



2-Weg-Zonenventil QCV™ / ZoneTight™

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	2
Typenschlüssel	2
Produktmerkmale	2
Einstellbare Drehwinkel	2
kv-Einstellung	2
Adaption	2
Arbeitsbereich	3
Auswahl und Bemessung	4
Auswahltable	4
Bemessungsdiagramm	5

Einleitung

Die Ventil-Antriebskombination QCV™ (= Quick Compact Valve) ist eine ZoneTight™ Raum- und Zonenlösung. Das QCV, bestehend aus dem Drehventil C215Q und den Antrieben CQ..., verfügt über markante Eigenschaften:

- sehr kompakt und platzsparend
- blitzschnell manuell einstellbare Durchflusswerte (k_v 0.4 bis 4.8) am Antrieb CQ..
- kein Energieverlust dank Luftblasendichtheit des Drehventils C215Q
- gegen Verschmutzung und *Festsitzen* beständiges Drehventil infolge kraftschlüssiger Ventil-Antriebsverbindung
- Schnappverbindung (ohne Werkzeug)

Typenschlüssel

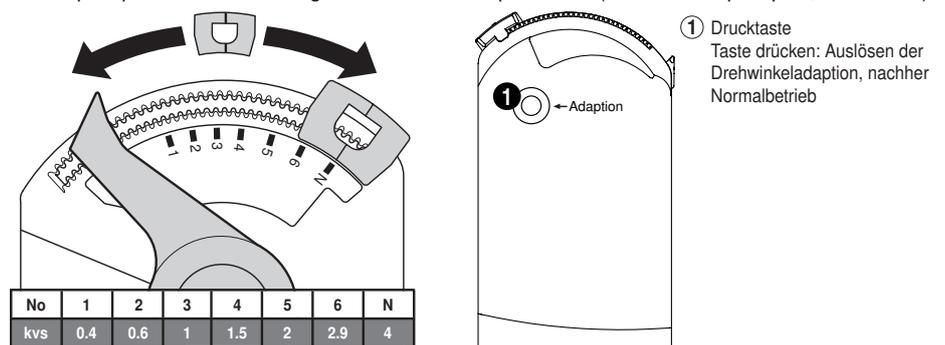
QCV™ (= Quick Compact Valve) für Raum- und Zonenlösungen

Ventil	Antrieb
<p>C215Q Ventil mit Schnellverbindung zum Antrieb</p> <ul style="list-style-type: none"> C2 = Kompakt, 2-Weg, Innengewinde 15 = DN 15 Q = werkzeugfreie Schnappverbindung 	<p>CQ,xxx,A-zzz-T Antrieb mit Schnellverbindung zum Ventil</p> <ul style="list-style-type: none"> CQ = Kompakt, tiefes Drehmoment xxx = 24 V oder 230 V A = Neue Generation zzz = SZ oder MPL T = Klemmnausführung
<p>Ventil-Antriebskombination (Ident. Nr.)</p> <p>C215Q/xxx-T</p> <p>C2 = Kompakt, 2-Weg, Innengewinde 15 = DN 15 Q = werkzeugfreie Schnappverbindung / = beigelegt xxx = 24 V, 230 V, SZ, MPL T = Klemmnausführung</p>	

Produktmerkmale

Einstellbarer Drehwinkel Der Drehantrieb kann mittels Clip in 2,5°-Schritten verändert werden. Dies dient dazu, den k_v -Wert (maximaler Durchfluss des Ventils) einzustellen.

k_v -Einstellung Endstop-Clip entfernen und an gewünschter Stelle platzieren (ohne Endstop-Clip $k_{vs} = 4.8 \text{ m}^3/\text{h}$).



Adaption Beim erstmaligen Einschalten der Speisespannung, d.h. bei der Erstinbetriebnahme führen die stetig regelnden Antriebe CQ24A-SZ(-T) und CQ24A-MPL(-T) eine Adaption aus.

Nr.	1	2	3	4	5	6	N ²⁾	1)
k_v	0.4	0.6	1	1.5	2	2.9	4	4.8

1) ohne Endstop-Clip
 2) Werkseinstellung

Produktmerkmale

Arbeitsbereich Der Kugelhahn hat konstruktiv bedingt einen Arbeitsbereich in öffnender Richtung von 15 ... 90°, d.h. der beim Kugelhahn luftdichte Bereich ist bei 15°. Ebenfalls konstruktiv bedingt ist eine Hysterese von 4°, d.h. in schliessender Richtung ist der Kugelhahn erst ab 11° luftblasendicht. Beim kleinsten einstellbaren k_v -Wert (0.4) ist der Drehwinkel des Kugelhahns noch 36.5°. Somit adaptiert sich der Antrieb auf den Winkel 0 ... 36.5° ($k_v = 0.4$), 15° davon ist der luftdichte Bereich, d.h. also 41% bei dieser Durchflusswerteinstellung. Der Antrieb hat den Bereich 0.5 ... 10 V (für 0 ... 90°). Somit ist der Arbeitsbereich des Ventils zwischen 4.4 und 10 V. Die Laufzeit des Antriebes ist 75 s / 90°, d.h. für die Einstellung mit k_v 0.4 ergibt sich dann eine Laufzeit von 30 s für die 36.5°. Die Arbeitsbereiche der Ventile beim entsprechenden k_v -Wert sind:

Stetig regelnde Antriebe CQ24A-SZ(-T)					
Positions-Nr. CQ..-Antrieb	Einstellung k_v -Wert [m ³ /h]	Voll offene Stellung bei [°]	Arbeitsbereich Kombination in öffnender Richtung [V]	Effektive Laufzeit [s]	Anzahl Regelschritte
1	0.4	36.5	4.4 ... 10	30	75
2	0.6	44	3.7 ... 10	37	84
3	1	51.5	3.2 ... 10	43	91
4	1.5	59	2.9 ... 10	49	95
5	2	66.5	2.6 ... 10	55	99
6	2.9	74	2.4 ... 10	62	101
N	4	81.5	2.2 ... 10	68	104
1)	4.8	90	2.0 ... 10	75	107

1) ohne Endstop-Clip

Berechnung Regelschritte Antrieb:

- Arbeitsbereich (z.B. 4.4 ... 10 V) $10\text{ V} - 4.4\text{ V} = 5.6\text{ V}$
- Ansprechempfindlichkeit: $75\text{ mV} = 0.075\text{ V}$
- Regelschritte Antrieb: $5.6\text{ V} / 0.075\text{ V} = 75\text{ Schritte}$

- Öffnungsgrenzwinkel (dicht – undicht): ca. 15° in öffnender Richtung
- Hysterese Kombination: 3.5 ... 4°
- Schliessgrenzwinkel (undicht – dicht): ca. 11° in schliessender Richtung
- Laufzeit Antriebe: 75 s / 90°

Empfehlung bei den kleinsten k_v -Werten (0.4 ... 0.6):

- Das QCV sollte nicht mit einem P-Regler verwendet werden (bleibende Regelabweichung)
- Das QCV sollte nur in einem geschlossenen Regelkreis mit PI- oder PID-Regelung verwendet werden
- Das QCV im Zweifelsfall nur als Auf-Zu verwenden

Auswahltabelle

Zulässiger Druck p_s	1600 kPa									
Max. Differenzdruck Δp_{max}	280 kPa									
Innengewinde	ISO 7-1									
Mediumstemperatur	2 ... 88 °C									
Ventil- typ	Ventil- ausführung	Ventil- kennlinie	DN	k_v	Antrieb					
					Positions-Nr. CQ..-Antrieb	CQ24A-SZ(-T)	CQ24A-SR(-T)	CQ24A(-T)	CQ230A(-T)	CQ24A-MPL(-T)
C215Q			15	0.4	1					
				0.6	2					
				1	3					
				1.5	4					
				2	5					
				2.9	6					
				4	N					
				4.8	1)					

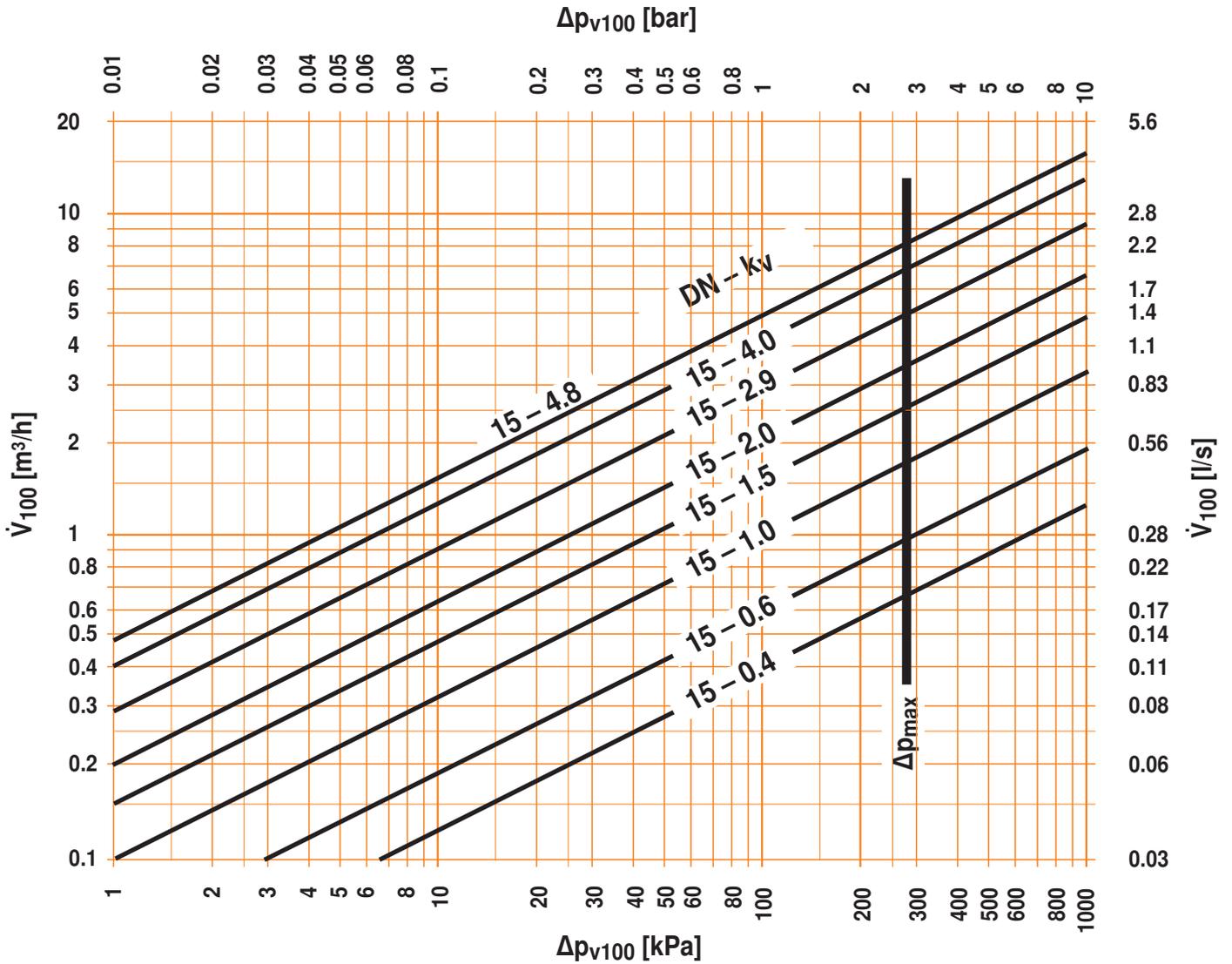
1) ohne Endstop-Clip

Bemessungsdiagramm für 2-Weg-Zonenventil C215Q

Einsatz Diese Regelkugelhähne werden in geschlossenen Kalt- und Warmwassersystemen zur stetigen wasserseitigen Regelung von Luftbehandlungs- und Heizungsanlagen eingesetzt.

Medien Kalt- und Warmwasser, Wasser mit Glykol bis max. 50% vol.

Mediumstemperaturen 2 ... 88°C



Δp_{max}
maximal zulässiger Differenzdruck für lange Lebensdauer über dem Regelpfad A – AB bezogen auf den ganzen Öffnungsbereich.

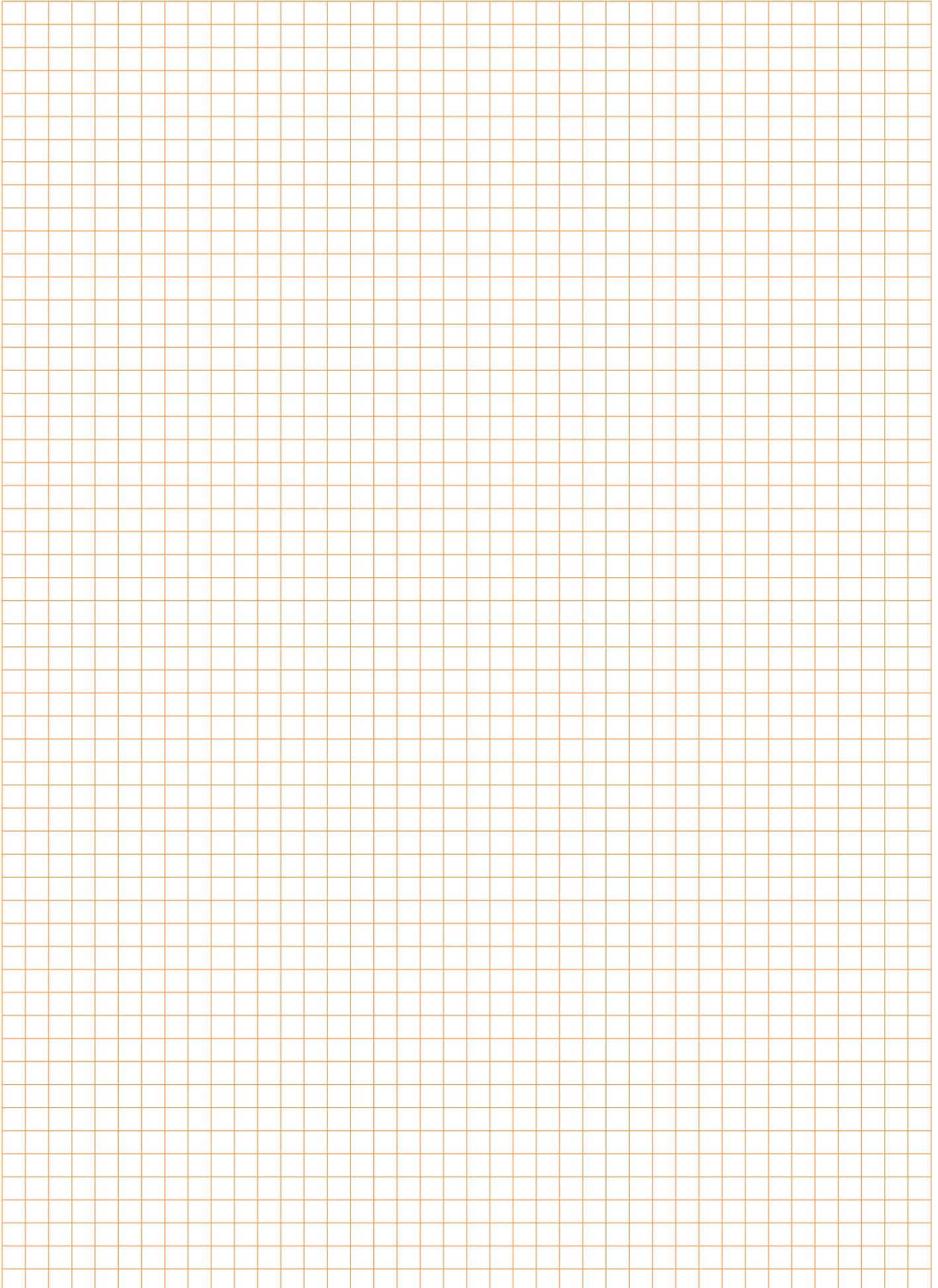
Δp_{v100}
Differenzdruck beim bis zur kv-Werteinstellung geöffneten Kugelhahns

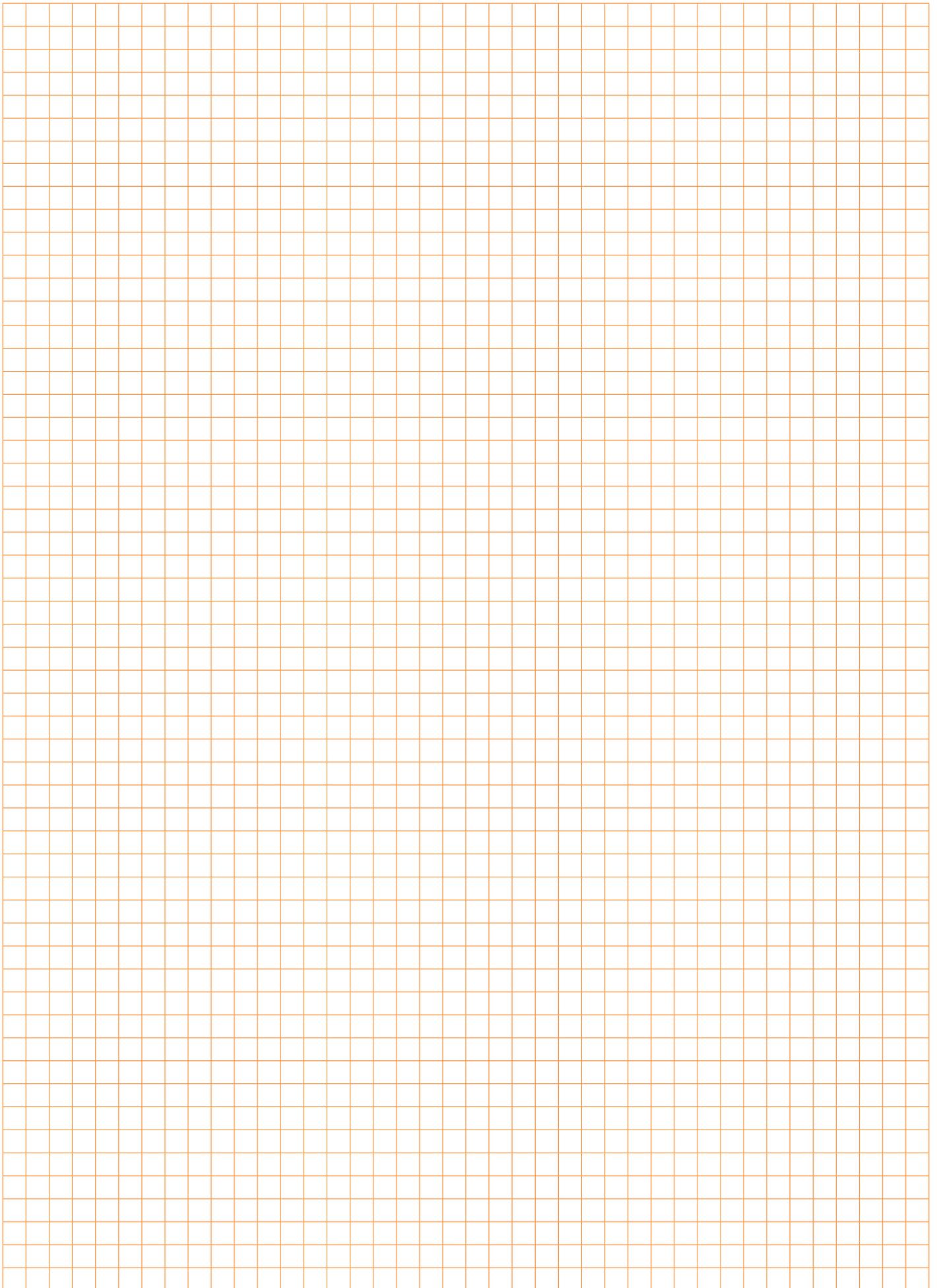
V̇₁₀₀
Nenndurchfluss bei Δp_{v100}

Formel kv

$$k_v = \frac{\dot{V}_{100}}{\sqrt{\frac{\Delta p_{v100}}{100}}}$$

k_v [m³/h]
V̇₁₀₀ [m³/h]
Δp_{v100} [kPa]





Alles inklusive.



5 Jahre Garantie



Weltweit vor Ort



Komplettes Sortiment
aus einer Hand



Geprüfte Qualität



Kurze Lieferzeit



Umfassender Support

Belimo Europa

BELIMO Automation AG
Brunnenbachstrasse 1
CH-8340 Hinwil

Tel. +41 43 843 61 11
Fax. +41 43 843 62 68
info@belimo.ch
www.belimo.ch