

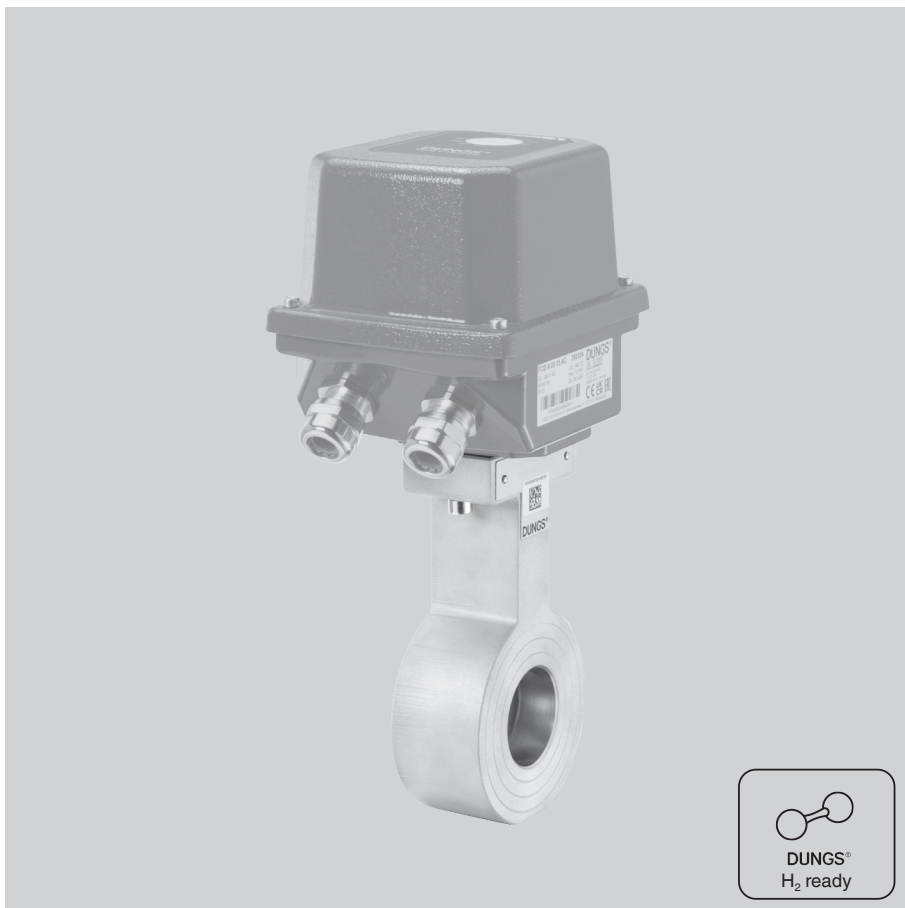
Regelklappe für Gas FCV...

Nennweite
DN 40 - DN 150

DUNGS®
Combustion Controls

REGELKLAPPE GAS

- Für hohe Regelgenauigkeit
- Reduzierte Nennweiten
- Direkt montierbarer
Stellantrieb FCD
- Geeignet für 100 % Wasserstoff
- EU Baumuster geprüft



Technische Beschreibung

Die DUNGS Regelklappe FCV... ist ein Stellglied ohne Nullabschluss nach EN 13611.

Die Zwischenflanschbauweise ermöglicht eine platzsparende Montage.

Anwendung

Die DUNGS Regelklappe FCV... wird zum Regeln der Gaszufuhr an Gasbrennern und Gasgeräten eingesetzt. Die Regelklappe ist geeignet für Gase der Gasfamilien 1, 2, 3, Wasserstoff H₂ (trocken) und sonstige neutrale gasförmige Medien.

Zulassung

- Baumusterprüfbescheinigung nach
- EU-Gasgeräteverordnung
 - UKCA-Gasgeräteverordnung

Technische Daten	
Nennweiten Flansch	DN 40 - DN 150 EN 1092-1
Max. Betriebsdruck	500 mbar (50 kPa)
Max. Differenzdruck	≤ DN 100: 500 mbar ≥ DN 125: 250 mbar
Medium	Gasfamilie 1, 2, 3, Wasserstoff H ₂ (trocken) und sonstige neutrale gasförmige Medien
Umgebungstemperatur	-20 °C bis +70 °C
Mediumtemperatur	-20 °C bis +70 °C
Max. zulässige Stellgeschwindigkeit	5 s/90°
Werkstoffe der gasführenden Teile	Gehäuse: Aluminium Welle: Stahl Klappenscheibe: Stahl Dichtungen: NBR
Einbaulage	stehend senkrecht bis waagrecht liegend
Adaption Antrieb	Außenvierkant 9 x 9 mm Weitere auf Anfrage

Typenschlüssel FCV

FCV-G XYYY/ZZ

Innendurchmesser [mm]
40 / 50 / 65 / 80 / 100 / 125 / 150

Nennweite DN
40 / 50 / 65 / 80 / 100 / 125 / 150

Max. Betriebsdruck
5 = 500 mbar (50 kPa)

Medium
G = Gas

FCV
Flow-Control Valve

Zum Beispiel: „FCV-G 5065/40“

Regelklappe für Gas FCV...



Funktion

Die Gasregelklappe FCV dient zur Mengeneinstellung der Gaszufuhr an Gasverbrauchseinrichtungen. Die Regelklappe ist ein mit Hilfsenergie betriebenes, automatisches Stellglied. Der zugehörige elektromechanische Stellantrieb bestimmt die Stellung der Regelklappe. Die Teillast- und Volllasteinstellung der Regelklappe wird durch Justage der entsprechenden Schaltnocken des Stellantriebes festgelegt. Die Stellzeit wird durch den Stellantrieb bestimmt. Wird die Betriebsspannung (Hilfsenergie) unterbrochen, verharrt das Stellglied in seiner momentanen Stellung.

Für eine höhere Regelgenauigkeit können Regelklappen mit reduzierter Nennweite (reduziert um ein oder zwei Nennweiten) eingesetzt werden. Dadurch kann auf Reduzierstücke verzichtet werden.

Der gewünschte Volumenstrom wird über die Klappenstellung mit einem Öffnungswinkel zwischen 0° und 90° eingestellt.

Die Gasregelklappe hat eine leichtgängige durchschlagende Klappenscheibe.

Direkter Kontakt zwischen ausgehärtetem Mauerwerk, Betonwänden, Fußböden und der Regelklappe ist nicht zulässig!

Einstellung des Drucksollwertes immer nur am Gas-Druckregelgerät vornehmen. Nur leistungsspezifische Drosselung über die Regelklappe!

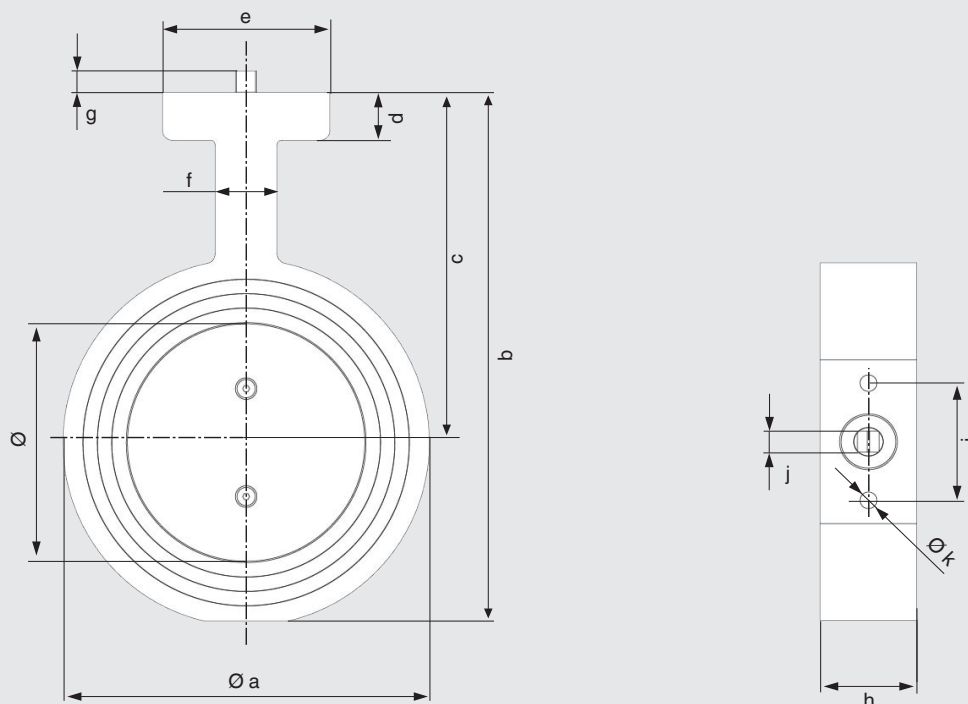
Nach Montage auf Dichtheit und Funktion prüfen!

Typ	Bestell-Nr.	Nennweite	Innendurchmesser [mm]	Gewicht [kg]	Max. Differenzdruck	Max. Betriebsdruck
FCV-G 5040/25	293970	DN 40	25	1,00	500 mbar	500 mbar
FCV-G 5040/32	293971		32	0,90	500 mbar	
FCV-G 5040/40	293972		40	0,85	500 mbar	
FCV-G 5050/32	293973	DN 50	32	1,10	500 mbar	
FCV-G 5050/40	293974		40	1,05	500 mbar	
FCV-G 5050/50	293975		50	1,00	500 mbar	
FCV-G 5065/40	293976	DN 65	40	1,45	500 mbar	
FCV-G 5065/50	293977		50	1,40	500 mbar	
FCV-G 5065/65	293978		65	1,25	500 mbar	
FCV-G 5080/50	293979	DN 80	50	1,70	500 mbar	
FCV-G 5080/65	293980		65	1,60	500 mbar	
FCV-G 5080/80	293981		80	1,50	500 mbar	
FCV-G 5100/65	293982	DN 100	65	2,00	500 mbar	
FCV-G 5100/80	293983		80	1,90	500 mbar	
FCV-G 5100/100	293984		100	1,80	500 mbar	
FCV-G 5125/80	293985	DN 125	80	2,75	500 mbar	
FCV-G 5125/100	293986		100	2,60	500 mbar	
FCV-G 5125/125	293988		125	2,30	250 mbar	
FCV-G 5150/100	293989	DN 150	100	3,40	500 mbar	
FCV-G 5150/125	293990		125	3,00	250 mbar	
FCV-G 5150/150	293991		150	2,75	250 mbar	

Regelklappe für Gas FCV...

Regelklappe ohne Stellantrieb

Einbaumaße [mm]

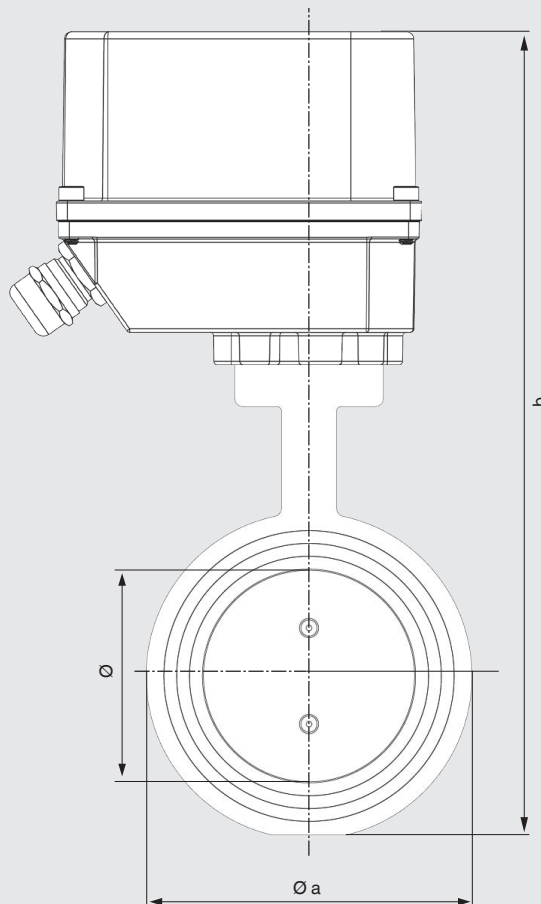


Typ	Nenn- weite	Ø Innen [mm]	Einbaumaße [mm]										
			Ø a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	Ø k
FCV-G 5040	DN 40	40/32/25	87	155,0	113,5	20	70	26	9	40	50	9	7
FCV-G 5050	DN 50	50/40/32	97	165,0	118,5	20	70	26	9	40	50	9	7
FCV-G 5065	DN 65	65/50/40	117	182,5	126,0	20	70	26	9	40	50	9	7
FCV-G 5080	DN 80	80/65/80	133	200,5	136,0	20	70	26	9	40	50	9	7
FCV-G 5100	DN 100	100/80/65	153	220,5	146,0	20	70	26	9	40	50	9	7
FCV-G 5125	DN 125	125/100/80	183	248,0	158,5	20	70	26	9	40	50	9	7
FCV-G 5150	DN 150	150/125/100	208	273,0	171,0	20	70	26	9	40	50	9	7

Regelklappe für Gas FCV...

Regelklappe mit Stellantrieb

Einbaumaße [mm]



Typ	Nenn- weite	Ø Innen [mm]	Ø a Außen [mm]	FCD A 00-15	FCD A 01-15
				b = Bauhöhe gesamt [mm]	
FCV-G 5040	DN 40	40/32/25	87	277,0	297,0
FCV-G 5050	DN 50	50/40/32	97	287,0	307,0
FCV-G 5065	DN 65	65/50/40	117	304,5	324,5
FCV-G 5080	DN 80	80/65/80	133	322,5	342,5
FCV-G 5100	DN 100	100/80/65	153	342,5	362,5
FCV-G 5125	DN 125	125/100/80	183	370,0	390,0
FCV-G 5150	DN 150	150/125/100	208	395,0	415,0

Bitte beachten: 2 Montageschrauben und 4 Zentrierhilfen im Lieferumfang enthalten.

Regelklappe für Gas FCV...



Geräteauswahl

Für die Auslegung der FCV müssen folgende Werte bekannt sein:

1. Maximaler Volumenstrom $V_{\max}$
2. Druckverlust Δp bei maximalem Volumenstrom
3. Minimaler Volumenstrom $V_{\min}$
4. Differenzdruck bei Geschlossenschaft der Klappe ($= p_0$)

Der Klappendurchmesser kann wahlweise rechnerisch über den K_v -Wert oder über die Durchflussdiagramme 1, 2 und 3 auf den folgenden Seiten ermittelt werden.

Zu prüfen ist, ob der geforderte minimale Volumenstrom bei der Klappenstellung 0° erreicht wird.

Liegt der errechnete oder abgelesene Wert unter dem geforderten minimalen Volumenstrom, kann die Klappe eingesetzt werden.

Bei kleinen Volumenströmen nimmt der Druckverlust vorgeschalteter Geräte ab, dadurch steigt das der Klappe zur Verfügung stehende Δp .

Für ein gutes Regelverhalten immer die Regelklappe mit dem größten Druckverlust Δp ($\Delta p > 10$ mbar) auswählen.

K_v -Werte für Regelklappe FCV

Die Regelklappe FCV wird durch folgende Parameter begrenzt:

Max. Betriebsdruck

500 mbar (50 kPa)

Differenzdruck

$\leq$ DN 100: 500 mbar (50 kPa)

$\geq$ DN 125: max. 250 mbar (25 kPa)

Einsatz im Bereich des unterkritischen Strömungszustandes, es gilt:

V_n [m³/h]
Volumenstrom, Normzustand
 Δp [bar]
Druckgefälle über FCV
 p_2 [bar]
Druck nach FCV, absolut
 ρ_n [kg/m³]
Normdichte des Gases
 T_1 [K]
Gastemperatur vor FCV, absolut
 K_v [m³/h]
Ventilkoeffizient, Wert aus nachfolgender Tabelle

$$V_n = 514 \cdot K_v \cdot \sqrt{\frac{\Delta p \cdot p_2}{\rho_n \cdot T_1}}$$

Durchmesserreduzierung, keine

Nennweite	Innen Ø (mm)	K_v [m³/h] / Öffnungswinkel									
		0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
DN 40	40	0,2	1,1	3,4	8,2	14,0	23,3	36,9	55,1	68,2	75,2
DN 50	50	0,3	1,7	5,5	12,8	23,9	41,0	65,0	101,1	132,9	155,0
DN 65	65	0,5	2,9	10,3	22,9	43,0	73,4	115,9	183,2	250,8	305,0
DN 80	80	0,8	4,4	17,1	36,9	67,3	113,1	177,3	280,9	393,5	491,1
DN 100	100	1,1	6,8	29,3	61,5	107,8	177,2	275,6	435,5	622,5	795,7
DN 125	125	1,5	10,4	49,6	102,0	171,3	275,4	424,7	668,0	970,8	1267,0
DN 150	150	1,8	14,9	75,5	153,2	249,1	393,6	602,9	944,2	1388,2	1839,0

Durchmesserreduzierung, einfache

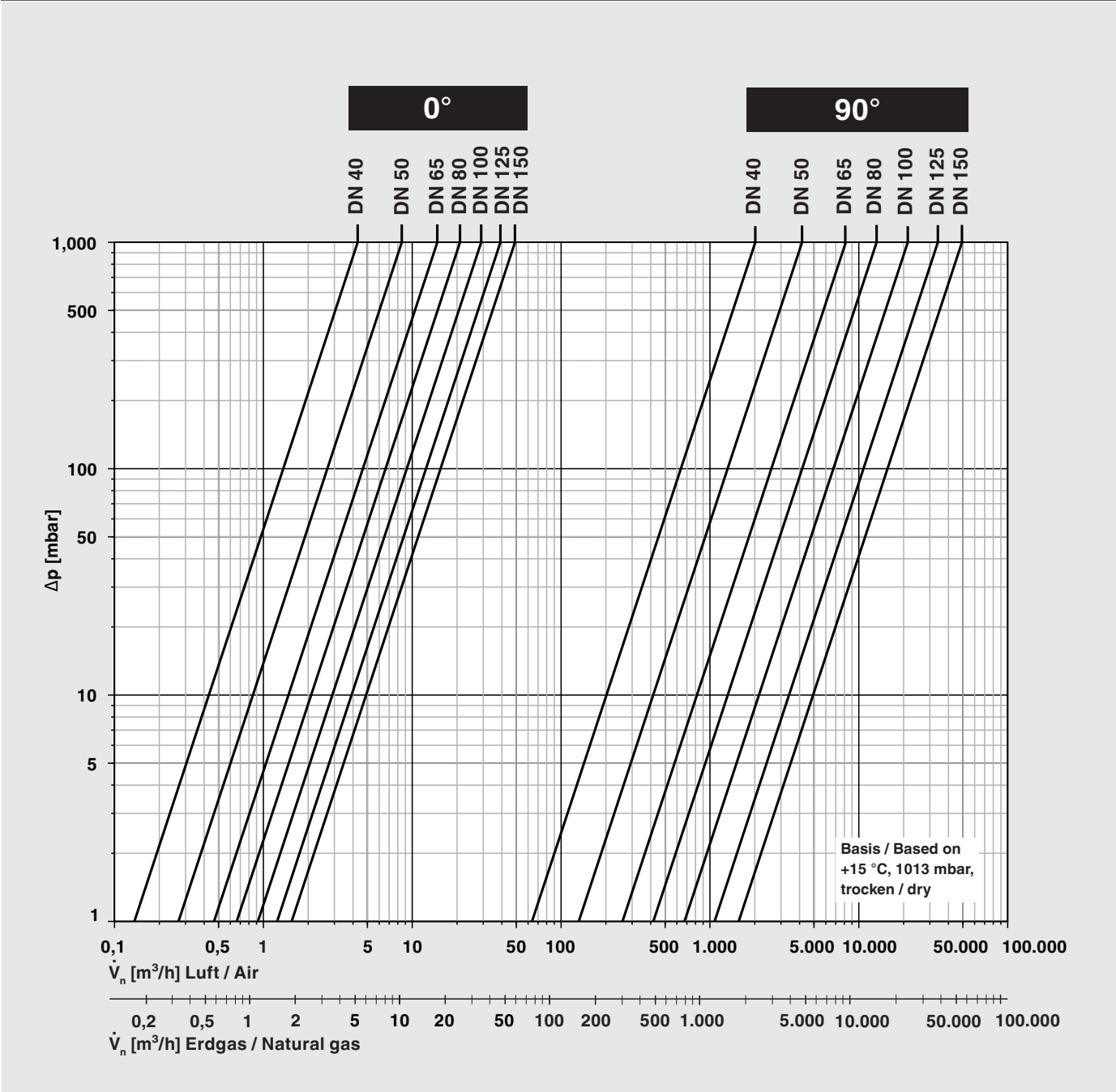
Nennweite	Innen Ø (mm)	K _v [m³/h] / Öffnungswinkel									
		0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
DN 40/32	32	0,1	1,0	2,9	5,4	10,2	16,9	24,9	32,9	38,8	42,5
DN 50/40	40	0,2	1,2	3,8	7,9	17,3	29,3	42,2	53,6	61,5	66,4
DN 65/50	50	0,2	1,6	5,9	14,0	30,1	49,7	70,6	89,0	101,9	109,9
DN 80/65	65	0,4	2,4	9,9	29,9	57,5	90,5	127,0	162,3	187,6	203,5
DN 100/80	80	0,5	4,3	21,4	53,5	94,2	143,6	200,2	259,6	303,2	331,0
DN 125/100	100	0,8	8,2	45,0	97,2	158,0	233,4	323,7	426,7	504,0	553,7
DN 150/125	125	1,1	15,2	87,6	171,5	261,6	376,3	519,9	695,8	830,0	917,0

Durchmesserreduzierung, doppelte

Nennweite	Innen Ø (mm)	K _v [m³/h] / Öffnungswinkel									
		0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
DN 40/25	25	0,1	0,3	1,3	2,7	4,9	7,6	10,7	13,4	15,4	16,7
DN 50/32	32	0,1	0,6	2,0	4,1	7,5	12,6	19,2	25,8	30,7	33,9
DN 65/40	40	0,2	0,9	3,6	7,7	13,8	22,4	33,5	45,1	53,4	58,6
DN 80/50	50	0,2	1,5	6,8	15,2	26,2	40,7	58,5	76,9	89,6	97,0
DN 100/65	65	0,3	2,5	14,2	32,5	54,6	80,9	110,5	140,7	160,2	170,6
DN 125/80	80	0,4	3,8	24,7	57,3	94,7	136,2	180,0	223,8	250,4	263,2
DN 150/100	100	0,6	5,9	43,5	101,8	166,5	233,7	300,0	364,6	401,0	416,2

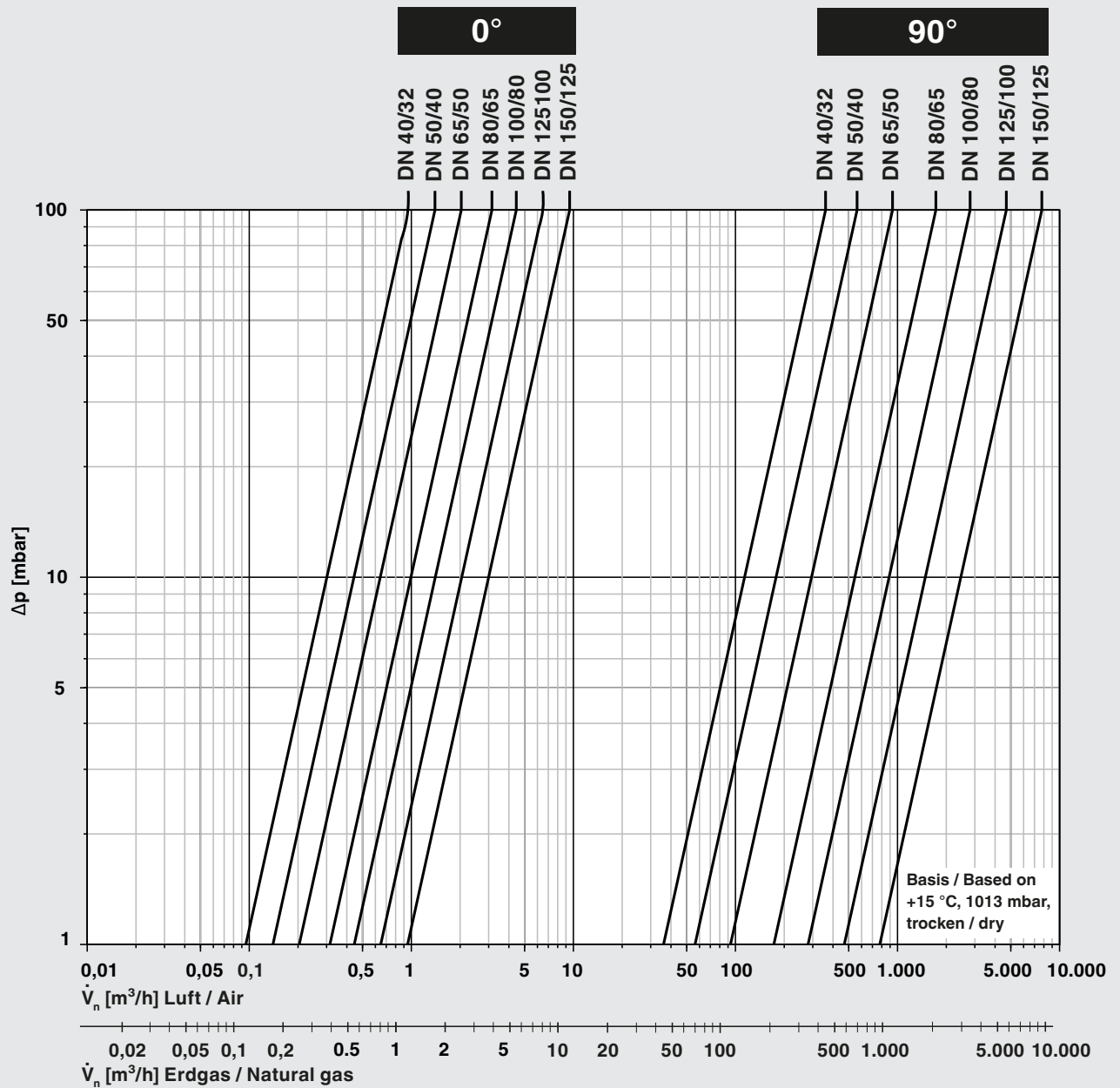
Durchflussdiagramm 1

Innendurchmesser entspricht Nennweite, kein Nullabschluss



Durchflussdiagramm 2

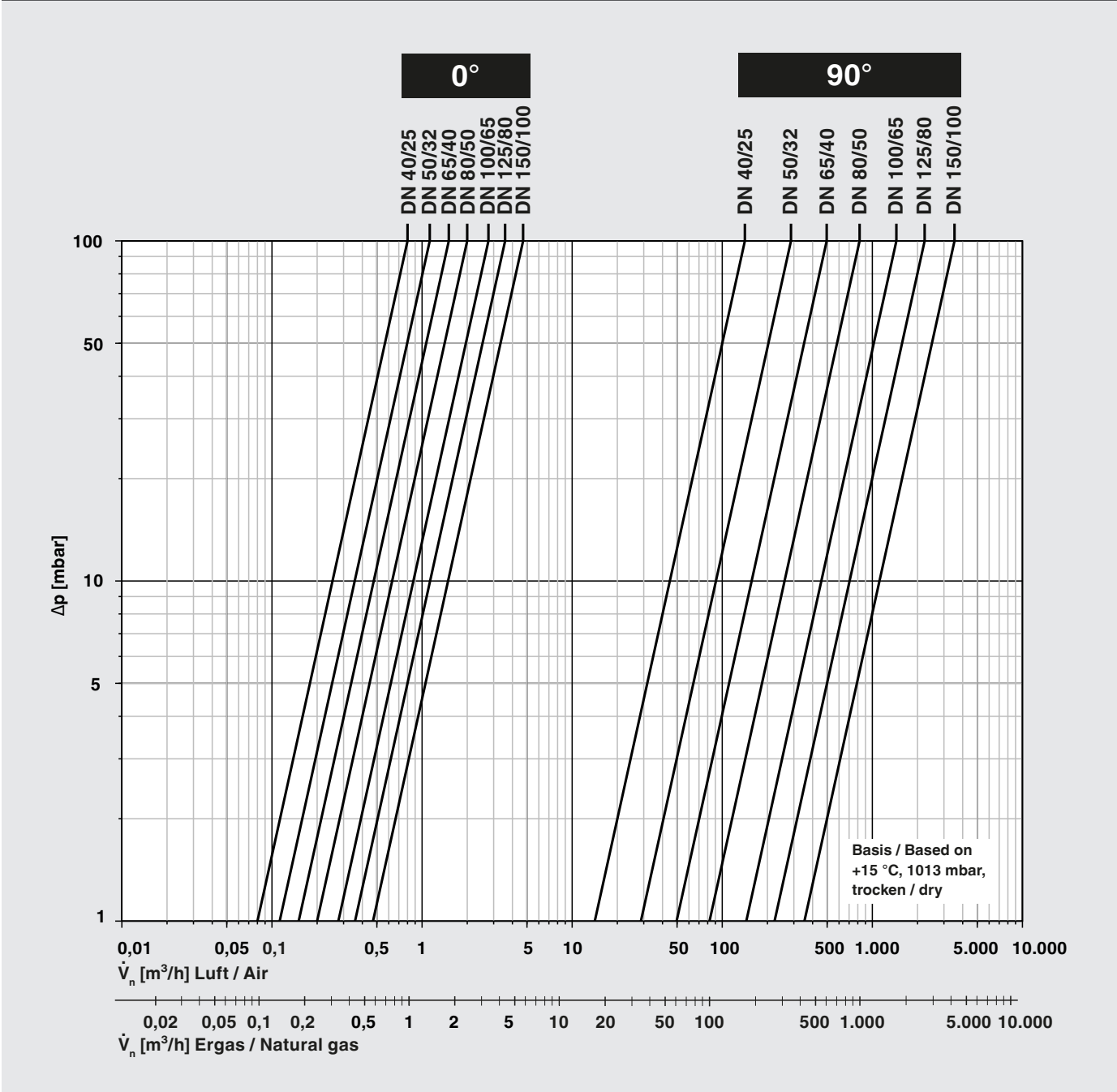
1-fach reduzierte Nennweite, kein Nullabschluss



Durchflussdiagramm 3



2-fach reduzierte Nennweite, kein Nullabschluss



Regelklappe für Gas FCV...

Empfohlene Kombination Regelklappe mit Stellantrieb FCD



Typ	Bestell-Nr.	Typ	AC	DC
FCV-G 5040/25	293970	FCD A 00-15 xx	293334	293911
FCV-G 5040/32	293971			
FCV-G 5040/40	293972			
FCV-G 5050/32	293973			
FCV-G 5050/40	293974			
FCV-G 5050/50	293975			
FCV-G 5065/40	293976			
FCV-G 5065/50	293977			
FCV-G 5065/65	293978			
FCV-G 5080/50	293979			
FCV-G 5080/65	293980			
FCV-G 5080/80	293981			
FCV-G 5100/65	293982	FCD A 01-15 xx	293916	293917
FCV-G 5100/80	293983			
FCV-G 5100/100	293984			
FCV-G 5125/80	293985			
FCV-G 5125/100	293986			
FCV-G 5125/125	293988			
FCV-G 5150/100	293989			
FCV-G 5150/125	293990			
FCV-G 5150/150	293991			

Ersatzteile / Zubehör	Bestell-Nr.
Handhebel FCV	297283

