff. Membrane und Dichtungen aus NBR. Max. Betriebstemperatur 65°C. Max. Eingangsdruck 16 bar. Ausgangsseitiger Druckeinstellbereich zwischen 1 und 6 bar. Für Wartungsmaßnahmen herausnehmbare Kartusche und Filter.

Serie 5337

Druckminderer in Schrägsitzausführung mit Manometeranschluss. Anschlüsse Ø 15 (oder Ø 22). Manometeranschluss 1/4" IG. Gehäuse und Spindel aus entzinkungsfreiem Messing. Verchromt. Deckel aus Kunststoff. Membrane und Dichtungen aus NBR. Max. Betriebstemperatur 65°C. Max. Eingangsdruck 16 bar. Ausgangsseitiger Druckeinstellbereich zwischen 1 und 6 bar. Für Wartungsmaßnahmen herausnehmbare Kartusche und Filter.

Serie 5338

Druckminderer in Schrägsitzausführung mit Manometer. Anschlüsse Ø 15 (oder Ø 22). Manometeranschluss 1/4" IG. Gehäuse und Spindel aus entzinkungsfreiem Messing. Verchromt. Deckel aus Kunststoff. Membrane und Dichtungen aus NBR. Max. Betriebstemperatur 65°C. Max. Eingangsdruck 16 bar. Ausgangsseitiger Druckeinstellbereich zwischen 1 und 6 bar. Für Wartungsmaßnahmen herausnehmbare Kartusche und Filter. Mit Manometerskala 0÷10 bar.

Alle Angaben vorbehaltlich des Rechts, ohne Vorankündigung jederzeit Verbesserungen und Änderungen an den beschriebenen Produkten und den dazugehörigen technischen Daten durchzuführen.

