

# Differenzdruckregler Absperr- und Voreinstellventil

## Serie 140 - 142



01250/14 D

replaces dp 01250/13 D



### 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 Strangreguliersysteme
- Anlagen mit Brennkesseln
- Fernwärmesysteme
- Systeme mit variablem Durchfluss mit thermostatischen oder modulierenden Zweivegeventilen.

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

### 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  $\Delta p$  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  $\Delta p$  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  $\Delta p$ -Regler und Strangreguliertventil

- (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  $\Delta p$ -Regler: EPDM

Feder  $\Delta p$ -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  $\Delta p$ :

- 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  $\varnothing$  3 mm: 1,5 m

### Technische Eigenschaften der Isolierung

Material: EPP

Stärke: 15 mm

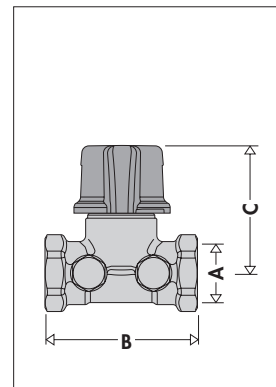
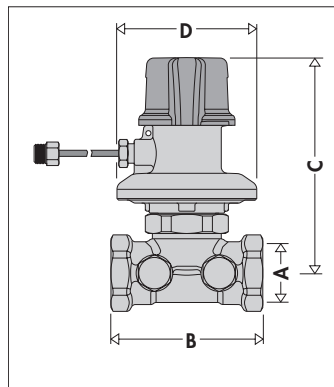
Dichte: 45 kg/m<sup>3</sup>

Wärmeleitfähigkeit: 0,037 W/(m·K) bei 10°C

Temperaturbereich: -5÷120°C

Brandschutzklasse (UL 94): HBF

### Abmessungen

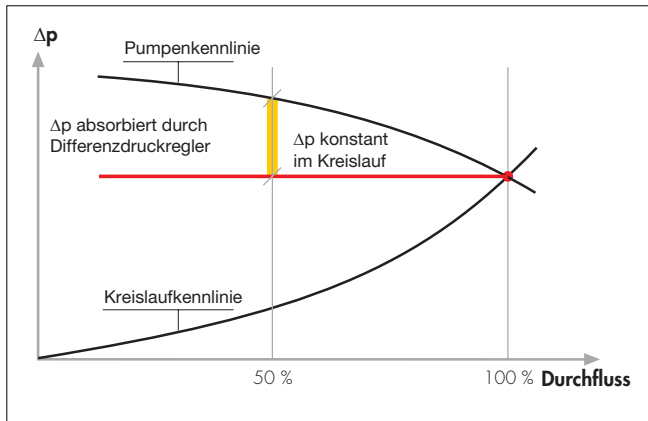


Art.Nr.	DN	A	B	C	D	Gewicht (kg)
140.40	15	1/2"	65	106,5	69	0,79
140.50	20	3/4"	75	106,5	69	0,92
140.60	25	1"	85	112,5	69	1,18
140.70	32	1 1/4"	95	173	139	2,98
140.80	40	1 1/2"	100	176	139	3,31

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

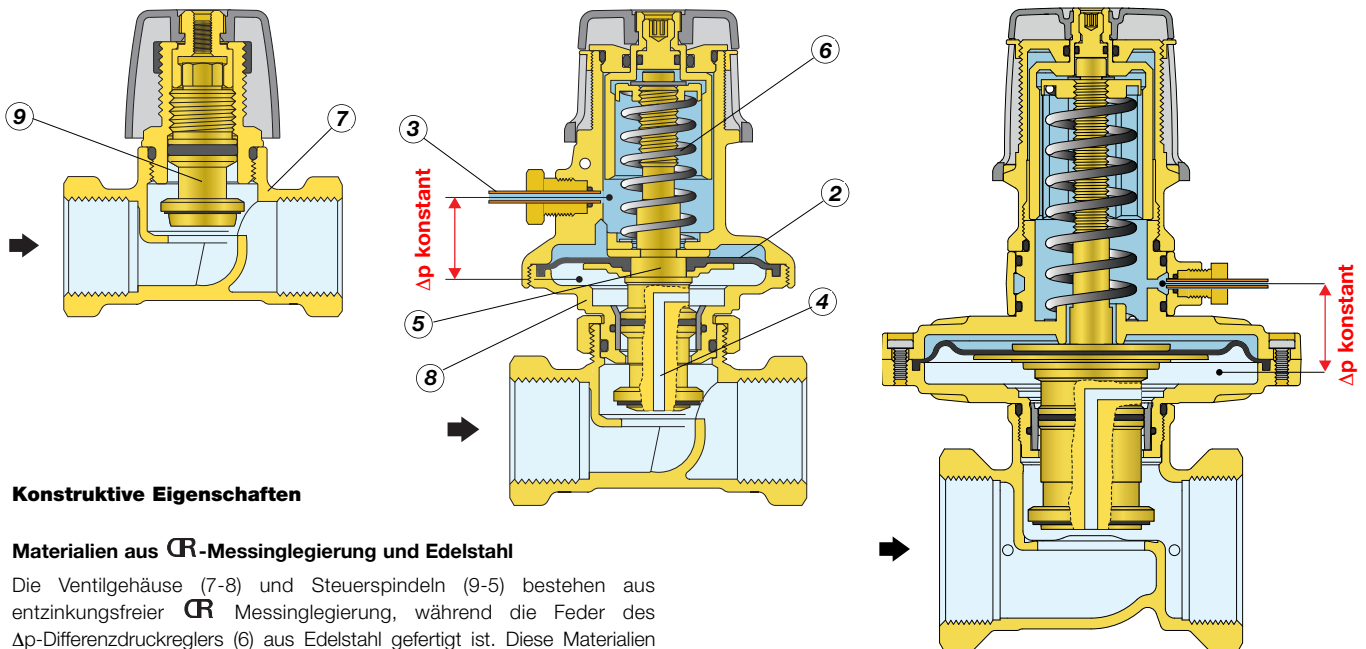
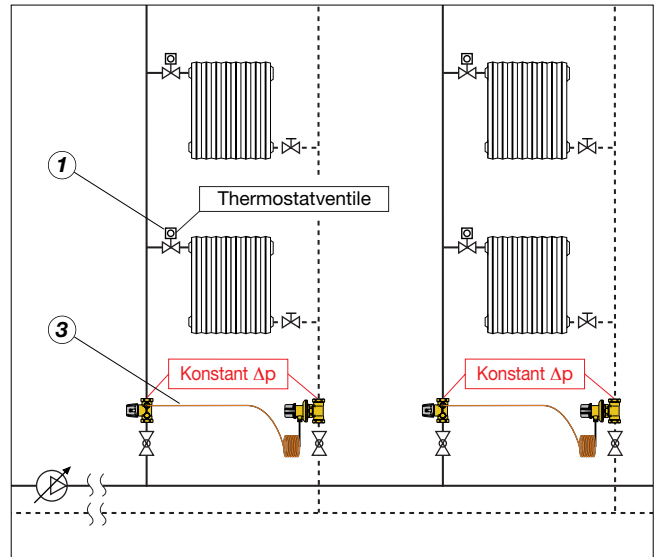
## Funktionsweise

Die Regelung des Kreislaufs erfolgt durch die kombinierte Wirkung von zwei Armaturen: dem Strangregulierventil und dem  $\Delta p$ -Differenzdruckregler. Sie sind über ein Kapillarrohr verbunden und regeln bei sich ändernden Betriebsbedingungen der Gesamtanlage die Durchflussmenge und den Differenzdruck im betroffenen Kreislaufabschnitt. Das Strangregulierventil regelt die planmäßig vorgesehene Durchflussmenge mit Hilfe eines geformten Schiebers. Der Differenzdruckregler wirkt proportional, um die am Ventil voreingestellten  $\Delta p$ -Bedingungen wiederherzustellen, wenn der Durchfluss durch Armaturen wie zum Beispiel thermostatische Zweibegeventile 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 Spindel (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  $\Delta p$ -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 Spindel (9-5) bestehen aus entzinkungsfreier CR-Messinglegierung, während die Feder des  $\Delta p$ -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

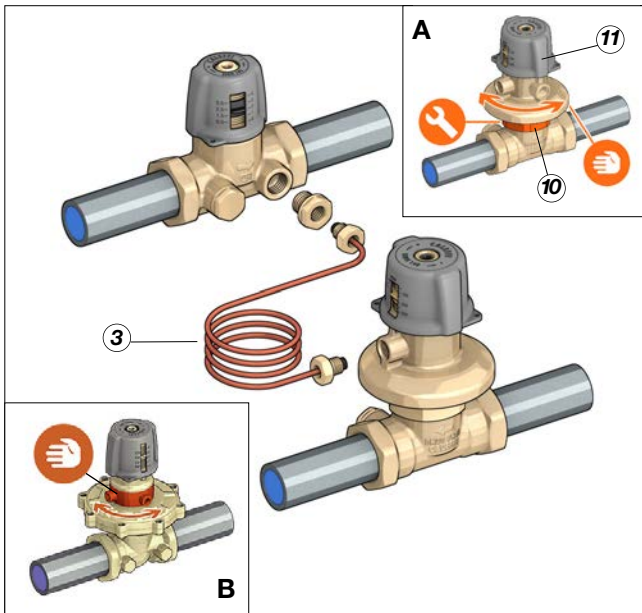
Sowohl der  $\Delta p$ -Regler als auch das Strangregulierventil wurden mit speziellen konstruktiven Eigenschaften geplant, die nachfolgend unter den Punkten a), b), c) beschrieben werden, um die Installationsarbeiten zu vereinfachen. So erweist sich ihr Einsatz oft bei Umbauten oder bei Eingriffen an 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  $\Delta p$ . 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).

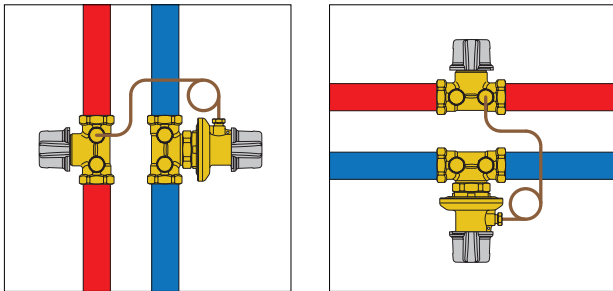
### b) Drehbarer Messstutzen-Anschluss bei Serie 140

Bei den Ventilen DN 15-20-25 kann für die optimale Ausrichtung des Kapillarrohres die Nutmutter (10) am  $\Delta p$ -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 Kapillarrohres von Hand zu drehen (Abb. B).



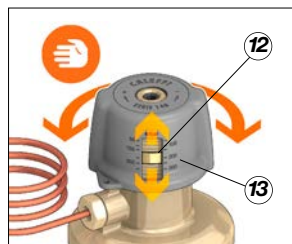
### c) Einbaupositionen

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



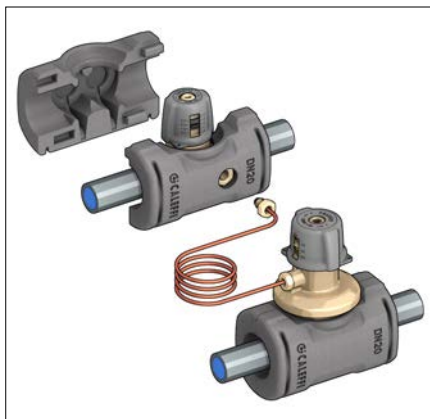
### $\Delta p$ -Anzeige bei Serie 140

Der Einstellvorgang der  $\Delta p$ -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.

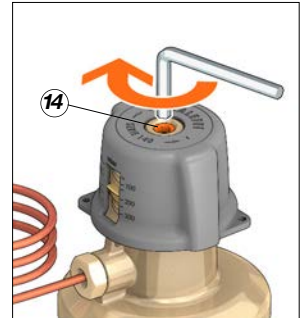


### Absperrung und Systeme zur Aufrechterhaltung des Einstellwerts

Wo es aus Platzgründen nicht möglich ist, vor und nach den beiden Ventilen geeignete Absperrarmaturen zu installieren, kann der durch den  $\Delta p$ -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.

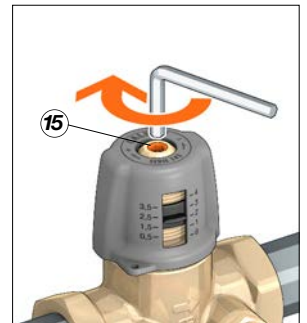
### d) Absperrn und Aufrechterhaltung des Einstellwerts $\Delta p$ , Serie 140

Das Absperrn des Kreislauf erfolgt, indem man einen Inbusschlüssel in die Öffnung (14) einsetzt und ihn im Uhrzeigersinn bis zu Anschlag dreht. Die  $\Delta p$ -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.



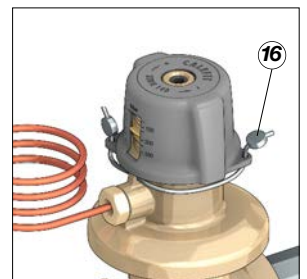
### e) Absperrn und Memory stop, Serie 142

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.



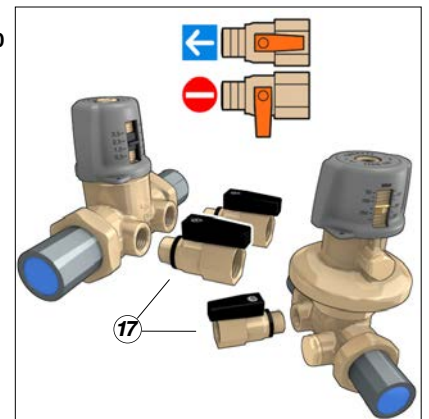
### Blockieren/Verplomben der Einstellposition

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.



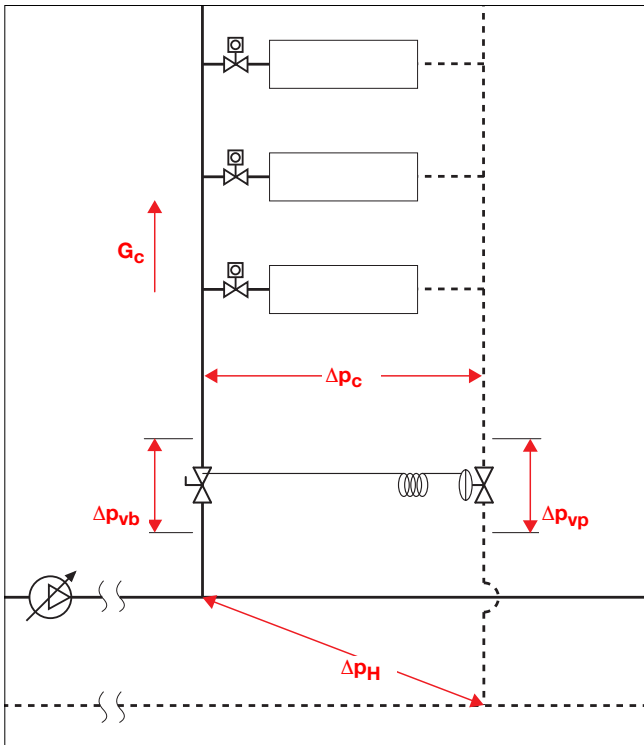
### Anschlusszubehör - Dimensionen DN 15, 20 und 25

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



## Dimensionierungsmethode

### Referenzkreislauf



$G_C$  = Planmäßige Durchflussmenge im Kreislauf

$\Delta p_C$  = Druckverlust des Kreislaufs bezogen auf  $G_C$

$\Delta p_{VP}$  = Druckverlust des Differenzdruckreglers

$\Delta p_{VB}$  = Druckverlust des Strangregulierventil

$\Delta p_H$  = Gesamt-Druckverlust des Kreislaufs =  $\Delta p_{VB} + \Delta p_C + \Delta p_{VP}$

### Beispiel

Für die Dimensionierung und Einstellung der in eine Heizungsanlage einzubauende Differenzdruck-Regelvorrichtungen muss man die planmäßig vorgesehenen Durchflussmengen und die Druckverluste des betreffenden Kreislaufs kennen ( $G_C$  und  $\Delta p_C$ ).

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

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

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

Anhand der Tabelle  $\Delta p_{SET}$  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  $20 \text{ kPa}$  (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	
			$G_{min}$ ( $\text{m}^3/\text{h}$ )	$G_{max}$ ( $\text{m}^3/\text{h}$ )	$G_{min}$ ( $\text{m}^3/\text{h}$ )	$G_{max}$ ( $\text{m}^3/\text{h}$ )	$G_{min}$ ( $\text{m}^3/\text{h}$ )	$G_{max}$ ( $\text{m}^3/\text{h}$ )	$G_{min}$ ( $\text{m}^3/\text{h}$ )	$G_{max}$ ( $\text{m}^3/\text{h}$ )	$G_{min}$ ( $\text{m}^3/\text{h}$ )	$G_{max}$ ( $\text{m}^3/\text{h}$ )	$G_{min}$ ( $\text{m}^3/\text{h}$ )	$G_{max}$ ( $\text{m}^3/\text{h}$ )
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

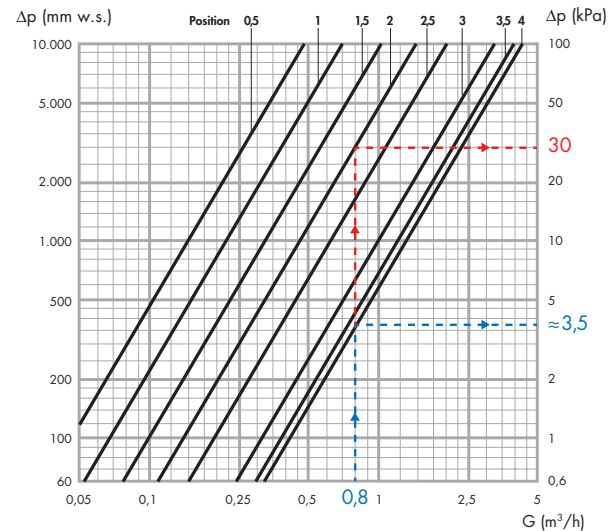
Es wird ein Ventil Serie 140, DN 20 gewählt und auf 20 kPa eingestellt

### Berechnung $\Delta p_H$ für die Dimensionierung der Pumpe:

$$\Delta p_H = \Delta p_{VB} + \Delta p_C + \Delta p_{VP}$$

$\Delta p_{VB}$ : bei angenommener Auswahl eines  $\Delta p$ -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"



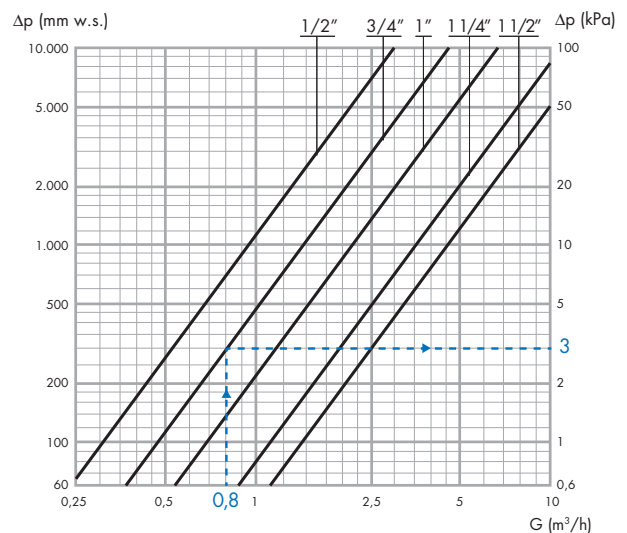
$\Delta p_{VB} = 3,5 \text{ kPa}$ , Ventil ganz offen-*blaue Linie*

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

$\Delta p_C = \text{Druckverlust des Kreislaufs bezogen auf } G_C = 20 \text{ kPa}$

$\Delta p_{VP}$ : den Druckverlust des  $\Delta p$ -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 Kreislaufs, 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  $\Delta p_C$  "geschätzt" und nicht planmäßig berechnet werden müssen oder bei Vorort-Einstellungen sollte man  $\Delta p_{VP}$  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 $\Delta p$ -Reglers

Nach erfolgter Einstellung der Ventile kann sich eine Korrektur der Durchflussmenge zum kontrollierten Kreislauf als notwendig erweisen. Dieser Vorgang kann durch Anpassung der  $\Delta p$ -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  $\Delta p_2$  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  $\Delta p$  anhand folgender Formel korrigiert werden:

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

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

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

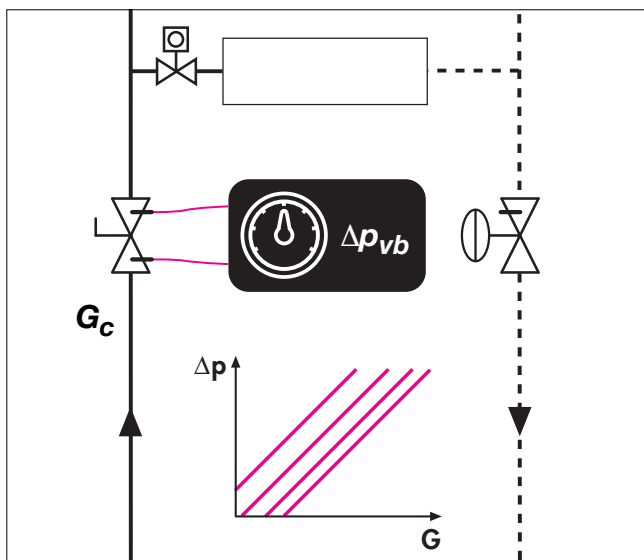
Mit dem Wert  $\Delta p'$  wird die Durchflussmessung durchgeführt.

### Optimale Prozedur für die Inbetriebnahme

1) System ganz geöffnet.

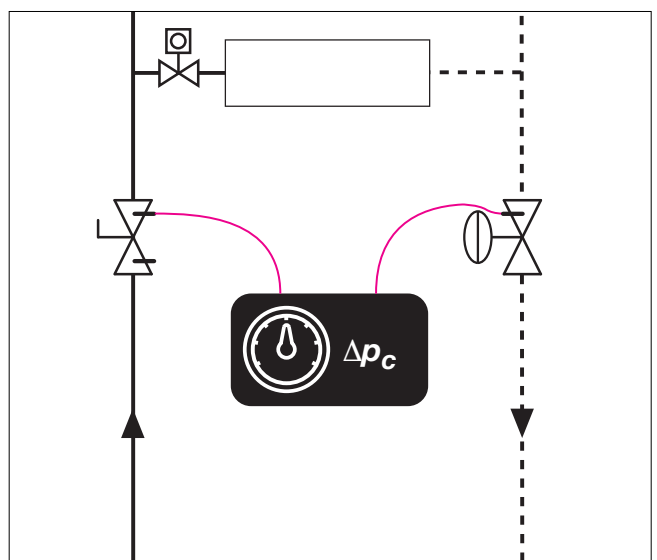
Einstellung des Strangregulierventils:

$$G_{\text{planmäßig}} = G_c$$

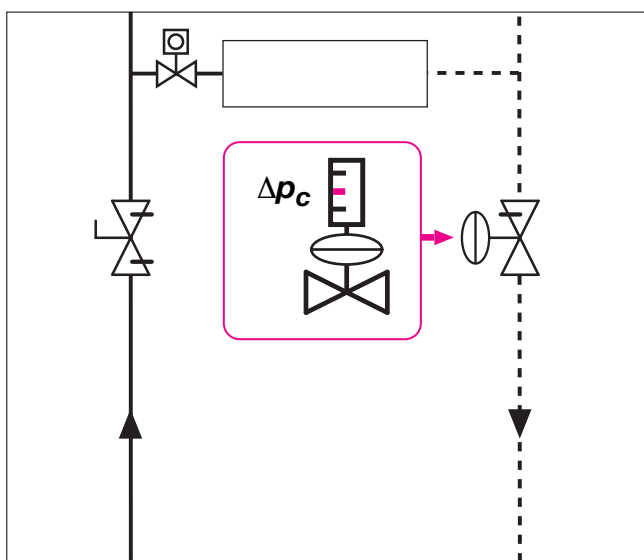


2) Prüfung des realen  $\Delta p$  des Kreislaufs:

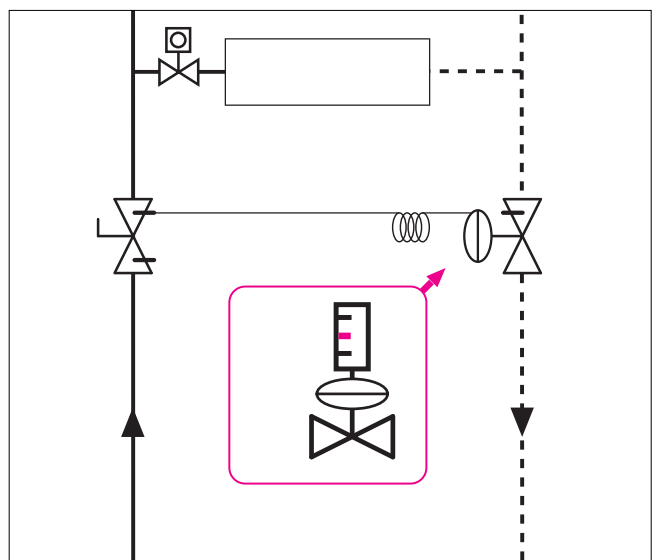
$$\Delta p_{\text{reell}} = \Delta p_c$$



3) Einstellung des Differenzdruckreglers auf den gemessenen  $\Delta p_c$ -Wert

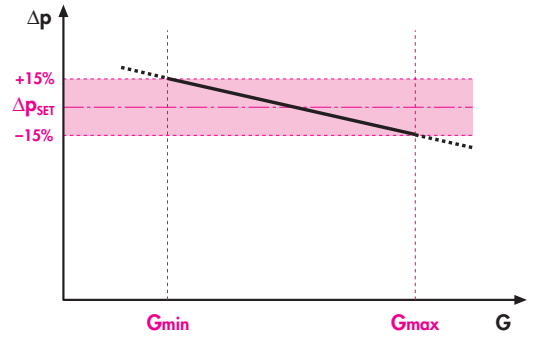


4) Anschluss des Kapillarrohres an den Differenzdruckregler

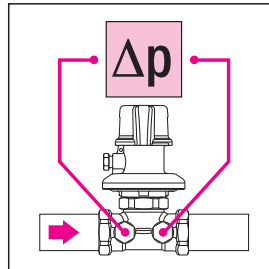


**Hydraulische Eigenschaften  $\Delta p$ -Differenzdruckregler Serie 140**

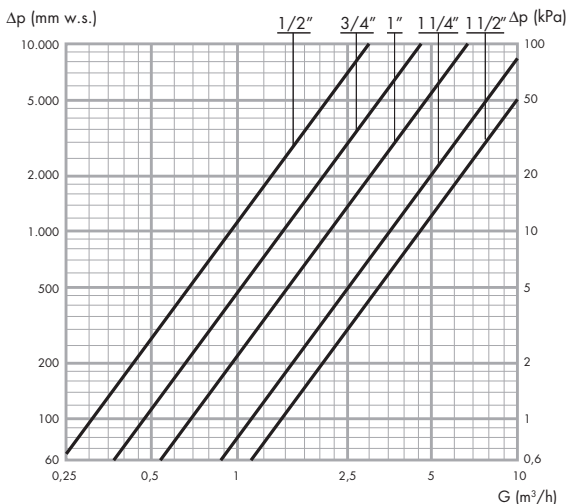
$\Delta p_{SET}$ 5÷30 kPa (50÷300 mbar)														
Art.Nr.	DN	Ans.	5 kPa		10 kPa		15 kPa		20 kPa		25 kPa		30 kPa	
			G <sub>min</sub> (m³/h)	G <sub>max</sub> (m³/h)	G <sub>min</sub> (m³/h)	G <sub>max</sub> (m³/h)	G <sub>min</sub> (m³/h)	G <sub>max</sub> (m³/h)	G <sub>min</sub> (m³/h)	G <sub>max</sub> (m³/h)	G <sub>min</sub> (m³/h)	G <sub>max</sub> (m³/h)	G <sub>min</sub> (m³/h)	G <sub>max</sub> (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



$\Delta p_{SET}$ 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 <sub>min</sub> (m³/h)	G <sub>max</sub> (m³/h)	G <sub>min</sub> (m³/h)	G <sub>max</sub> (m³/h)	G <sub>min</sub> (m³/h)	G <sub>max</sub> (m³/h)	G <sub>min</sub> (m³/h)	G <sub>max</sub> (m³/h)	G <sub>min</sub> (m³/h)	G <sub>max</sub> (m³/h)	G <sub>min</sub> (m³/h)	G <sub>max</sub> (m³/h)	G <sub>min</sub> (m³/h)	G <sub>max</sub> (m³/h)	G <sub>min</sub> (m³/h)	G <sub>max</sub> (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

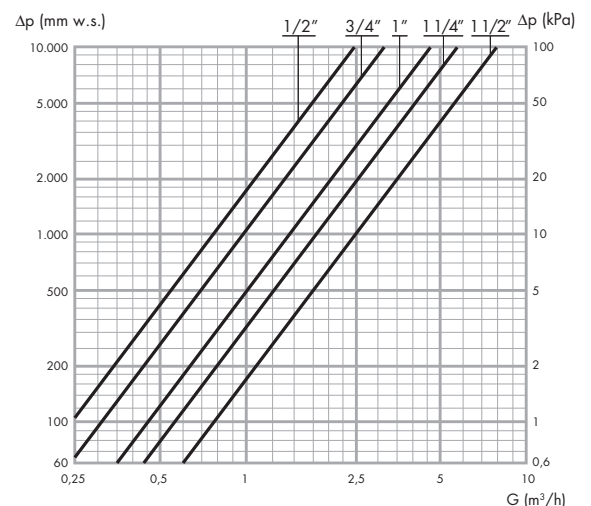


**Art.Nr. 140 Kvs Diagramm**



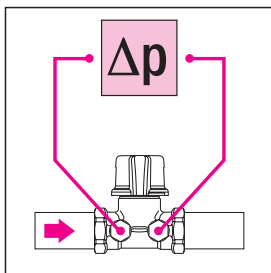
DN	15	20	25	32	40
Anschlüsse	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"
Kvs (m³/h)	3,02	4,59	6,91	11,30	14,40

**Art.Nr. 140 Kv<sub>nom</sub> Diagramm**

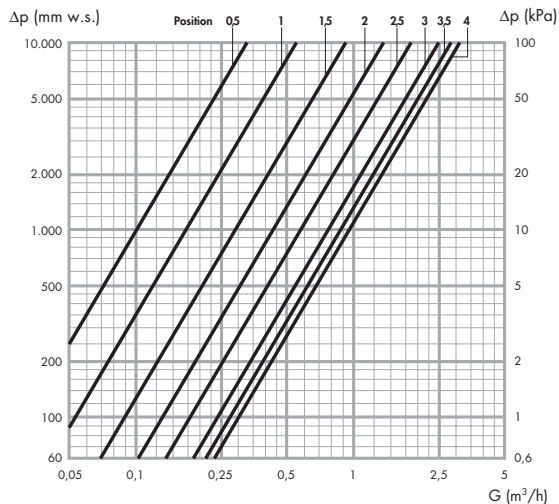


DN	15	20	25	32	40
Anschlüsse	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"
Kv <sub>nom</sub> (m³/h)	2,47	3,10	4,53	5,60	7,90

**Hydraulische Eigenschaften Strangreguliertventi Serie 142**

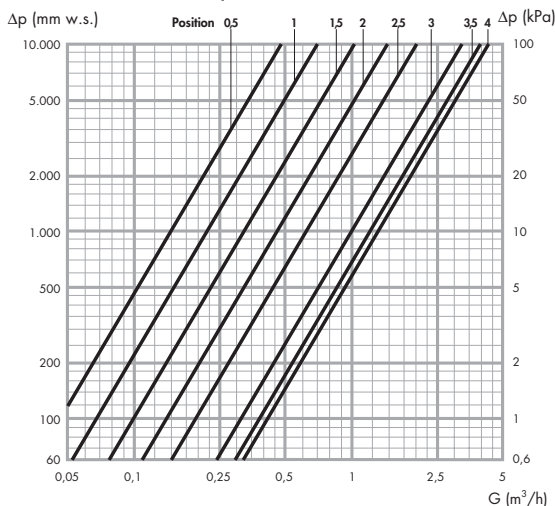


**Art.Nr. 142140 1/2"**



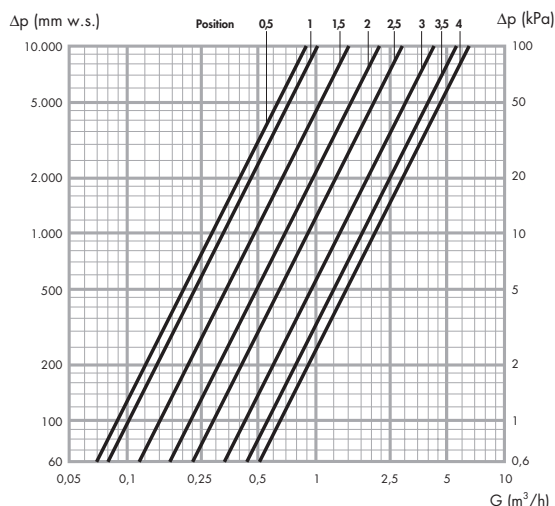
DN 15	Position							
Ans. 1/2"	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4 (Kvs)
Kv (m³/h)	0,32	0,54	0,92	1,38	1,84	2,50	2,81	2,96

**Art.Nr. 142150 3/4"**



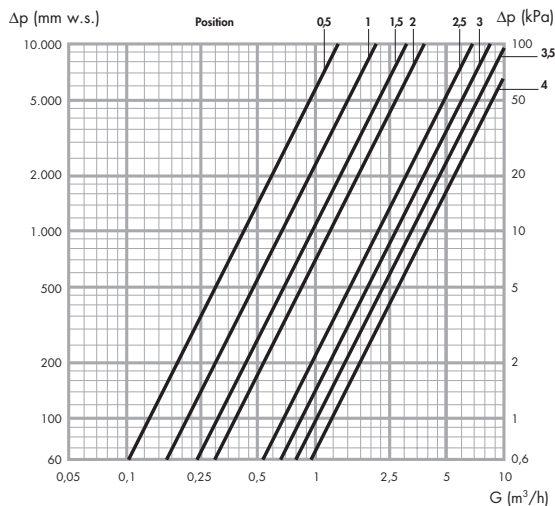
DN 20	Position							
Ans. 3/4"	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4 (Kvs)
Kv (m³/h)	0,47	0,70	1,04	1,48	2,05	3,20	3,81	4,35

**Art.Nr. 142160 1"**



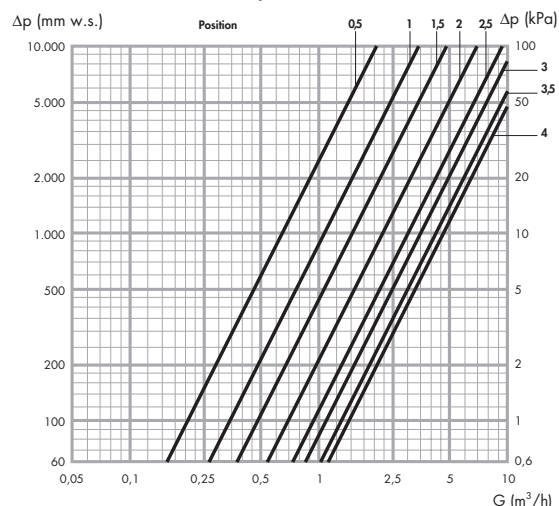
DN 25	Position							
Ans. 1"	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4 (Kvs)
Kv (m³/h)	0,88	1,03	1,51	2,20	2,88	4,36	5,63	6,52

**Art.Nr. 142170 1 1/4"**



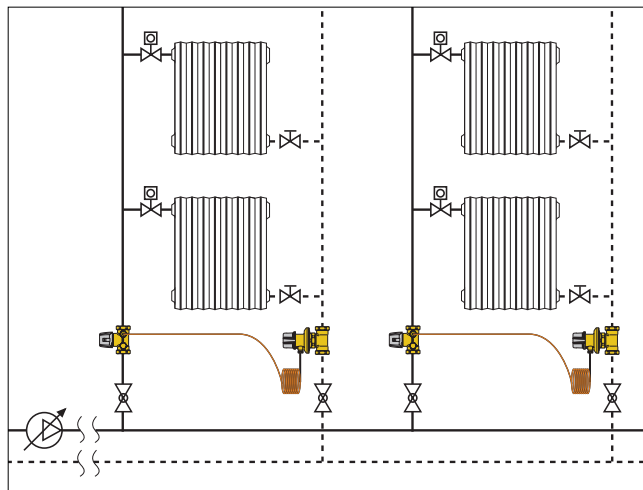
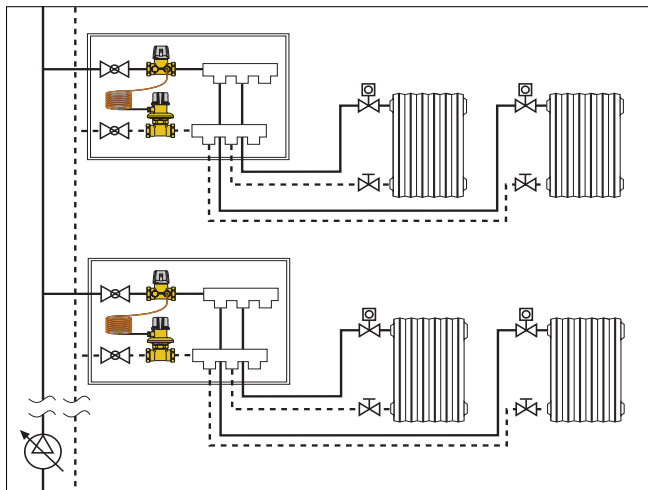
DN 32	Position							
Ans. 1 1/4"	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4 (Kvs)
Kv (m³/h)	1,29	2,20	3,14	3,88	6,63	8,70	10,21	11,19

**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  $\Delta p$  und Einstellung der Strangregulierventile einsetzbar.  
Mit Bluetooth®-Übertragung zwischen  $\Delta p$ -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

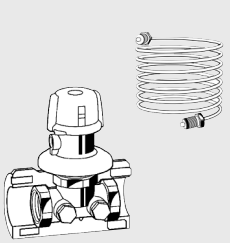
Differenzdruckregler mit variabler Einstellung. Dimensionen DN 15 (von DN 15 bis DN 40). Hauptanschlüsse 1/2" (von 1/2" bis 1 1/2") IG (ISO 228-1). Kapillarrohranschlüsse 1/8" (komplett mit Adapter 1/4" AG x 1/8" IG für Verbindung Messstutzenanschluss mit Ventil Serie 142). Anschlüsse Messstutzen 1/4" IG (ISO 228-1) mit Verschluss. Gehäuse, Steuerspindel und Schieber aus entzinkungsfreier Messinglegierung Edelfstahlfeder. 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  $\varnothing$  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 vorbehalten der Rechte, ohne Vorankündigung jederzeit Verbesserungen und Änderungen an den beschriebenen Produkten und den dazugehörigen technischen Daten durchzuführen.





18167.02

- 140340 DN 15 / 1/2" F 5÷30 kPa
- 140440 DN 15 / 1/2" F 25÷60 kPa
- 140350 DN 20 / 3/4" F 5÷30 kPa
- 140450 DN 20 / 3/4" F 25÷60 kPa
- 140360 DN 25 / 1" F 5÷30 kPa
- 140460 DN 25 / 1" F 25÷60 kPa



- 140370 DN 32 / 1 1/4" F 5÷30 kPa
- 140470 DN 32 / 1 1/4" F 25÷60 kPa
- 140380 DN 40 / 1 1/2" F 5÷30 kPa
- 140480 DN 40 / 1 1/2" F 25÷60 kPa
- 140392 DN 50 / 2" F 5÷30 kPa
- 140492 DN 50 / 2" F 25÷60 kPa

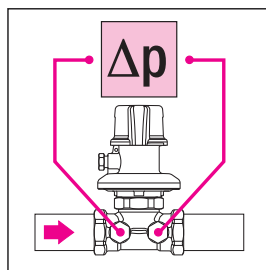
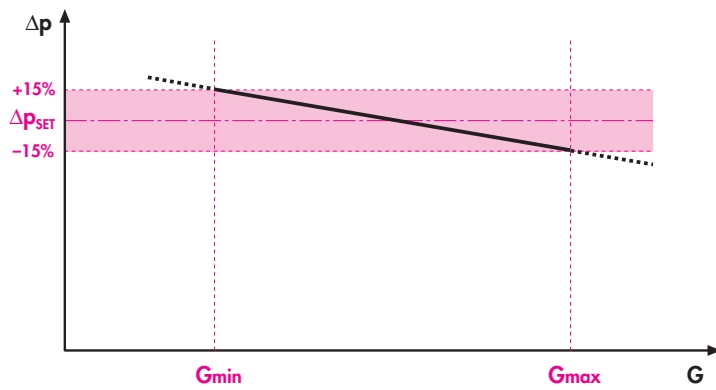


**$\Delta p_{SET}$  5–30 kPa (50–300 mbar)**

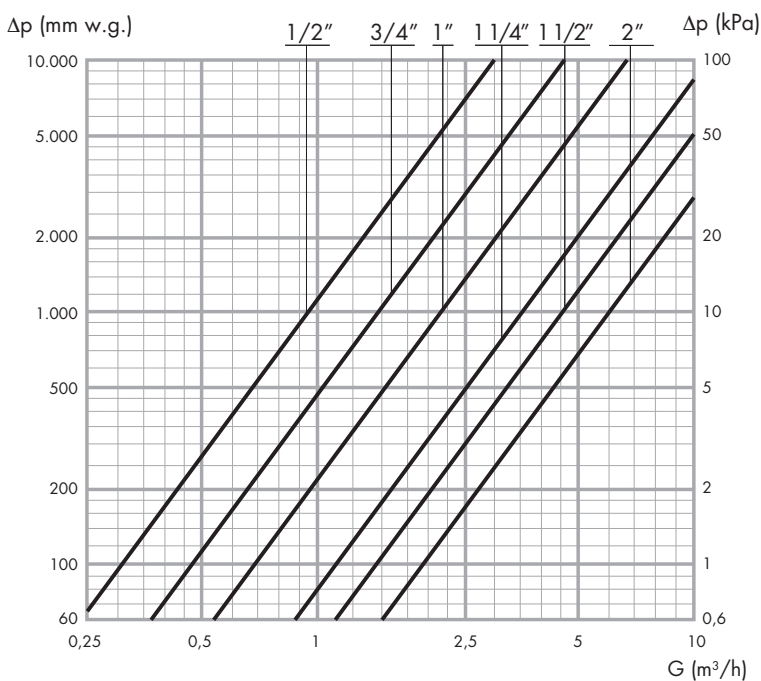
Code	DN	Size	5 kPa		10 kPa		15 kPa		20 kPa		25 kPa		30 kPa	
			Gmin (m³/h)	Gmax (m³/h)	Gmin (m³/h)	Gmax (m³/h)	Gmin (m³/h)	Gmax (m³/h)	Gmin (m³/h)	Gmax (m³/h)	Gmin (m³/h)	Gmax (m³/h)	Gmin (m³/h)	Gmax (m³/h)
140340	15	1/2"	0,05	0,45	0,05	0,60	0,05	0,70	0,05	0,75	0,05	0,80	0,05	0,90
140350	20	3/4"	0,10	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
140392	50	2"	0,80	10,00	0,80	10,00	0,80	10,00	0,80	12,00	0,80	12,00	0,80	12,00

**$\Delta p_{SET}$  25–60 kPa (250–600 mbar)**

Code	DN	Size	25 kPa		30 kPa		35 kPa		40 kPa		45 kPa		50 kPa		55 kPa		60 kPa	
			Gmin (m³/h)	Gmax (m³/h)	Gmin (m³/h)	Gmax (m³/h)	Gmin (m³/h)	Gmax (m³/h)	Gmin (m³/h)	Gmax (m³/h)	Gmin (m³/h)	Gmax (m³/h)	Gmin (m³/h)	Gmax (m³/h)	Gmin (m³/h)	Gmax (m³/h)	Gmin (m³/h)	Gmax (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
140492	50	2"	0,80	12,00	0,80	12,00	0,80	12,00	0,80	13,00	0,80	14,00	0,80	14,00	0,80	14,00	0,80	14,00

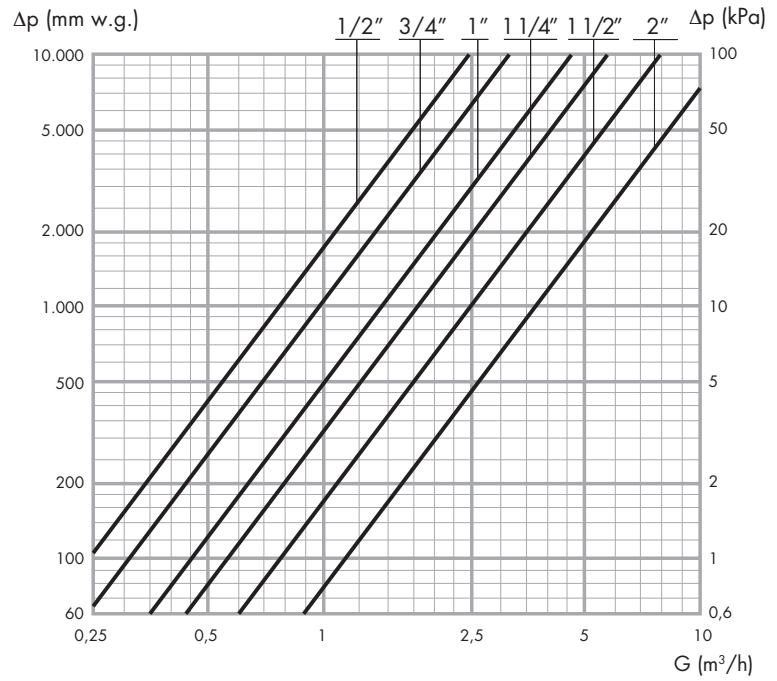


**Series 140(Kvs)**

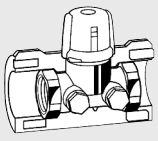


DN	15	20	25	32	40	50
Size	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
Kvs (m³/h)	3,02	4,59	6,91	11,30	14,40	18,32

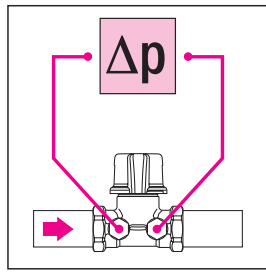
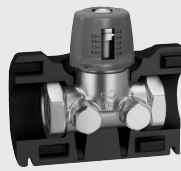
**Series 140(Kv<sub>nom</sub>)**



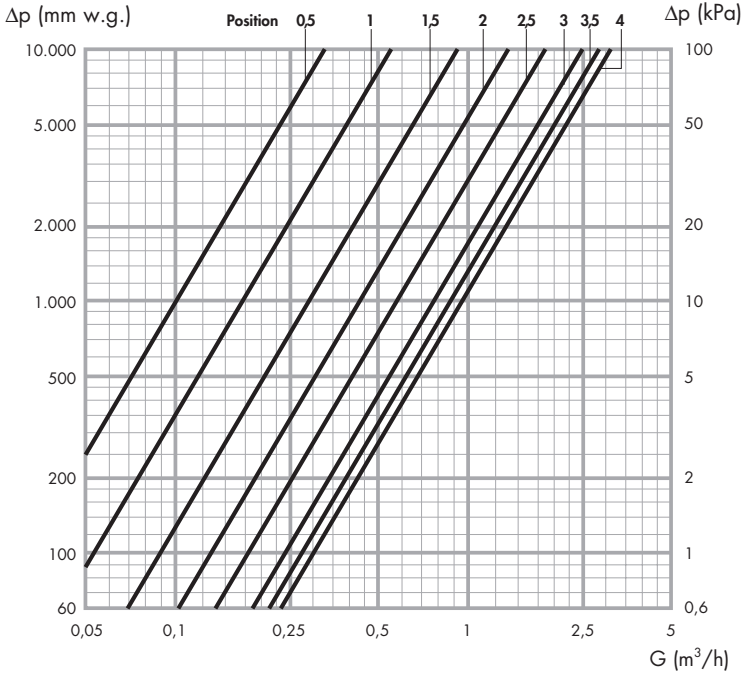
DN	15	20	25	32	40	50
Size	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
Kv <sub>nom</sub> (m³/h)	2,47	3,10	4,53	5,60	7,90	11,60



- 142140 DN 15 / 1/2" F
- 142150 DN 20 / 3/4" F
- 142160 DN 25 / 1" F
- 142170 DN 32 / 1 1/4" F
- 142180 DN 40 / 1 1/2" F
- 142290 DN 50 / 2" F

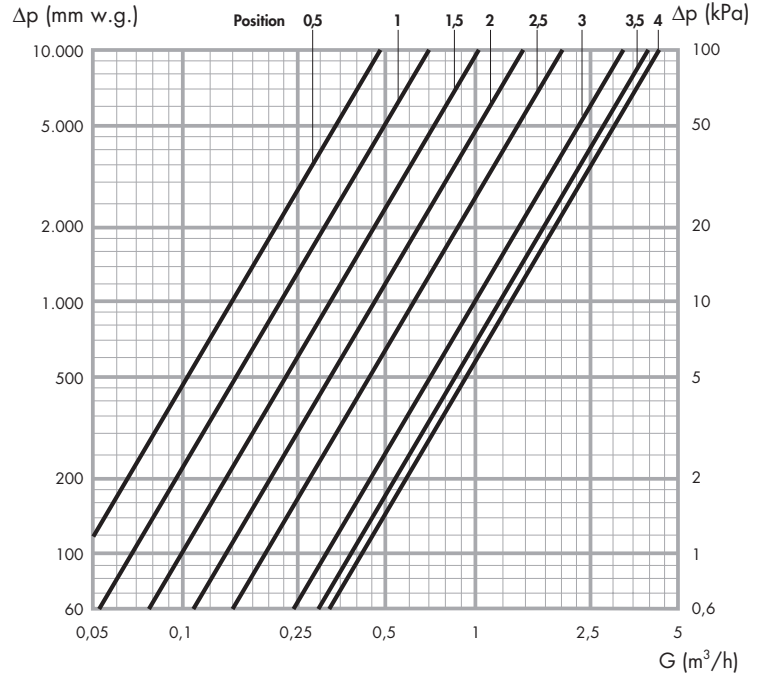


### Code 142140 1/2"



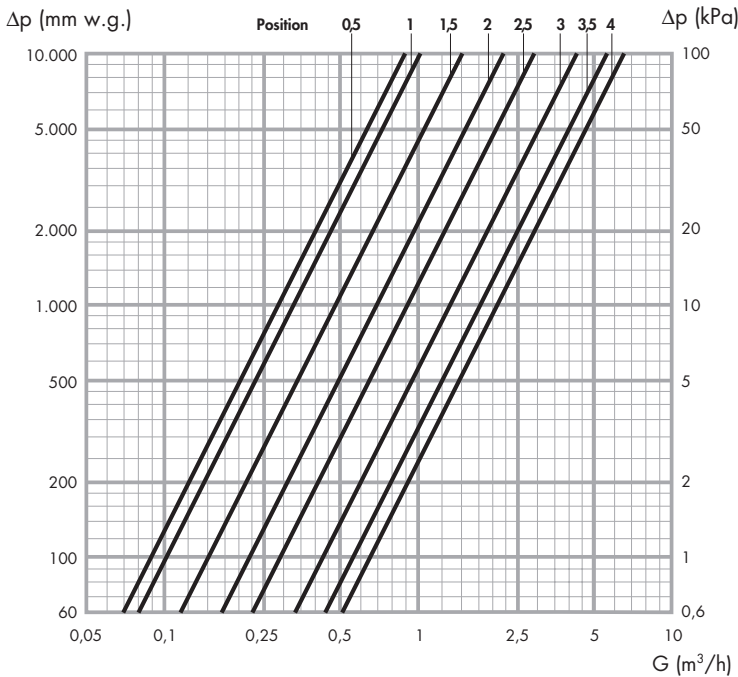
DN 15	Position							
Size 1/2"	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4 (Kvs)
Kv (m³/h)	0,32	0,54	0,92	1,38	1,84	2,50	2,81	2,96

### Code 142150 3/4"



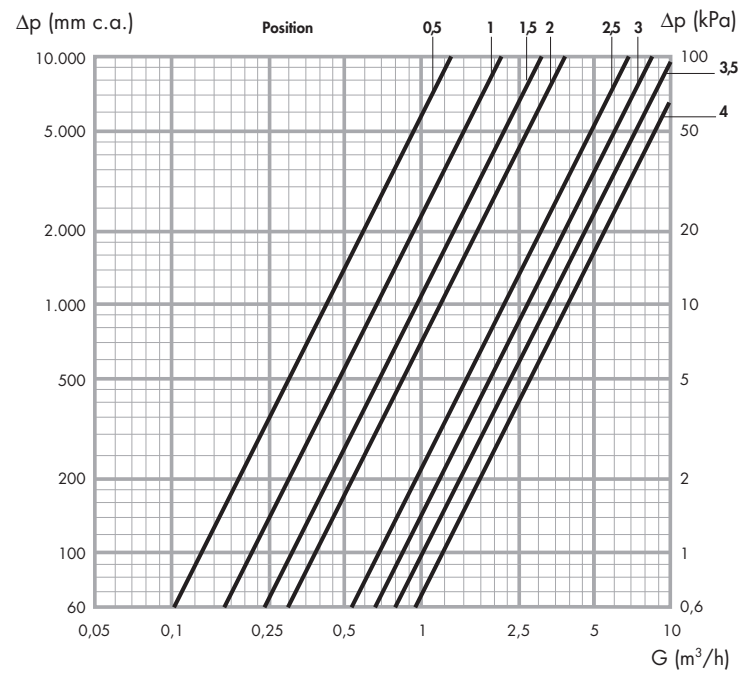
DN 20	Position							
Size 3/4"	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4 (Kvs)
Kv (m³/h)	0,47	0,70	1,04	1,48	2,05	3,20	3,81	4,35

### Code 142160 1"



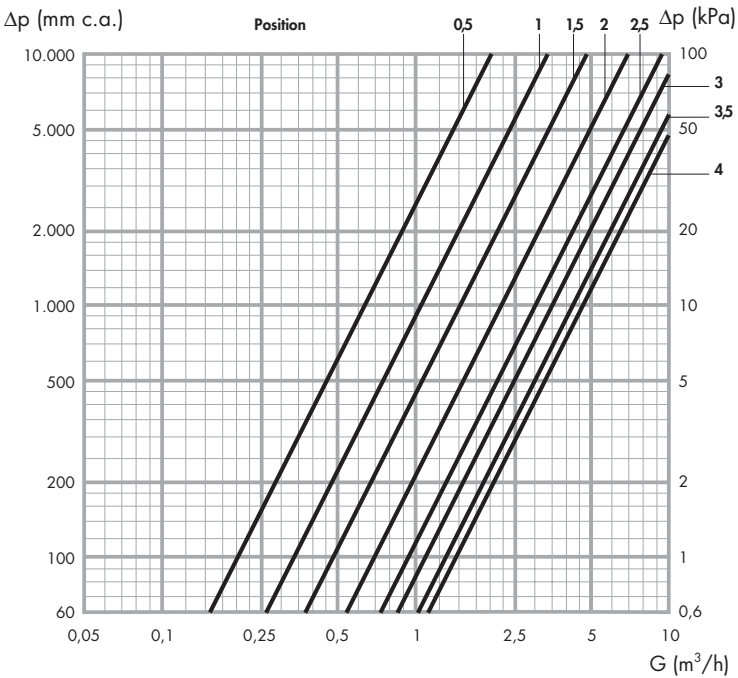
DN 25	Position							
Size 1"	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4 (Kvs)
Kv (m³/h)	0,88	1,03	1,51	2,20	2,88	4,36	5,63	6,52

### Code 142170 1 1/4"



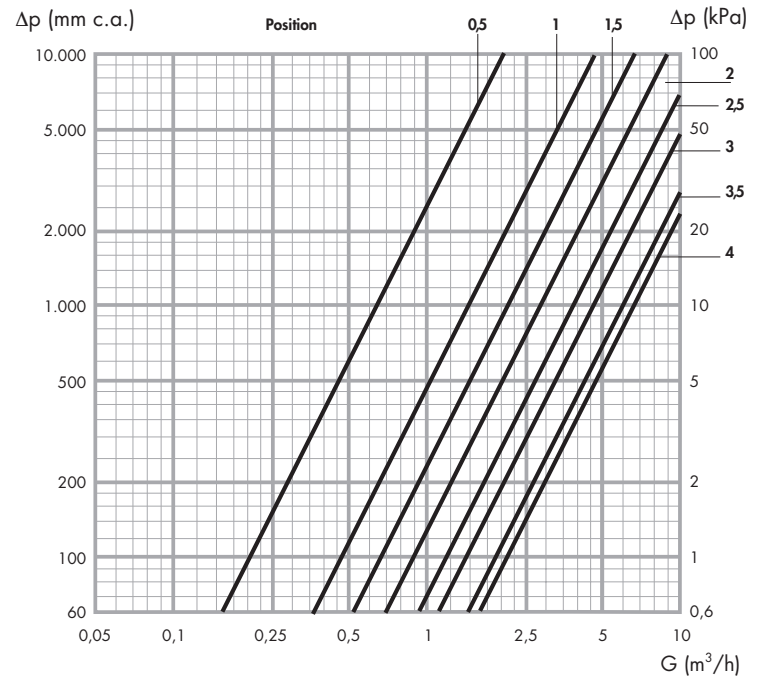
DN 32	Position							
Size 1 1/4"	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4 (Kvs)
Kv (m³/h)	1,29	2,20	3,14	3,88	6,63	8,70	10,21	11,19

### Code 142180 1 1/2"



DN 40	Position							
Size 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

### Code 142290 2"



DN 50	Position							
Size 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