

Differenzdruckregler Absperr- und Voreinstellventil

Serie 140 - 142



01250/14 D

replaces dp 01250/13 D



Produktübersicht

Art.Nr. 1403.. Differenzdruckregler	Dimensionen DN 15 (1/2"), DN 20 (3/4"), DN 25 (1"), DN 32 (1 1/4"), DN 40 (1 1/2"); Einstellbereich Δp 5÷30 kPa
Art.Nr. 1404.. Differenzdruckregler	Dimensionen DN 15 (1/2"), DN 20 (3/4"), DN 25 (1"), DN 32 (1 1/4"), DN 40 (1 1/2"); Einstellbereich Δp 25÷60 kPa
Serie 142 Absperr- und Voreinstellventil	Dimensionen DN 15 (1/2"), DN 20 (3/4"), DN 25 (1"), DN 32 (1 1/4"), DN 40 (1 1/2")

Technische Eigenschaften

Materialien

Gehäuse Δp -Regler und Strangregulierventil	
- (DN 15 - DN 20 - DN 25)	entzinkungsfreie Messinglegierung CR EN 12165 CW602N
- (DN 32 - DN 40)	entzinkungsfreie Messinglegierung CR EN 1982 CB752S
Steuerspindel und Schieber:	entzinkungsfreie Messinglegierung CR EN 12164 CW602
Membran Δp -Regler:	EPDM
Feder Δp -Regler:	Edelstahl (AISI 302)
Dichtungen:	EPDM
Handrad	PA6G30
Kapillarrohr:	Kupfer

Leistungen

Betriebsmedien:	Wasser, Glykollösungen
Max. Glykolgehalt:	50%
Maximaler Betriebsdruck:	- Serie 142: 16 bar - Serie 140 (DN 15 - DN 20 - DN 25): 16 bar - Serie 140 (DN 32 - DN 40): 10 bar
Temperaturbereich:	-10÷120°C
Max. Differenzdruck Membran (Serie 140):	
- (DN 15 - DN 20 - DN 25)	6 bar
- (DN 32 - DN 40)	2,5 bar
Einstellbereich Δp :	
- Art.Nr. 140340/350/360/370/380:	5÷30 kPa (50÷300 mbar)
- Art.Nr. 140440/450/460/470/480:	25÷60 kPa (250÷600 mbar)
Präzision (Serie 140 und 142):	±15%

Anschlüsse

- Hauptanschlüsse:	1/2", 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2" IG (ISO 228-1)
- Kapillarrohr:	1/8" (komplett mit Adapter 1/4" AG x 1/8" IG für Anschluss an Ventil Serie 142 auf der Vorlaufleitung) Anzugsmoment: 4÷7 N·m
- Messstutzen:	1/4" IG (ISO 228-1) mit Verschluss
Länge Kapillarrohr Ø 3 mm:	1,5 m

Funktion

Der Differenzdruckregler dient dazu, die Druckdifferenz zwischen zwei Punkten eines Hydraulikkreislaufs konstant auf dem eingestellten Wert zu halten.

Das Strangreguliertventil (Absperr- und Voreinstellen) regelt dagegen den Durchfluss des Mediums in dem vom Differenzdruckregler überwachten Kreislaufabschnitt.

Durch die Einstellmöglichkeit der Differenzdruckwerte bei planmäßig vorgegebenen Durchflussmengen werden Betriebsgeräusche und hohe Strömungsgeschwindigkeiten in Systemen mit variablem Durchfluss verhindert.

Der Anwendungsbereich dieser Serie umfasst sämtliche Anlagentypen:

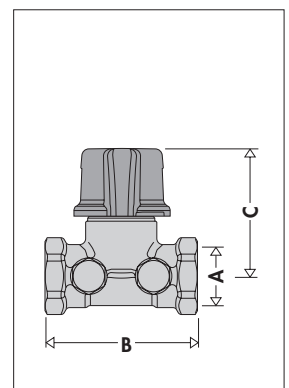
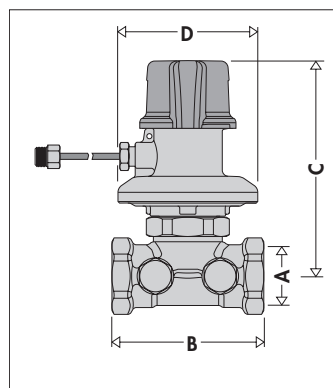
- Zonen- oder Strangstrangsysteme
- Anlagen mit Brennkesseln
- Fernwärmesysteme
- Systeme mit variablem Durchfluss mit thermostatischen oder modulierenden Zweizeventilen.

Der Regler und das Absperr- und Voreinstellventil werden zudem mit einer Isolierschale geliefert, um die optimale Wärmeisolierung des Systems zu gewährleisten.

Technische Eigenschaften der Isolierung

Material:	EPP
Stärke:	15 mm
Dichte:	45 kg/m³
Wärmeleitfähigkeit:	0,037 W/(m·K) bei 10°C
Temperaturbereich:	-5÷120°C
Brandschutzklasse (UL 94):	HB/F

Abmessungen

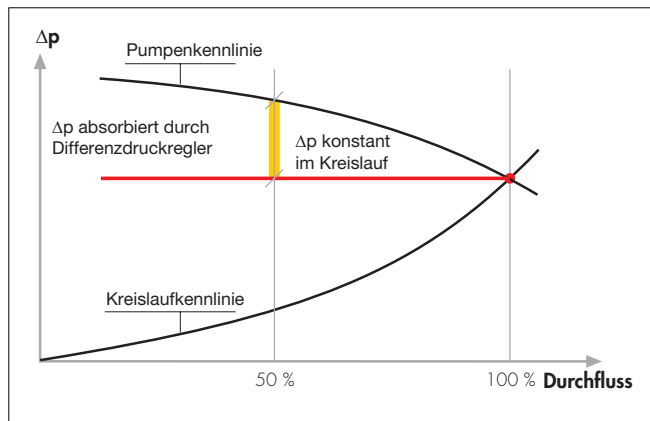


Art.Nr.	DN	A	B	C	D	Gewicht (kg)
140.40	15	1/2"	65	106,5	69	0,79
140.50	20	3/4"	75	106,5	69	0,92
140.60	25	1"	85	112,5	69	1,18
140.70	32	1 1/4"	95	173	139	2,98
140.80	40	1 1/2"	100	176	139	3,31

Art.Nr.	DN	A	B	C	Gewicht (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

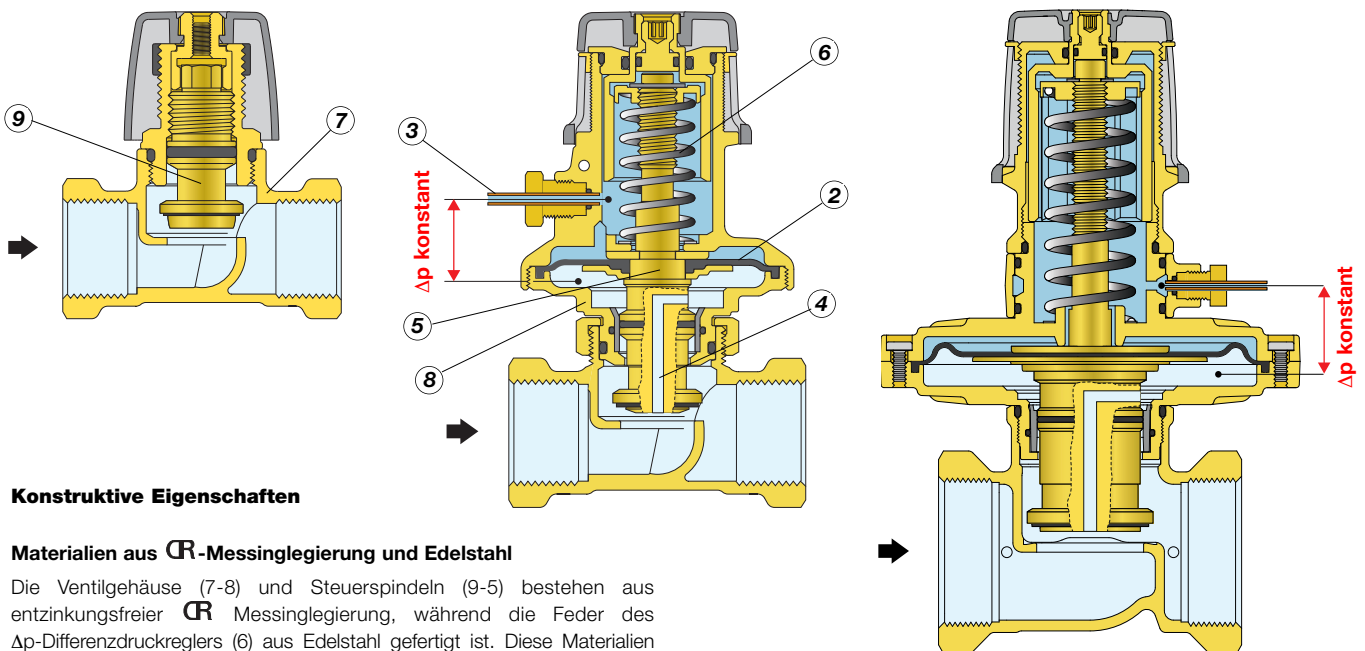
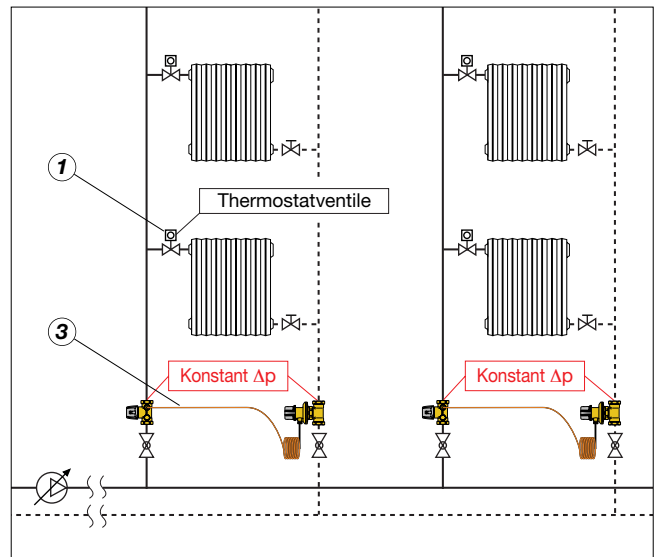
Funktionsweise

Die Regelung des Kreislaufs erfolgt durch die kombinierte Wirkung von zwei Armaturen: dem Strangregulierungsventil und dem Δp -Differenzdruckregler. Sie sind über ein Kapillarrohr verbunden und regeln bei sich ändernden Betriebsbedingungen der Gesamtanlage die Durchflussmenge und den Differenzdruck im betroffenen Kreislaufabschnitt. Das Strangregulierungsventil regelt die planmäßig vorgesehene Durchflussmenge mit Hilfe eines geformten Schiebers. Der Differenzdruckregler wirkt proportional, um die am Ventil voreingestellten Δp -Bedingungen wiederherzustellen, wenn der Durchfluss durch Armaturen wie zum Beispiel thermostatische Zweigeventile geändert wird.



Das allmähliche Schließen der Raumtemperatur-Regelarmaturen (1) bewirkt eine Erhöhung der Druckdifferenz zwischen **Vorlauf** und **Rücklauf** des Kreislaufabschnitts.

Der Vorlaufdruckwert wird auf die obere Fläche der Membran (2) mit dem Kapillar-Verbindungsrohr (3) übertragen; der Rücklaufdruckwert wird auf die untere Fläche der Membran über die Verbindungsleitung in der Steuerspindel (4) übertragen. Die durch die Druckdifferenz auf die Membran ausgeübte Kraft drückt auf die Schieberspindel (5) und schließt den Durchfluss des Mediums am Rücklauf des Kreislaufabschnitts, bis die Druckkraft der Membran und die Gegendruckkraft der Kontrastfeder (6) ein Gleichgewicht bezüglich des voreingestellten Δp -Werts erreichen. Dies ist der Differenzdruckwert, der zwischen Vor- und Rücklauf des Kreislaufabschnitts konstant beibehalten wird, auch wenn sich gemäß dem physikalischen Umkehrprozess die Thermostatventile öffnen, um den Durchfluss zu den Heizkörpern zu erhöhen.



Konstruktive Eigenschaften

Materialien aus CR-Messinglegierung und Edelstahl

Die Ventilgehäuse (7-8) und Steuerspindeln (9-5) bestehen aus entzinkungsfreier **CR** Messinglegierung, während die Feder des Δp -Differenzdruckreglers (6) aus Edelstahl gefertigt ist. Diese Materialien beugen Korrosionsgefahr vor, garantieren langfristig zuverlässige Leistungen und Kompatibilität mit den in Heizungsanlagen oft eingesetzten Glykollösungen und Zusätzen.

Problemlose Installation

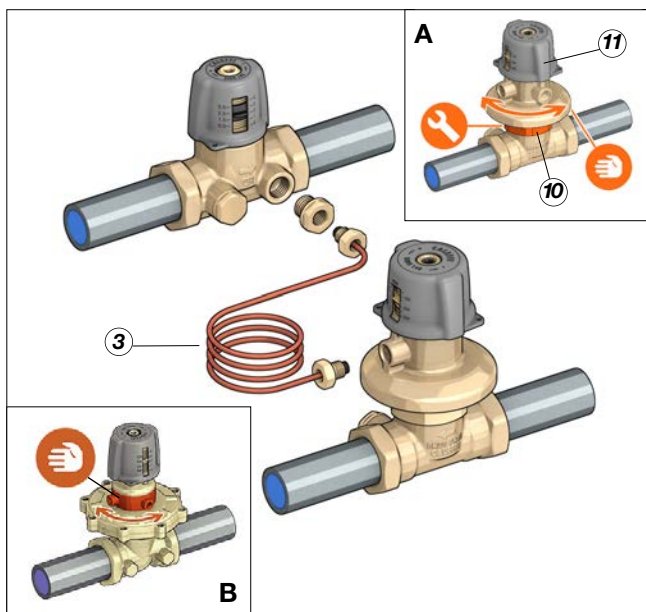
Sowohl der Δp -Regler als auch das Strangregulierungsventil wurden mit speziellen konstruktiven Eigenschaften geplant, die nachfolgend unter den Punkten a), b), c) beschrieben werden, um die Installationsarbeiten zu vereinfachen. So erweist sich ihr Einsatz oft bei Umbauten oder bei Eingriffen an bereits bestehenden Anlagen als erforderlich. Unter diesen Bedingungen ist aufgrund der bereits bestehenden Anschlussleitungen möglicherweise wenig Platz für Eingriffe/Installation vorhanden bzw. sind die Stellen schlecht zugänglich.

a) Reduzierte Außenabmessungen und Tellerdurchmesser Serie 140

Beide Ventile haben in allen erhältlichen Ausführungen kompakte Abmessungen und bieten gleichbleibend hohe Präzision und Leistungen sowie einen weiten Arbeitsbereich bezüglich der regelbaren Durchflussmenge und Δp . Bei dem Ventil Serie 140 ermöglichen die Eigenschaften der verwendeten Materialien und die Planung der Innenkomponenten eine deutliche Reduzierung des platzbeanspruchendsten Elements bei diesem Ventiltyp, und zwar des Membranteller-Durchmessers (2).

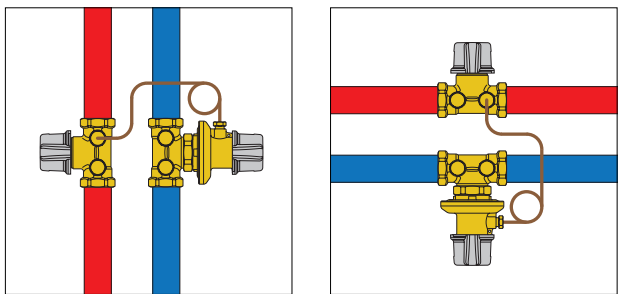
b) Drehbarer Messstutzen-Anschluss bei Serie 140

Bei den Ventilen DN 15-20-25 kann für die optimale Ausrichtung des Kapillarrohrs die Nutmutter (10) am Δp -Regler mit einem Sechskantschlüssel um etwa 45° gelockert und daraufhin das obere Ventilgehäuse (11) von Hand gedreht werden (Abb.A). Bei den Ventilen DN 32-40 genügt es, den Anschluss des Kapillarrohrs von Hand zu drehen (Abb. B).



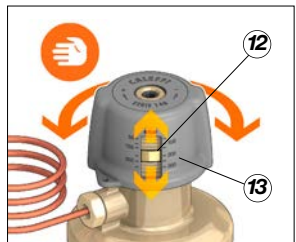
c) Einbaupositionen

Die Ventile können in jeder beliebigen Position eingebaut werden, ohne dass Betriebsstörungen oder Dichtheitsproblem auftreten.



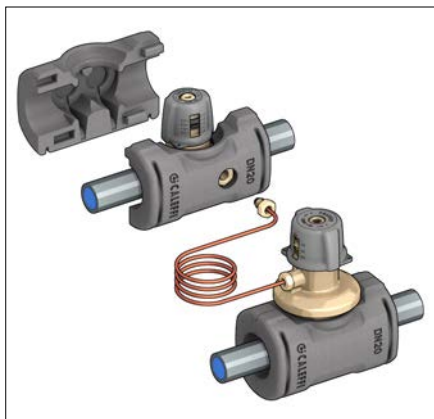
Δp -Anzeige bei Serie 140

Der Einstellvorgang der Δp -Differenzdruckregler wird durch die bewegliche Anzeige (12) und die Gradskala (13) in mbar auf dem Ventil- Handrad erleichtert.



Isolierung

Beide Ventile werden mit einer vorgeformten Isolierschale geliefert. Dieses System garantiert eine optimale Isolierung und verbessert durch die Reduzierung der Wärmeverluste den thermischen Wirkungsgrad der gesamten Anlage.

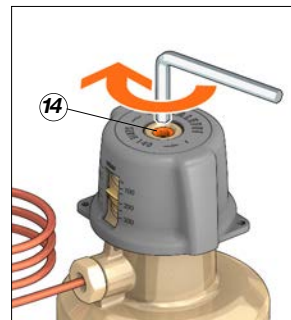


Absperrung und Systeme zur Aufrechterhaltung des Einstellwerts

Wo es aus Platzgründen nicht möglich ist, vor und nach den beiden Ventilen geeignete Absperrarmaturen zu installieren, kann der durch den Δp -Regler kontrollierte Kreislaufabschnitt dennoch isoliert werden. Die in den beiden Ventilen der Serie 140 und 142 eingebauten und nachfolgend unter den Punkten d) und e) beschriebenen Systeme zur Durchflussunterbrechung ermöglichen weiterhin die Aufrechterhaltung ihrer Einstellwerte.

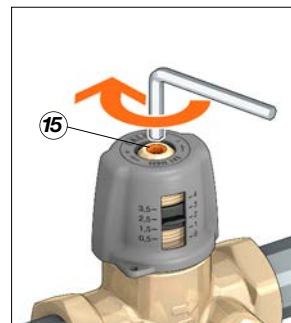
d) Absperrn und Aufrechterhaltung des Einstellwerts Δp , Serie 140

Das Absperrn des Kreislauf erfolgt, indem man einen Inbusschlüssel in die Öffnung (14) einsetzt und ihn im Uhrzeigersinn bis zu Anschlag dreht. Die Δp -Einstellposition wird nicht verändert. Durch diese Maßnahme kann das System bei erforderlichen Wartungsarbeiten abgesperrt und anschließend wieder freigegeben werden, ohne die Ventile neu einstellen zu müssen.



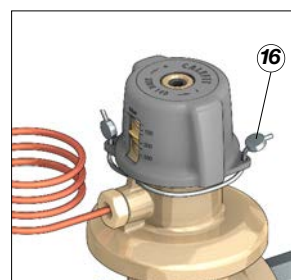
e) Absperrn und Memory stop, Serie 142

Nach erfolgter Regulierung der Durchflussmenge kann der als "Memory stop" bezeichnete Mechanismus genutzt werden; hierzu einen Inbusschlüssel in die Öffnung (15) des Strangregulerventils einsetzen und ohne Kraftaufwand bis zum Anschlag drehen. Durch diesen Vorgang wird für das Ventil die maximale Öffnung festgelegt: bei Bedarf kann man den Kreislauf durch manuelles Drehen des Handrads im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag absperren. Zur Rückstellung des Ventils in seine voreingestellte Abgleichposition das Handrad im Gegenuhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.



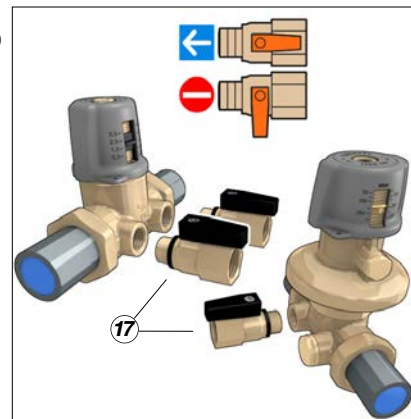
Blockieren/Verplomben der Einstellposition

Auf den Handrädern und Ventilgehäusen befinden sich spezielle Öffnungen zur Verplombung der Ventile nach Abschluss der Einstellarbeiten (16). Anhand der intakten Verplombung lässt sich bei eventuellen Anlageninspektionen schnell nachweisen, dass am System keine unbefugten Änderungen vorgenommen worden sind.



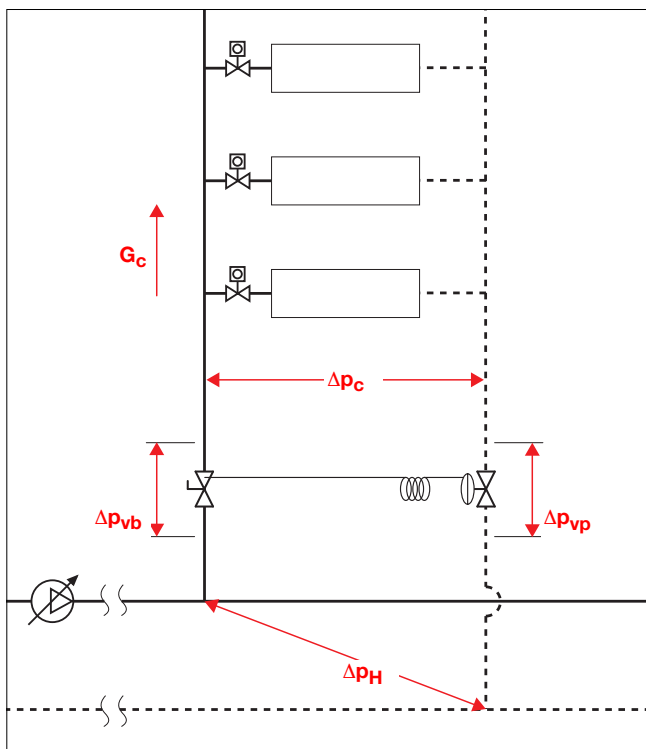
Anschlusszubehör - Dimensionen DN 15, 20 und 25

Anstelle der herkömmlichen Absperrarmaturen können bei diesem Dimensionensortiment die Ventile mit dem manuellen Absperrhahn Zubehör Art.Nr. 538203 (17) angeschlossen werden, um die Kreisläufe abzusperren und die Einstellungen auszuführen.



Dimensionierungsmethode

Referenzkreislauf



G_C = Planmäßige Durchflussmenge im Kreislauf

Δp_C = Druckverlust des Kreislafs bezogen auf G_C

Δp_{vp} = Druckverlust des Differenzdruckreglers

Δp_{vb} = Druckverlust des Strangregulierventils

Δp_H = Gesamt-Druckverlust des Kreislafs = $\Delta p_{vb} + \Delta p_C + \Delta p_{vp}$

Beispiel

Für die Dimensionierung und Einstellung der in eine Heizungsanlage einzubauende Differenzdruck-Regelvorrichtungen muss man die planmäßig vorgesehenen Durchflussmengen und die Druckverluste des betreffenden Kreislafs kennen (G_C und Δp_C).

Auswahl und Einstellung des Differenzdruckreglers bei bekannten Werten der planmäßigen Durchflussmenge und des Druckverlusts des Kreislafs:

$G_C = 0,8 \text{ m}^3/\text{h}$

$\Delta p_C = 20 \text{ kPa}$

Anhand der Tabelle Δp_{set} wählen wir ein Ventil, das eingestellt auf eine Druckdifferenz = $\Delta p_C = 20 \text{ kPa}$ eine Größe haben müsste, dem ein Wert G_C zwischen G_{min} und G_{max} wie in der Tabelle angegeben entspricht. In der Tabelle wird in gelber Farbe hervorgehoben, dass bei einem Einstellwert von 20 kPa (1) der Wert G_C ($0,8 \text{ m}^3/\text{h}$) zwischen G_{min} (2) und G_{max} (3) für die Ventilgröße DN 20 liegt (4). Die Wahl fällt auf DN 20, was einem Kompromiss zwischen Regelanforderung, Druckverlust und wirtschaftlicher Installation entspricht.

$\Delta p_{SET} \text{ 5} \div \text{30 kPa (50} \div \text{300 mbar)}$														
Art.Nr.	DN	Ans.	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 (2)	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 (3)	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
140370	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

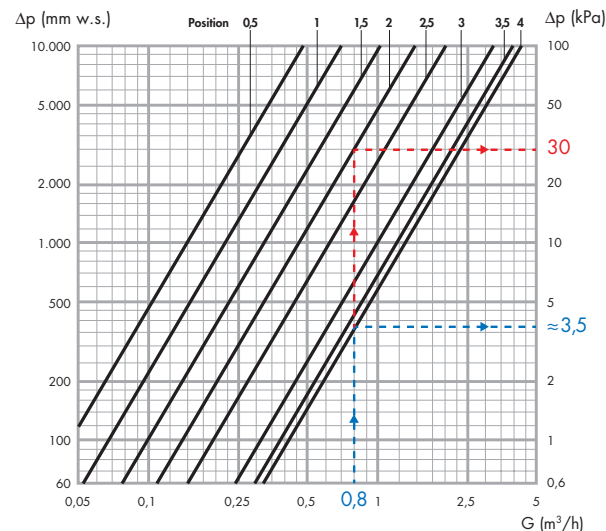
Es wird ein Ventil Serie 140, DN 20 gewählt und auf 20 kPa eingestellt

Berechnung Δp_H für die Dimensionierung der Pumpe:

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

Δp_{vb} : bei angenommener Auswahl eines Δp -Reglers DN 20 beginnt der Druckverlust des Strangregulierventils bei einem Mindestwert (Position "ganz offen" für den benachteiligsten Kreislauf) und geht bis zu einem Wert, der je nach Einstellung der Durchflussmenge in den weniger benachteiligten Kreisläufen ansteigt. Man erhält folgendes Diagramm:

Art.Nr. 142150 3/4"



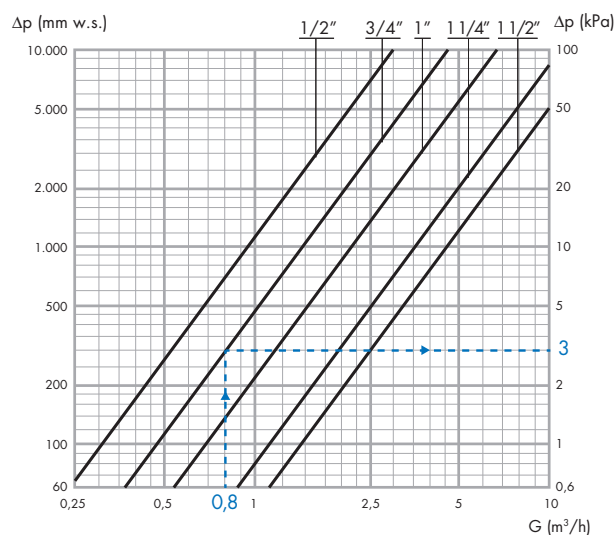
$\Delta p_{vb} = 3,5 \text{ kPa}$, Ventil ganz offen-blaue Linie

$\Delta p_{vb} = 30 \text{ kPa}$, Ventil in Durchflussmengenregelung-rote Linie

Δp_C = Druckverlust des Kreislafs bezogen auf $G_C = 20 \text{ kPa}$

Δp_{vp} : den Druckverlust des Δp -Reglers erhält man bei Verwendung des Diagramms Kvs mit der Vorrichtung in Position 'ganz offen', was der idealen Betriebsbedingung entspricht. Man erhält folgendes Diagramm:

Art.Nr. 140 Kvs Diagramm



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

Der Gesamt-Druckverlust des Kreislafs, der für die Dimensionierung der Pumpe maßgeblich ist, beträgt:

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

Hinweis: in den Fällen, in denen G_C und Δp_C "geschätzt" und nicht planmäßig berechnet werden müssen oder bei Vorort-Einstellungen sollte man Δp_{vp} anhand des Diagramms Kv_{nom} des Ventils Serie 140 berechnen, das repräsentativ für die mittleren Regelbedingungen ist.

Korrektur der Durchflussmenge im Kreislauf, unter alleiniger Verwendung des Δp -Reglers

Nach erfolgter Einstellung der Ventile kann sich eine Korrektur der Durchflussmenge zum kontrollierten Kreislauf als notwendig erweisen. Dieser Vorgang kann durch Anpassung der Δp -Einstellung des Differenzdruckreglers gemäß folgender Gleichung ausgeführt werden:
 $G_2 = G_1 \cdot \sqrt{(\Delta p_2 / \Delta p_1)}$, d. h.:

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

Muss zum Beispiel G_c um 15% erhöht werden (entsprechend einer Durchflussmengenerhöhung von $G_1 = 0,8 \text{ m}^3/\text{h}$ auf $G_2 = G_1 \pm 15\% = 0,92 \text{ m}^3/\text{h}$), erhält man bei Anwendung der Formel (1) den neuen Einstellwert Δp_2 des Differenzdruckreglers:

$$\Delta p_2 = 0,92^2 / 0,8^2 \cdot 20 = 26,45 \text{ kPa}$$

Die Einstellung des Reglers wird von 20 kPa auf $\approx 26,5 \text{ kPa}$ geändert.

Korrektur bei Flüssigkeiten mit anderer Dichte

Bei Flüssigkeiten mit anderer Dichte als der von Wasser bei 20°C ($\rho \approx 1 \text{ kg/dm}^3$) kann der Wert des gemessenen Druckverlusts Δp anhand folgender Formel korrigiert werden:

$$\Delta p' = \frac{\Delta p}{\rho} \quad \text{wobei: } \Delta p' = \text{Soll-Druckverlust}$$

$$\Delta p = \text{gemessener Druckverlust}$$

$$\rho = \text{Flüssigkeitsdichte in kg/dm}^3$$

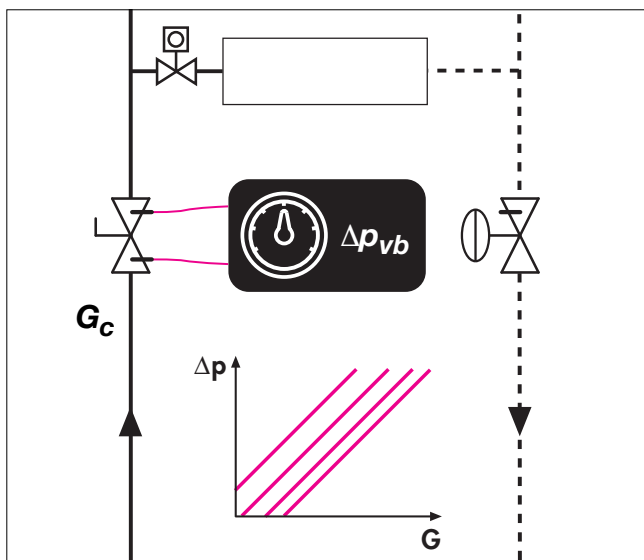
Mit dem Wert $\Delta p'$ wird die Durchflussmessung durchgeführt.

Optimale Prozedur für die Inbetriebnahme

1) System ganz geöffnet.

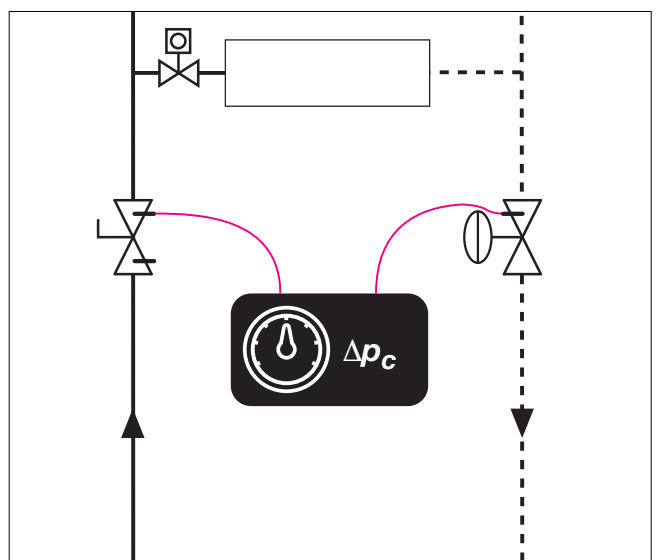
Einstellung des Strangreguliventils:

$$G_{\text{planmäßig}} = G_c$$

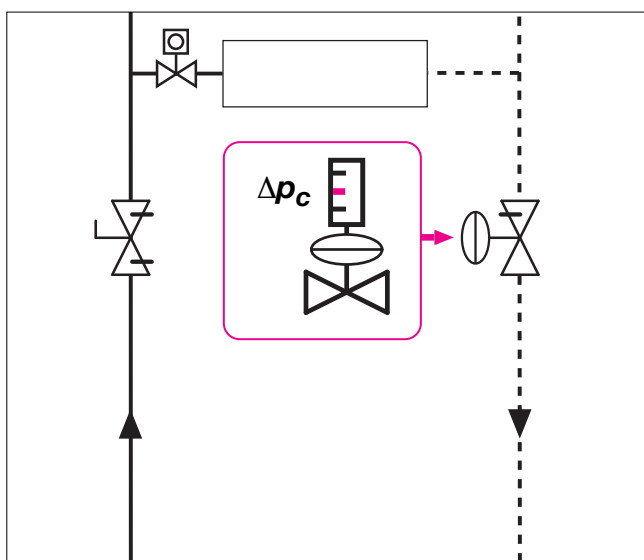


2) Prüfung des realen Δp des Kreislaufs:

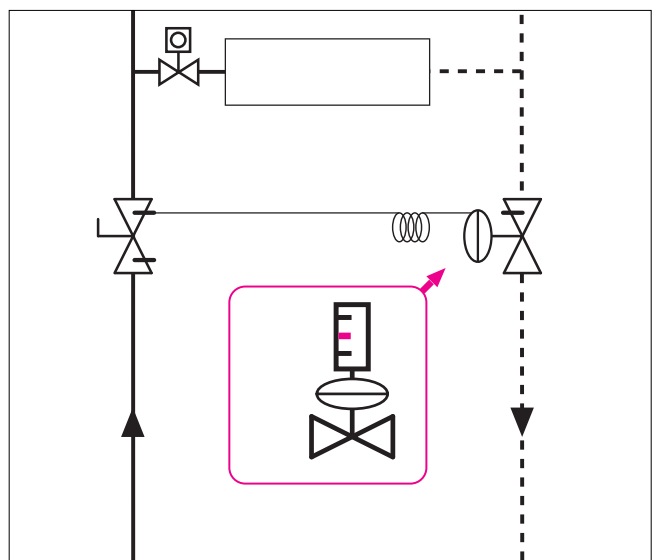
$$\Delta p_{\text{reell}} = \Delta p_c$$



3) Einstellung des Differenzdruckreglers auf den gemessenen Δp_c -Wert

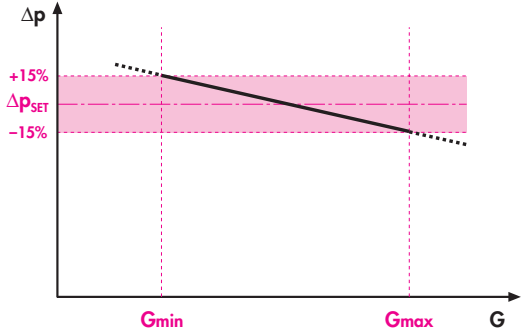


4) Anschluss des Kapillarrohrs an den Differenzdruckregler

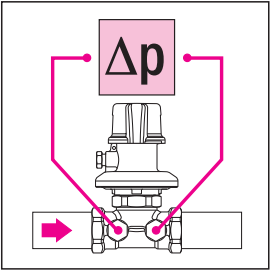


Hydraulische Eigenschaften Δp -Differenzdruckregler Serie 140

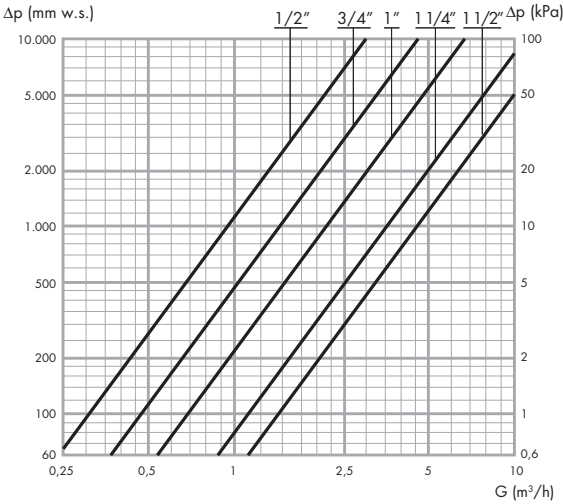
Δp_{SET} 5÷30 kPa (50÷300 mbar)														
Art.Nr.	DN	Ans.	5 kPa		10 kPa		15 kPa		20 kPa		25 kPa		30 kPa	
			G _{min} (m³/h)	G _{max} (m³/h)	G _{min} (m³/h)	G _{max} (m³/h)	G _{min} (m³/h)	G _{max} (m³/h)	G _{min} (m³/h)	G _{max} (m³/h)	G _{min} (m³/h)	G _{max} (m³/h)	G _{min} (m³/h)	G _{max} (m³/h)
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



Δp_{SET} 25÷60 kPa (250÷600 mbar)																		
Art.Nr.	DN	Ans.	25 kPa		30 kPa		35 kPa		40 kPa		45 kPa		50 kPa		55 kPa		60 kPa	
			G _{min} (m³/h)	G _{max} (m³/h)	G _{min} (m³/h)	G _{max} (m³/h)	G _{min} (m³/h)	G _{max} (m³/h)	G _{min} (m³/h)	G _{max} (m³/h)	G _{min} (m³/h)	G _{max} (m³/h)	G _{min} (m³/h)	G _{max} (m³/h)	G _{min} (m³/h)	G _{max} (m³/h)	G _{min} (m³/h)	G _{max} (m³/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

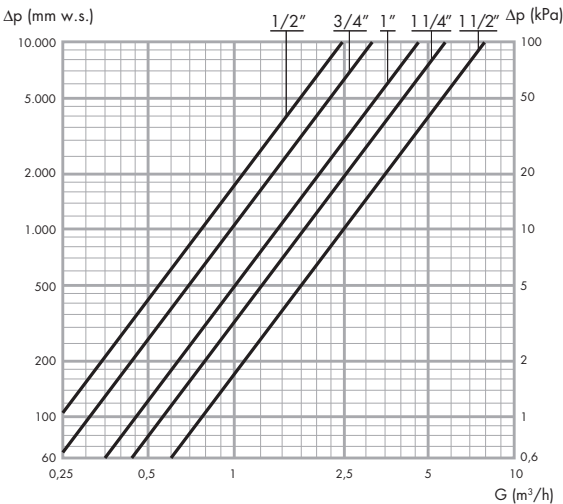


Art.Nr. 140 Kvs Diagramm



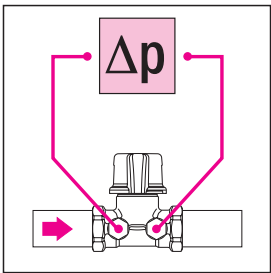
DN	15	20	25	32	40
Anschlüsse	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"
Kvs (m³/h)	3,02	4,59	6,91	11,30	14,40

Art.Nr. 140 Kv_{nom} Diagramm

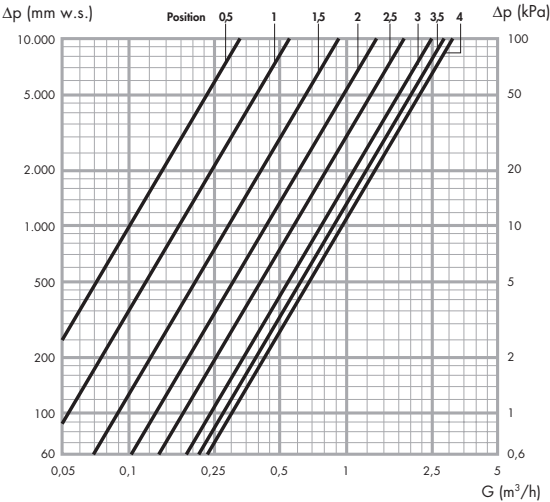


DN	15	20	25	32	40
Anschlüsse	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"
Kv _{nom} (m³/h)	2,47	3,10	4,53	5,60	7,90

**Hydraulische Eigenschaften Strangreguliertventi
Serie 142**

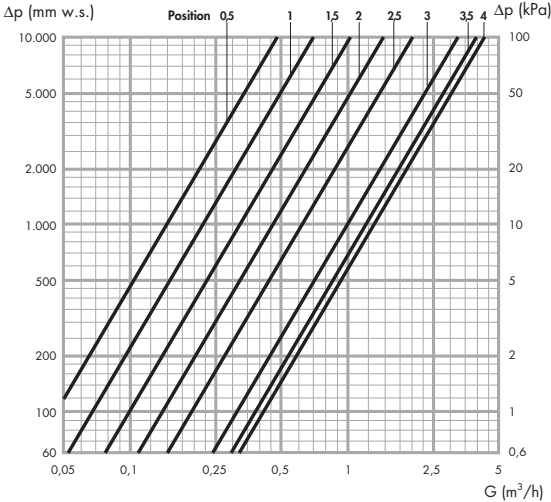


Art.Nr. 142140 1/2"



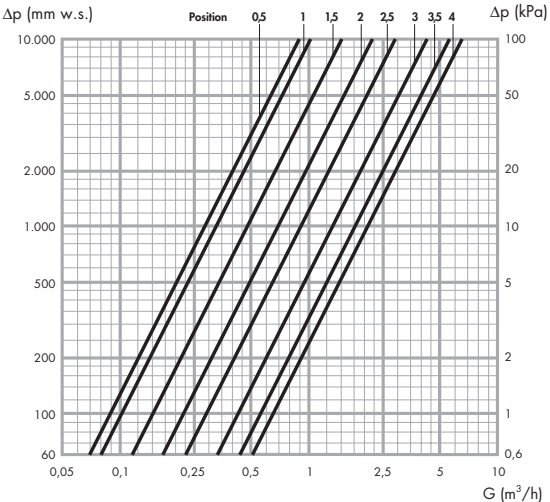
DN 15	Position							
Ans. 1/2"	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4 (Kvs)
Kv (m³/h)	0,32	0,54	0,92	1,38	1,84	2,50	2,81	2,96

Art.Nr. 142150 3/4"



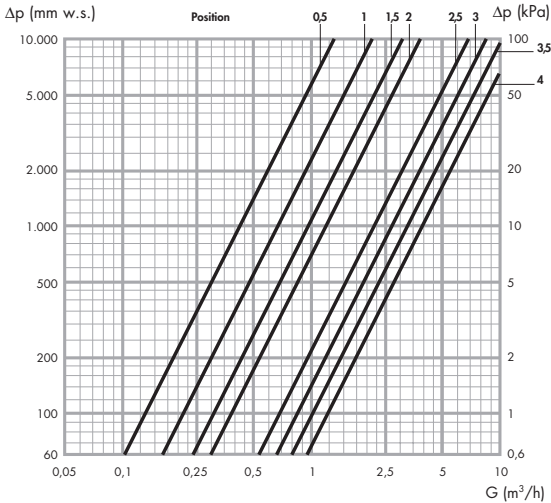
DN 20	Position							
Ans. 3/4"	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4 (Kvs)
Kv (m³/h)	0,47	0,70	1,04	1,48	2,05	3,20	3,81	4,35

Art.Nr. 142160 1"



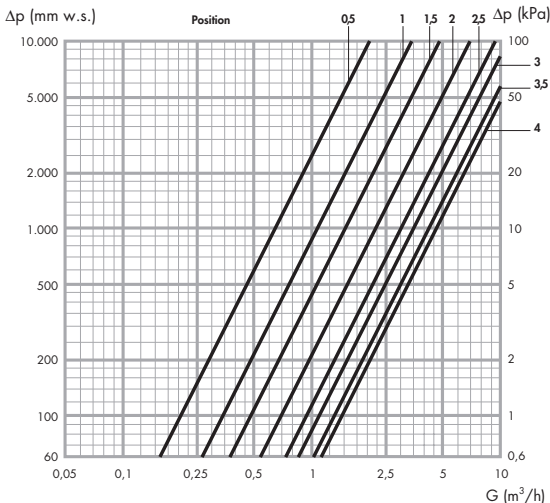
DN 25	Position							
Ans. 1"	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4 (Kvs)
Kv (m³/h)	0,88	1,03	1,51	2,20	2,88	4,36	5,63	6,52

Art.Nr. 142170 1 1/4"



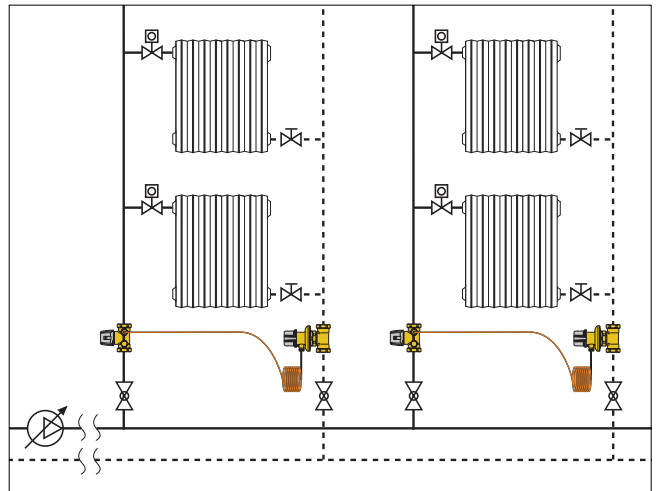
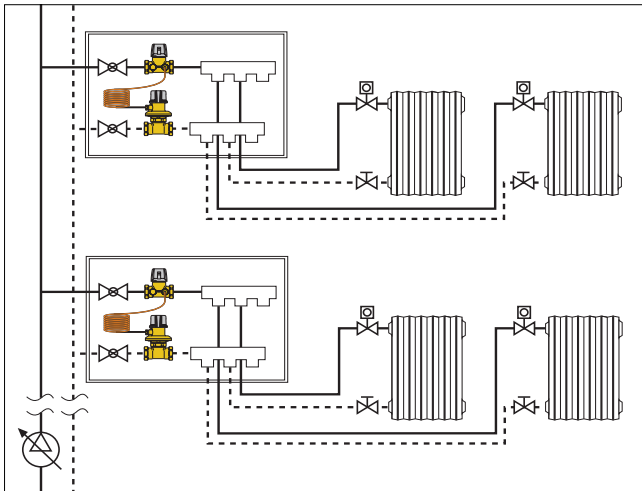
DN 32	Position							
Ans. 1 1/4"	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4 (Kvs)
Kv (m³/h)	1,29	2,20	3,14	3,88	6,63	8,70	10,21	11,19

Art.Nr. 142180 1 1/2"



DN 40	Position							
Ans. 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

Anwendungsdiagramme



Zubehör



100000

Broschüre 01041

Druck-/Temperatur-Messstutzen-Paar mit Schnellkupplung.
Messinggehäuse.
Dichtungen aus EPDM.
Maximaler Betriebsdruck: 30 bar.
Temperaturbereich: -5÷130°C
Anschlüsse: 1/4" M.



100010

Broschüre 01041

Messsonden-Paar mit Schnellkupplung für die Verbindung der Messstutzen mit den Messgeräten.
Gewindeanschluss 1/4" IG.
Maximaler Betriebsdruck: 10 bar.
Maximale Betriebstemperatur: 110°C.



538203

Manueller Absperrhahn.
Messinggehäuse.
Dichtung aus asbestfreier Faser.
Maximaler Betriebsdruck: 16 bar.
Temperaturbereich: -10÷120°C
Anschlüsse: 1/4" AG x 1/4" IG.

130

Elektronisches Messgerät zur Messung von Differenzdrücken und Durchflussmengen.
Lieferung komplett mit Messsonden und Anschlussverschraubungen.
Zur Messung von Δp und Einstellung der Strangregulierventile einsetzbar.
Mit Bluetooth®-Übertragung zwischen Δp -Messgerät und Fernsteuerung.
Versionen komplett mit Fernsteuerung mit Windows Mobile® oder Applikation Android® für Smartphone und Tablet.
Messbereich: 0÷1000 kPa.
Max. Ruhedruck: 1000 kPa.
Batteriebetrieben.



Art.-Nr.

130006 mit Fernsteuerung

130005 ohne Fernsteuerung mit Applikation Android®

TECHNISCHE BESCHREIBUNG

Serie 140

Differenzdruckregler mit variabler Einstellung. Dimensionen DN 15 (von DN 15 bis DN 40). Hauptanschlüsse 1/2" (von 1/2" bis 1 1/2") IG (ISO 228-1). Kapillarrohranschlüsse 1/8" (komplett mit Adapter 1/4" AG x 1/8" IG für Verbindung Messstutzenanschluss mit Ventil Serie 142). Anschlüsse Messstutzen 1/4" IG (ISO 228-1) mit Verschluss. Gehäuse, Steuerspindel und Schieber aus entzinkungsfreier Messinglegierung. Edelfeder. Membran und Dichtungen aus EPDM. Handrad aus PA6G30 Kapillarrohr aus Kupfer. Betriebsmedien Wasser und Glykollösungen; maximaler Glykolgehalt 50%. Maximaler Betriebsdruck 16 bar für dimensionen DN 15 (von DN 15 bis DN 25), 10 bar für Größen DN 32 (und DN 40). Betriebstemperaturbereich -10÷120°C. Maximaler Differenzdruck Membran 6 bar für dimensionen DN 15 (von DN 15 bis DN 25), 2,5 bar für dimensionen DN 32 (und DN 40). Einstellbereich des Differenzdrucks 5÷30 kPa (und 25÷60 kPa). Präzision ±15%. Länge Kapillarrohr Ø 3 mm, 1,5 m. Komplett mit vorgeformter Isolierschale aus EPP.

Serie 142

Absperr- und Voreinstellventil. Dimensionen DN 15 (von DN 15 bis DN 40). Hauptanschlüsse 1/2" (von 1/2" bis 1 1/2") IG (ISO 228-1). Anschlüsse Messstutzen und Kapillarrohr 1/4" IG (ISO 228-1) mit Verschluss. Gehäuse, Steuerspindel und Schieber aus entzinkungsfreier Messinglegierung. Dichtungen aus EPDM. Handrad aus PA6G30 Anzahl der Drehungen für Regelung 4. Speicherung der Regelstellung. Betriebsmedien Wasser und Glykollösungen; maximaler Glykolgehalt 50%. Maximaler Betriebsdruck 16 bar. Betriebstemperaturbereich -10÷120°C. Präzision ±15%. Komplett mit vorgeformter Isolierschale aus EPP.

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