

Regelklappe für Luft FCV...

Nennweite
DN 40 - DN 200

DUNGS®
Combustion Controls

REGELKLAPPE LUFT

- Für hohe Regelgenauigkeit
- Reduzierte Nennweiten
- Direkt montierbarer
Stellantrieb FCD



Technische Beschreibung

Die DUNGS Regelklappe FCV... ist ein Stellglied ohne Nullabschluss.

Die Zwischenflanschbauweise ermöglicht eine platzsparende Montage.

Anwendung

Die DUNGS Regelklappe FCV... wird zum Regeln der Luftzufuhr an Luftverbrauchseinrichtungen eingesetzt. Die Regelklappe ist geeignet für Luft bis 100 °C. Es sind ausschließlich nicht brennbare, inerte Medien zulässig.

Regelklappe für Luft
FCV...



Technische Daten	
Nennweiten Flansch	DN 40 - DN 200 EN 1092-1
Max. Betriebsdruck	500 mbar (50 kPa)
Max. Differenzdruck	≤ DN 100: 500 mbar ≥ DN 125: 250 mbar
Medium	Luft / Air
Umgebungstemperatur	-20 °C to +70 °C
Mediumtemperatur	-20 °C to +100 °C
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-A 100 XYYY/ZZ

Innendurchmesser [mm]

40 / 50 / 65 / 80 / 100 / 125 / 150 / 200

Nennweite DN

40 / 50 / 65 / 80 / 100 / 125 / 150 / 200

Max. Betriebsdruck

5 = 500 mbar (50 kPa)

100

Up to 100 °C

Medium

A = Air

FCV

Flow-Control Valve

Zum Beispiel: „FCV-A 100 5065/40“

Regelklappe für Luft FCV...

Funktion

Die Regelklappe FCV dient zur Mengeneinstellung der Luftzufuhr an Luftverbrauchseinrichtungen.

Die Regelklappe ist ein mit Hilfsenergie betriebenes, automatisches Stellglied. Der zugehörige elektromechanische Stellantrieb bestimmt die Stellung der Regelklappe. Die Teillast- und Volllasteinstellung der Klappe 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 Luftmengenregelklappe 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!**

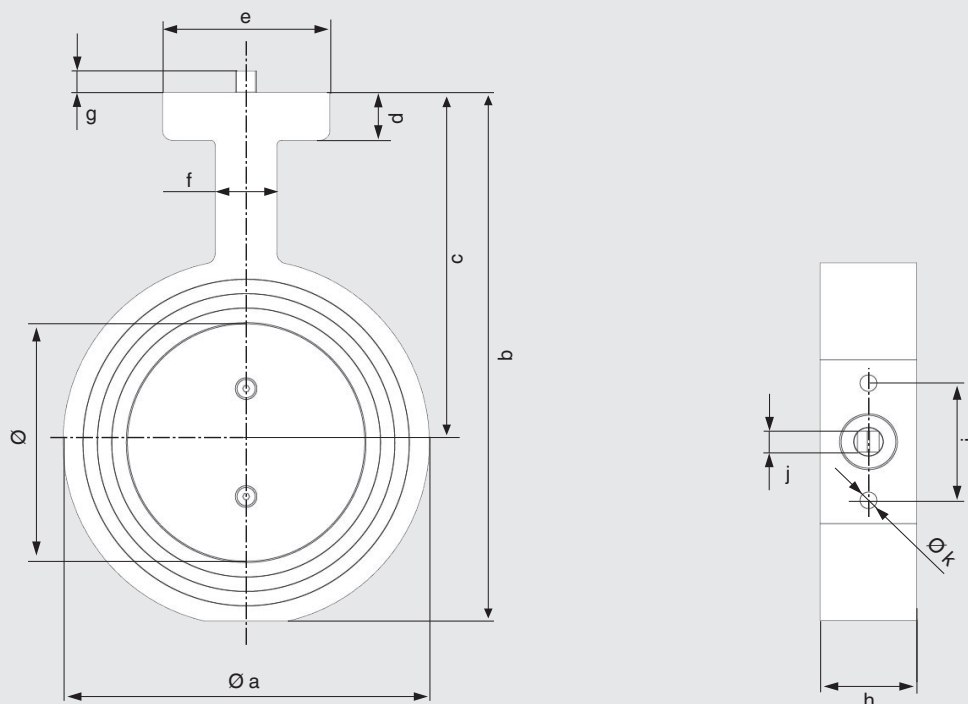
 **Nach Montage auf Dichtheit und Funktion prüfen!**

Typ	Bestell-Nr.	Nennweite	Innendurchmesser [mm]	Gewicht [kg]	Max. Differenzdruck	Max. Betriebsdruck
FCV-A 100 5040/25	293942	DN 40	25	1,00	500 mbar	500 mbar
FCV-A 100 5040/32	293943		32	0,90	500 mbar	
FCV-A 100 5040/40	293944		40	0,85	500 mbar	
FCV-A 100 5050/32	293947	DN 50	32	1,10	500 mbar	
FCV-A 100 5050/40	293948		40	1,05	500 mbar	
FCV-A 100 5050/50	293949		50	1,00	500 mbar	
FCV-A 100 5065/40	293950	DN 65	40	1,45	500 mbar	
FCV-A 100 5065/50	293951		50	1,40	500 mbar	
FCV-A 100 5065/65	293952		65	1,25	500 mbar	
FCV-A 100 5080/50	293953	DN 80	50	1,70	500 mbar	
FCV-A 100 5080/65	293954		65	1,60	500 mbar	
FCV-A 100 5080/80	293333		80	1,50	500 mbar	
FCV-A 100 5100/65	293955	DN 100	65	2,00	500 mbar	
FCV-A 100 5100/80	293956		80	1,90	500 mbar	
FCV-A 100 5100/100	293957		100	1,80	500 mbar	
FCV-A 100 5125/80	293958	DN 125	80	2,75	500 mbar	
FCV-A 100 5125/100	293959		100	2,60	500 mbar	
FCV-A 100 5125/125	293960		125	2,30	250 mbar	
FCV-A 100 5150/100	293961	DN 150	100	3,40	500 mbar	
FCV-A 100 5150/125	293962		125	3,00	250 mbar	
FCV-A 100 5150/150	293963		150	2,75	250 mbar	
FCV-A 100 5200/125	293964	DN 200	125	6,70	250 mbar	
FCV-A 100 5200/150	293965		150	6,20	250 mbar	
FCV-A 100 5200/200	293966		200	4,40	250 mbar	

Regelklappe für Luft FCV...

Regelklappe ohne Stellantrieb

Einbaumaße [mm]

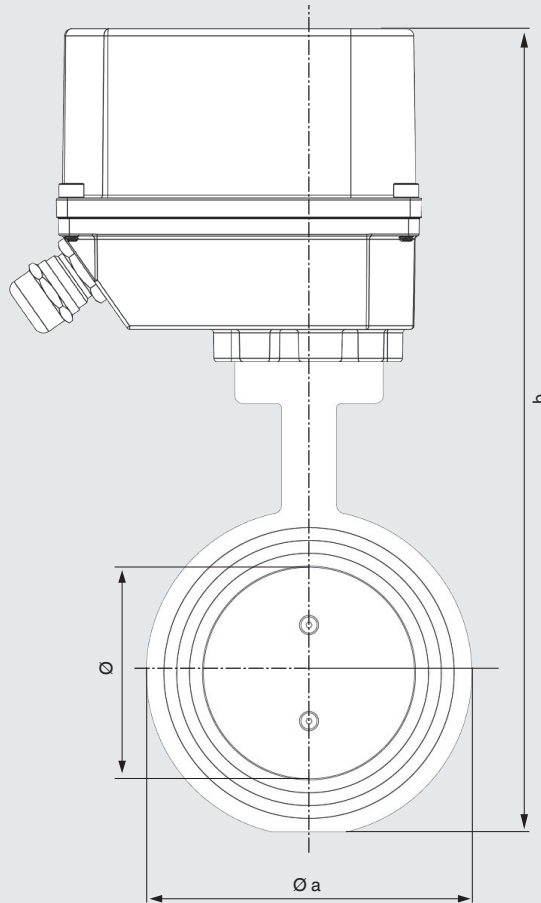


Typ	Nenn- weite	Ø Innen [mm]	Einbaumaße [mm]										
			Ø a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	Ø k
FCV-A 5040	DN 40	40/32/25	87	155,0	113,5	20	70	26	9	40	50	9	7
FCV-A 5050	DN 50	50/40/32	97	165,0	118,5	20	70	26	9	40	50	9	7
FCV-A 5065	DN 65	65/50/40	117	182,5	126,0	20	70	26	9	40	50	9	7
FCV-A 5080	DN 80	80/65/80	133	200,5	136,0	20	70	26	9	40	50	9	7
FCV-A 5100	DN 100	100/80/65	153	220,5	146,0	20	70	26	9	40	50	9	7
FCV-A 5125	DN 125	125/100/80	183	248,0	158,5	20	70	26	9	40	50	9	7
FCV-A 5150	DN 150	150/125/100	208	273,0	171,0	20	70	26	9	40	50	9	7
FCV-A 5200	DN 200	200/150/125	263	325,5	196,0	20	70	26	11	40	50	9	7

Regelklappe für Luft 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-A 5040	DN 40	40/32/25	87	277,0	297,0
FCV-A 5050	DN 50	50/40/32	97	287,0	307,0
FCV-A 5065	DN 65	65/50/40	117	304,5	324,5
FCV-A 5080	DN 80	80/65/80	133	322,5	342,5
FCV-A 5100	DN 100	100/80/65	153	342,5	362,5
FCV-A 5125	DN 125	125/100/80	183	370,0	390,0
FCV-A 5150	DN 150	150/125/100	208	395,0	415,0
FCV-A 5200	DN 200	200/150/125	263	447,5	467,5

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

Regelklappe für Luft 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 Geschlossensstellung 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
DN 200	200	2,5	26,0	144,2	287,8	447,7	689,9	1047,0	1627,3	2429,9	3285,0

Durchmesserreduzierung, einfache

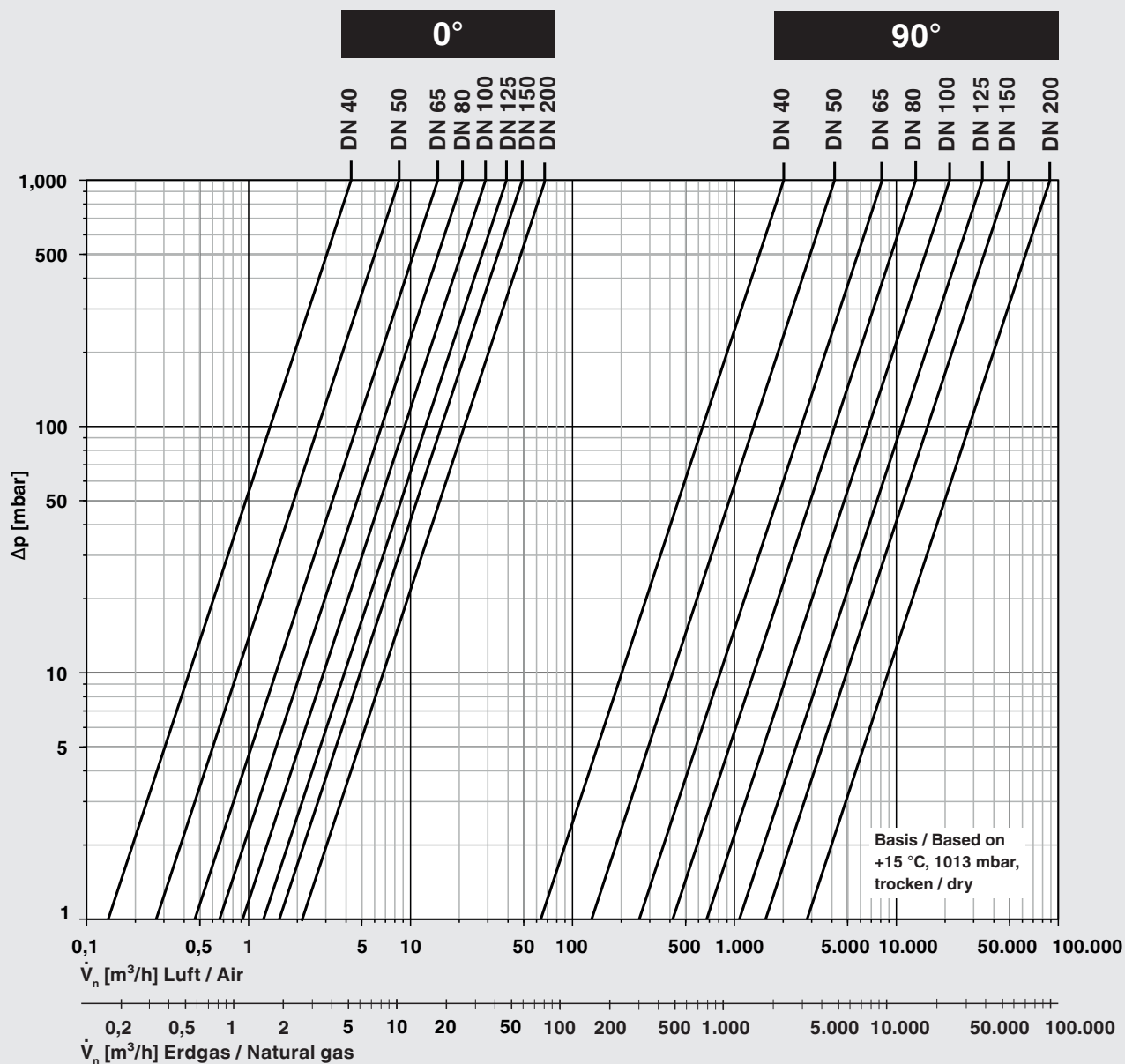
Nennweite	Innen Ø (mm)	K _v [m³/h] / Öffnungswinkel									
		0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
DN 40/32	32	0,1	1,0	2,9	5,4	10,2	16,9	24,9	32,9	38,8	42,5
DN 50/40	40	0,2	1,2	3,8	7,9	17,3	29,3	42,2	53,6	61,5	66,4
DN 65/50	50	0,2	1,6	5,9	14,0	30,1	49,7	70,6	89,0	101,9	109,9
DN 80/65	65	0,4	2,4	9,9	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
DN 200/150	150	1,5	24,4	144,8	267,6	391,7	553,3	762,6	1031,7	1239,3	1374,5

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
DN 200/125	125	0,7	9,2	74,8	175,9	285,6	393,4	493,8	588,9	638,1	655,0

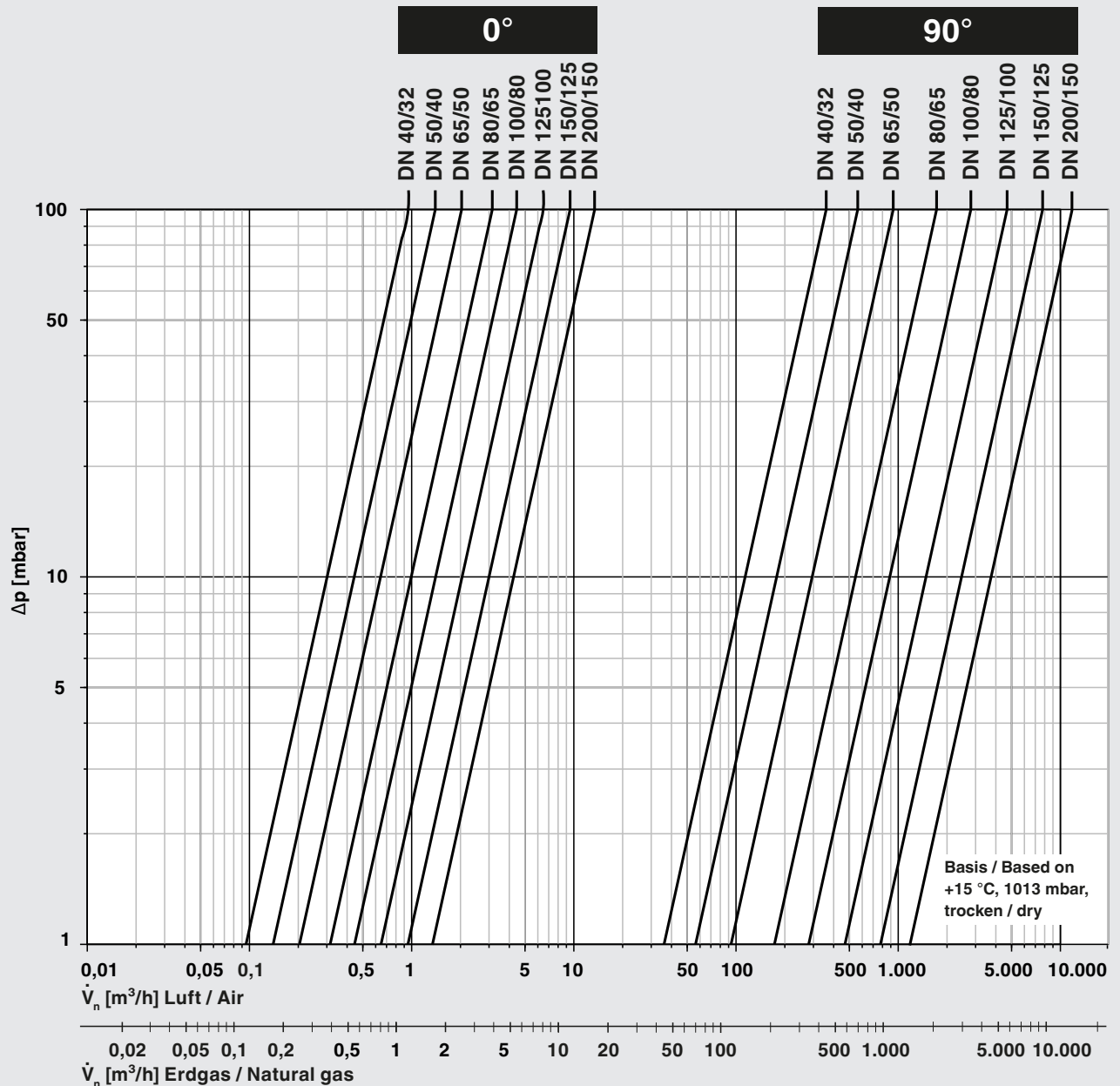
Durchflussdiagramm 1

Innendurchmesser entspricht Nennweite, kein Nullabschluss



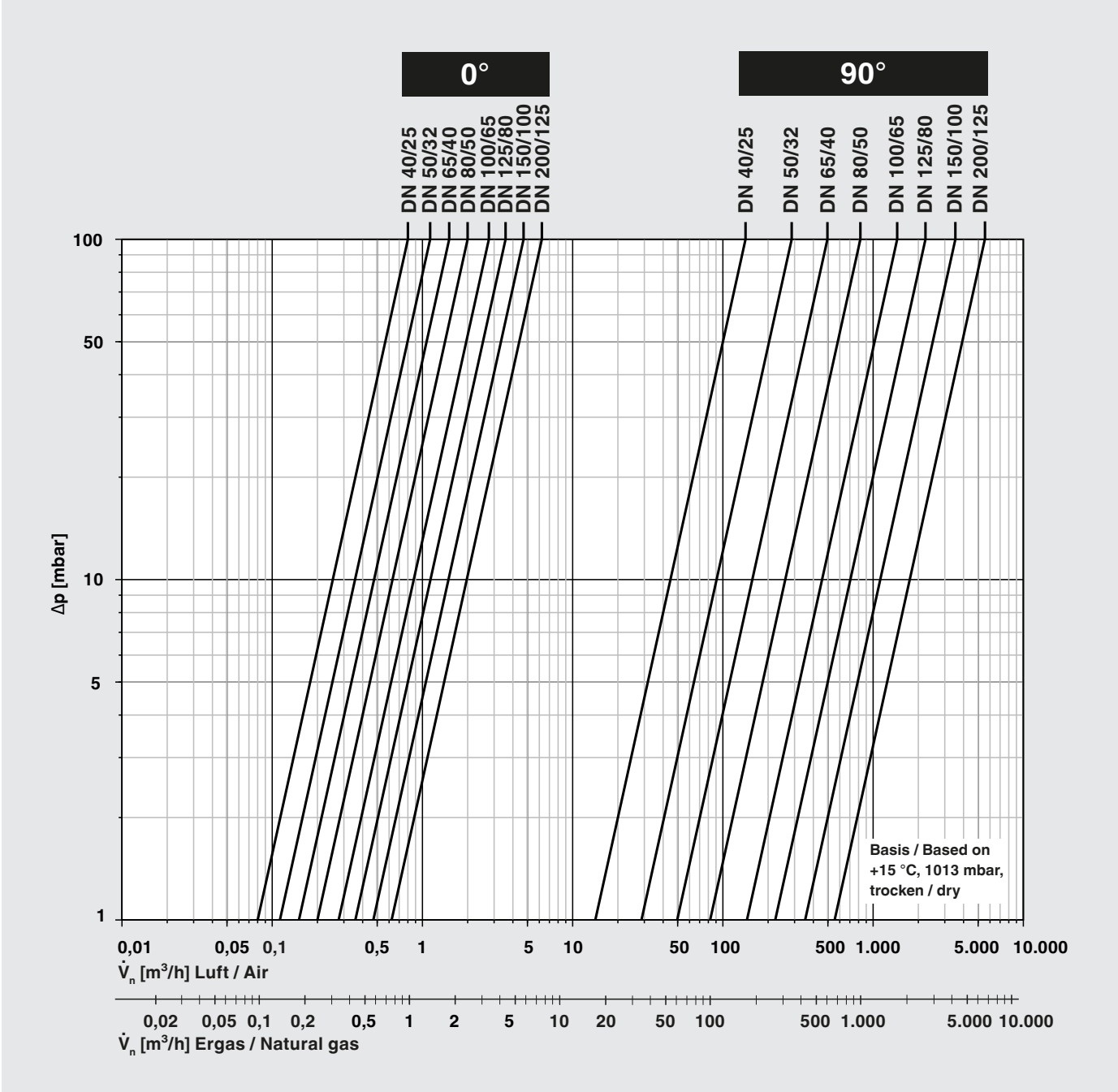
Durchflussdiagramm 2

1-fach reduzierte Nennweite, kein Nullabschluss



Durchflussdiagramm 3

2-fach reduzierte Nennweite, kein Nullabschluss



Regelklappe für Luft FCV...

Empfohlene Kombination Regelklappe mit Stellantrieb FCD



Typ	Bestell-Nr.	Typ	AC	DC
FCV-A 5040/25	293942	FCD A 00-15 xx	293334	293911
FCV-A 5040/32	293943			
FCV-A 5040/40	293944			
FCV-A 5050/32	293947			
FCV-A 5050/40	293948			
FCV-A 5050/50	293949			
FCV-A 5065/40	293950			
FCV-A 5065/50	293951			
FCV-A 5065/65	293952			
FCV-A 5080/50	293953			
FCV-A 5080/65	293954			
FCV-A 5080/80	293333			
FCV-A 5100/65	293955	FCD A 01-15 xx	293916	293917
FCV-A 5100/80	293956			
FCV-A 5100/100	293957			
FCV-A 5125/80	293958			
FCV-A 5125/100	293959			
FCV-A 5125/125	293960			
FCV-A 5150/100	293961			
FCV-A 5150/125	293962			
FCV-A 5150/150	293963			
FCV-A 5200/125	293964			
FCV-A 5200/150	293965			
FCV-A 5200/200	293966			

Ersatzteile / Zubehör	Bestell-Nr.
Handhebel FCV	297283

