

Motorklappe für Gas FCV...

Nennweite
DN 40 - DN 150

DUNGS®
Combustion Controls

MOTORKLAPPE GAS

Hersteller/Eigentümer der
EU-Baumusterprüfbescheinigung

Schimpf Antriebstechnik
Waldenbuch / Germany



Technische Beschreibung

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

Die Zwischenflanschbauweise ermöglicht eine platzsparende Montage stromauf des Brenners an Druckreglern und weiteren Stellgeräten.

Anwendung

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

Zulassung

Baumusterprüfbescheinigung nach
- EU-Gasgeräteverordnung
- UKCA-Gasgeräteverordnung

Motorklappe für Gas
FCV...



| 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 XYYYY/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“

Motorklappe für Gas FCV...



Funktion


Die Gasmengenregelklappe FCV dient zur Mengeneinstellung der Gaszufuhr an Gasverbrauchseinrichtungen.


Die Klappe ist ein mit Hilfsenergie betriebenes, automatisches Stellglied. Der zugehörige elektromechanische Stellantrieb bestimmt die Stellung der Klappe. 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 Gasmengenregelklappe hat eine leichtgängige durchschlagende Klap-penscheibe.

 **Direkter Kontakt zwischen ausgehärtetem Mauerwerk, Betonwänden, Fussböden und der Motorklappe ist nicht zulässig!**

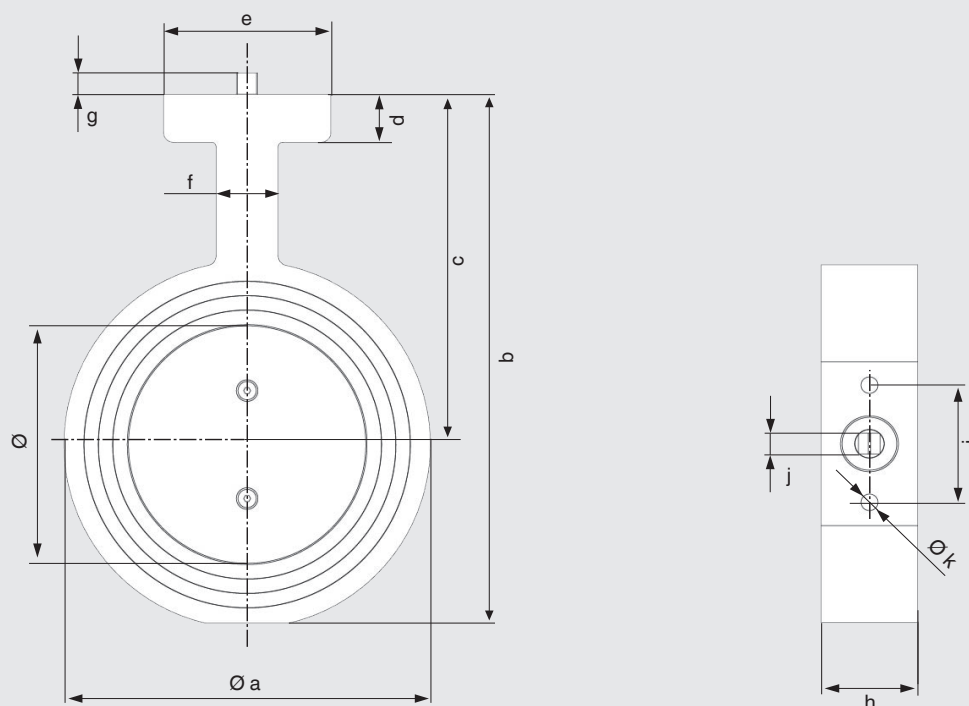
 **Einstellung des Drucksollwertes immer nur am Gas-Druckregelgerät vornehmen. Nur leistungsspezifische Drosselung über die Motorklappe!**

 **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 | |

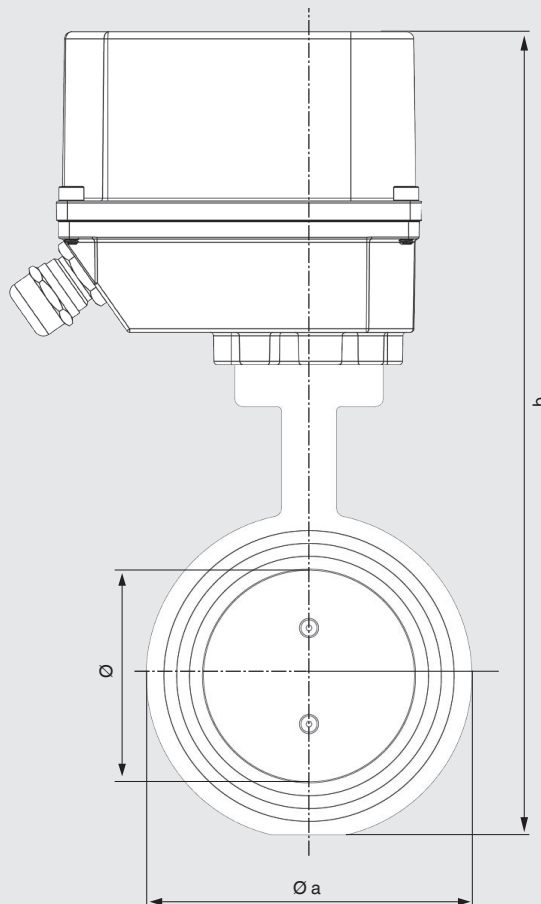
Motorklappe für Gas FCV...

Einbaumaße [mm]



| Typ | Nenn- weite | \varnothing Innen [mm] | Einbaumaße [mm] | | | | | | | | | | |
|------------|----------------|-----------------------------|-----------------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------------|
| | | | $\varnothing a$ | b | c | d | e | f | g | h | i | j | $\varnothing k$ |
| 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 |

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.

Motorklappe für Gas FCV...



Geräteauswahl

Für die Auslegung der FCV müssen folgende Werte bekannt sein:

1. maximalem Volumenstrom V_{\max}
2. Druckverlust Δp bei maximalem Volumenstrom
3. minimalem Volumenstrom V_{\min}
4. Differenzdruck bei Geschlossensstellung der Klappe ($= p_e$)

Der Klappendurchmesser kann wahlweise rechnerisch über den K_v -Wert oder über die Durchflussdiagramme 1, 2 und 3 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 Klappe mit dem größten Druckverlust Δp ($\Delta p > 10$ mbar) auswählen.

K_v -Werte für Motorklappe FCV

Die Motorklappe 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

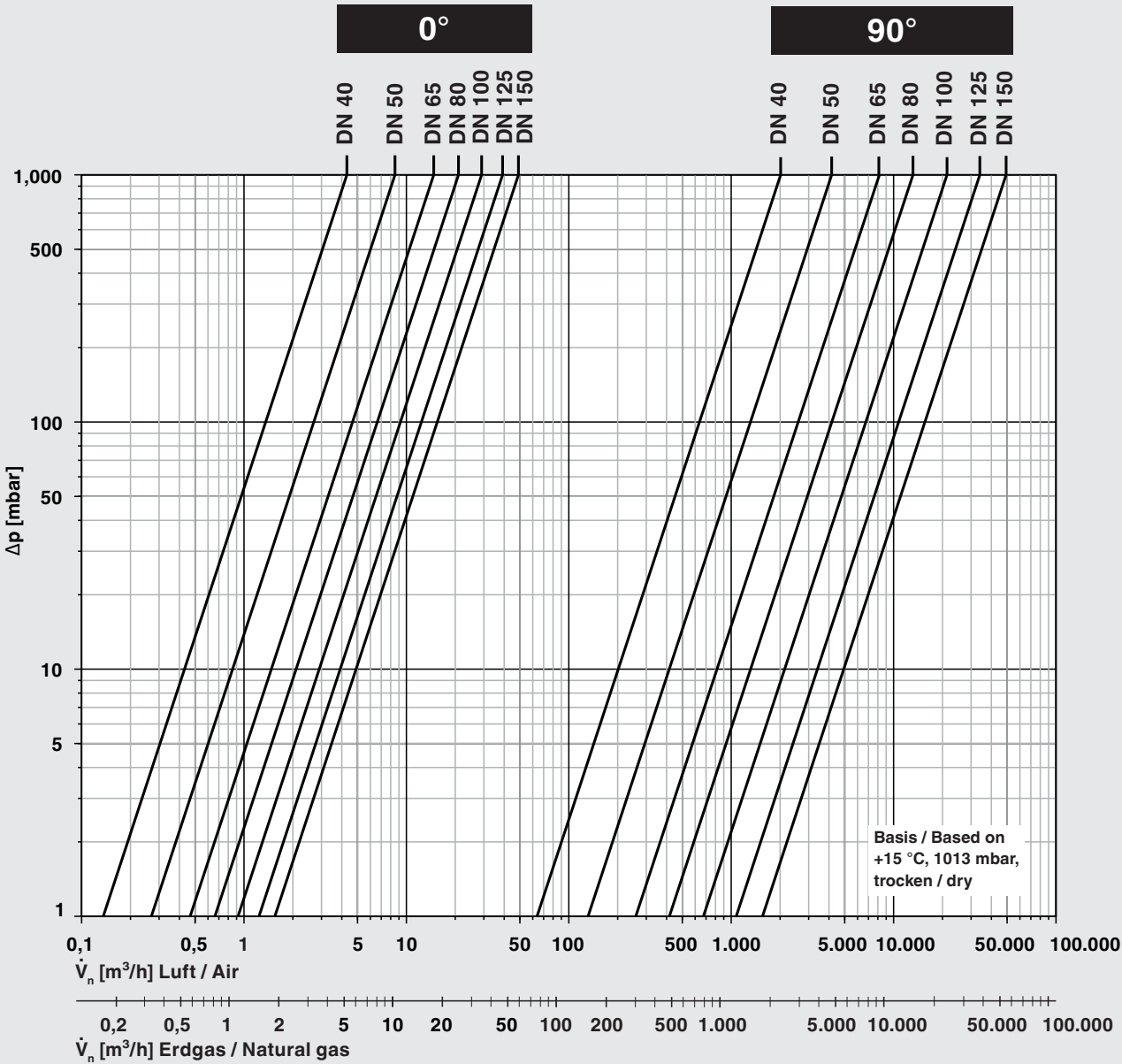
| Nennweite | Innen Ø (mm) | K _v [m³/h] / Öffnungswinkel | | | | | | | | | |
|------------|-----------------|--|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 0° | 10° | 20° | 30° | 40° | 50° | 60° | 70° | 80° | 90° |
| DN 40/25 | 25 | 0,1 | 0,3 | 1,3 | 2,7 | 4,9 | 7,6 | 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 |

Motorklappe für Gas
FCV...

Durchflussdiagramm 1

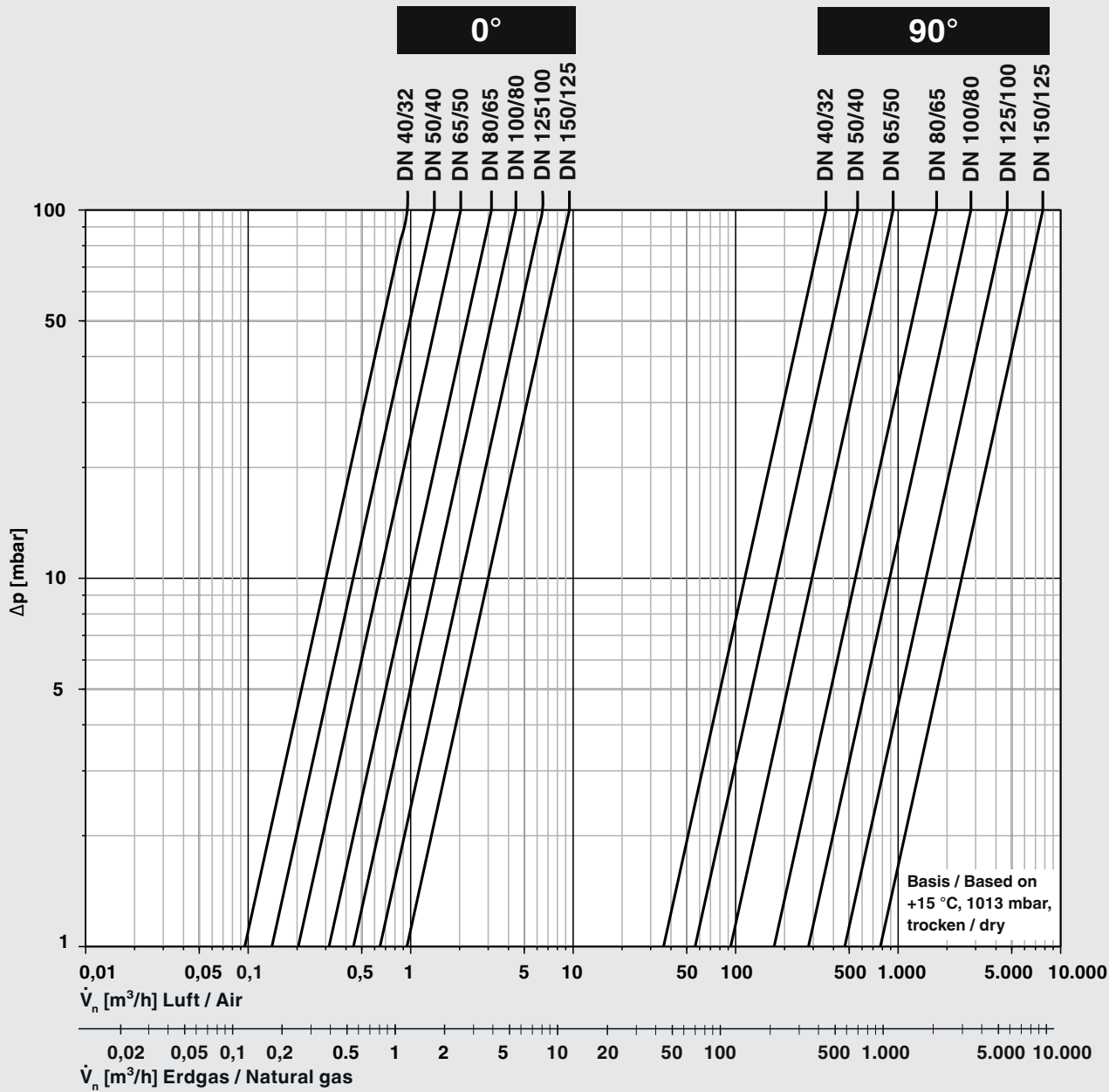


Innendurchmesser entspricht Nennweite, kein Nullabschluss



Durchflussdiagramm 2

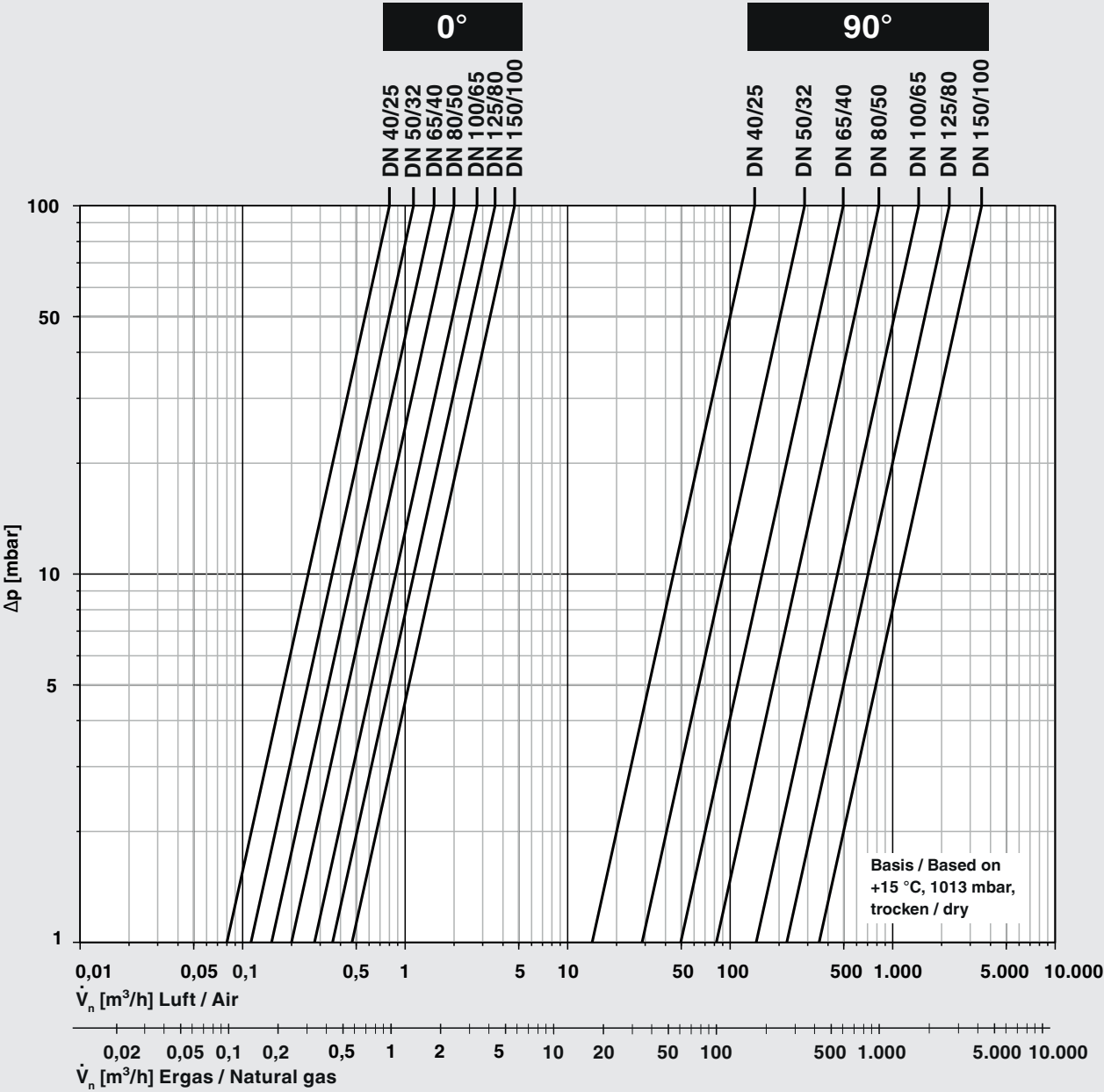
1-fach reduzierte Nennweite, kein Nullabschluss



Durchflussdiagramm 3



2-fach reduzierte Nennweite, kein Nullabschluss



Motorklappe für Gas FCV...

Empfohlene Kombination Klappe – Stellantrieb



| 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 |

