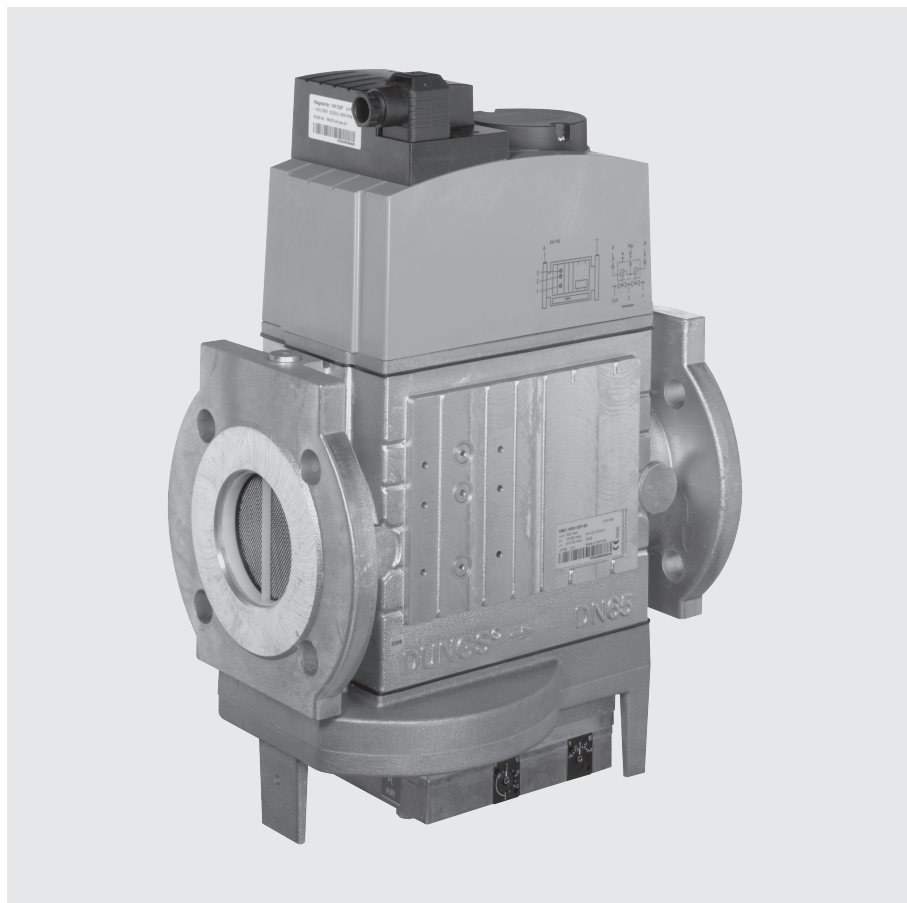


Doppelmagnetventil Regel- und Sicherheits- kombination Stufenlos gleitende Betriebsweise

DUNGS®
Combustion Controls

MBC-...-VEF
DN 65 - DN 100

7.36



Technik

Das DUNGS Mehrfachstellgerät MBC-...-VEF ist die Integration von 2 Ventilen und 1 Gas-Luft-Verbundregler in einer Kompaktarmatur:

- Magnetventile bis 500 mbar (50 kPa) nach DIN EN 161 Klasse A Gruppe 2
- Feinfühligkeit Einstellung des Verhältnisses von Gas- und Luftdruck
- Servo-Druckregelteil nach DIN EN 88 Klasse A Gruppe 2; EN 12067-1
- Interne Impulsleitungen für optimale Ausgangsdruckstabilität, optional extern
- Flanschverbindung nach ISO 7005
- Einfache Montage

Das Baukastensystem ermöglicht individuelle Lösungen mit Ventilprüfsystem, Druckwächter mini/maxi, Druckbegrenzer. Trotz der kompakten Bauweise werden hohe Durchflußwerte bei geringem Druckgefälle erreicht.

Anwendung

Der Gas-Luft-Verbundregler ermöglicht die optimale Gemischbildung bei Gebläseburnern und Vormischbrennern; dies gilt für die modulierende und die zweistufig gleitende Betriebsweise.

Geeignet für Gase der Gasfamilien 1, 2, 3 und sonstige neutrale gasförmige Medien.

Zulassungen

EG-Baumusterprüfbescheinigung nach EG-Gasgeräte-richtlinie.

MBC-...-VEF CE-0085 BO 0236

EG-Baumusterprüfbescheinigung nach EG-Druckgeräte-richtlinie:

MBC-...-VEF CE0036

Zulassungen in weiteren wichtigen Gasverbrauchslandern.

Funktion

Gasfluß

1. Sind die Ventile V1 und V2 geschlossen, steht der Raum a bis zum Doppelsitz des Ventils V1 unter Eingangsdruck.
2. Durch eine Bohrung ist der Min.-Druckwächter (Option) mit Raum a verbunden.
Überschreitet der Eingangsdruck den am Druckwächter eingestellten Sollwert, so schaltet dieser zum Gasfeuerungsautomaten durch.
3. Nach Freigabe durch den Gasfeuerungsautomaten öffnen die Ventile V1 und V2.
Der Gasfluß durch die Räume a, b und c ist freigegeben.

Arbeitsweise der Ventil-Reglerkombination am Ventil V1

Im Ventil V1 ist ein vordruckausgeglichener Regler integriert (Druckregelteil). Der Anker V1 ist nicht mit der Ventiltellereinheit verbunden. Beim Öffnen spannt der Anker die Druckfeder vor und gibt die Reglereinheit frei. Schließt der Anker, wirkt die Schließkraft direkt auf die Ventilteller der Reglereinheit. Ventil V1 und V2 werden elektrisch gemeinsam angesteuert.

Das Ventil V3 sperrt in Geschlossenstellung den Druckraum unter der Arbeitsmembran M gegenüber dem Eingangsdruck p_1 in Raum a ab. Der Anker von Ventil V1 steuert Ventil V3. Der Druck unter der Arbeitsmembran M wird durch einen veränderlichen Abströmquerschnitt D bestimmt.

Die Vergleichsmembranen für Brennerdruck p_{Br} und Gebläsedruck p_L sind über einen Balken miteinander verbunden. Durch Verschieben des Lagerpunktes kann das Verhältnis V eingestellt werden.

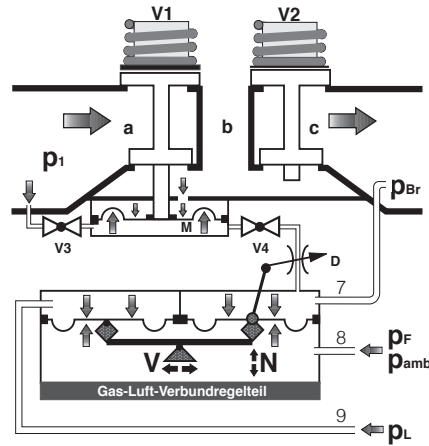
Die Nullpunkt Korrektur N wirkt auf diesen Balken. Die Gegenseite der Vergleichsmembranen muß mit dem Umgebungsdruck p_{amb} oder dem Feuerraumdruck p_F beaufschlagt werden. Der Feuerraumüberdruck wirkt auf den Brennerdruck reduzierend bei Verhältnis $V > 1$.

Änderungen aus dem Kräftegleichgewicht führen zur Veränderung des Abströmquerschnittes D nach dem Ventil V4. Der Druck unter der Arbeitsmembran stellt sich neu ein, die Ventiltellereinheit V1 verändert den freien Querschnitt.

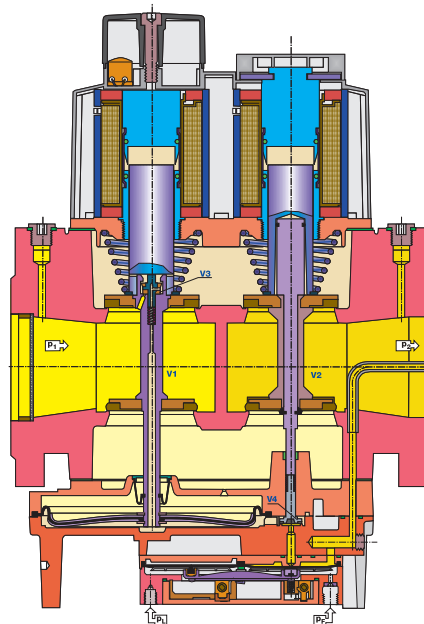
Arbeitsweise Ventil V2

Der Anker des Ventiles V2 ist mit der Ventiltellereinheit verbunden. Beim Öffnen spannt der Anker die Druckfeder vor. Das Ventil V2 öffnet vollständig und

Prinzipschema MBC-...-VEF

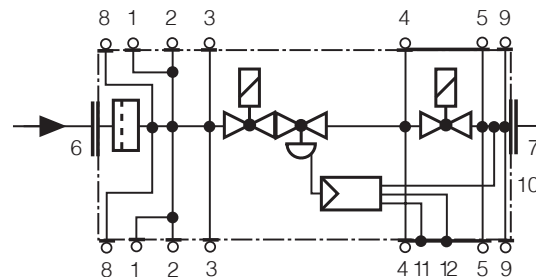


V1	Hauptventil 1	a, b, c	Druckräume in Durchflußrichtung
V2	Hauptventil 2		Eingangsdruck
V3	Steuerventil 3	p_1	Brennerdruck, Ausgangsdruck
V4	Steuerventil 4	p_{Br}	Umgebungsdruck
		p_{amb}	
M	Arbeitsmembran	2, 3, 4, 5	Verschlußschraube G 1/8
D	Drosselstelle	1, 6	Verschlußschraube G 1/4
V	Verhältniseinstellung	7, 8, 9	Impulsleitung p_{Br} , p_F , p_L
N	Nullpunkt Korrektur		



Druckabgriffe, Gasstraßenschema

MBC-...-VEF



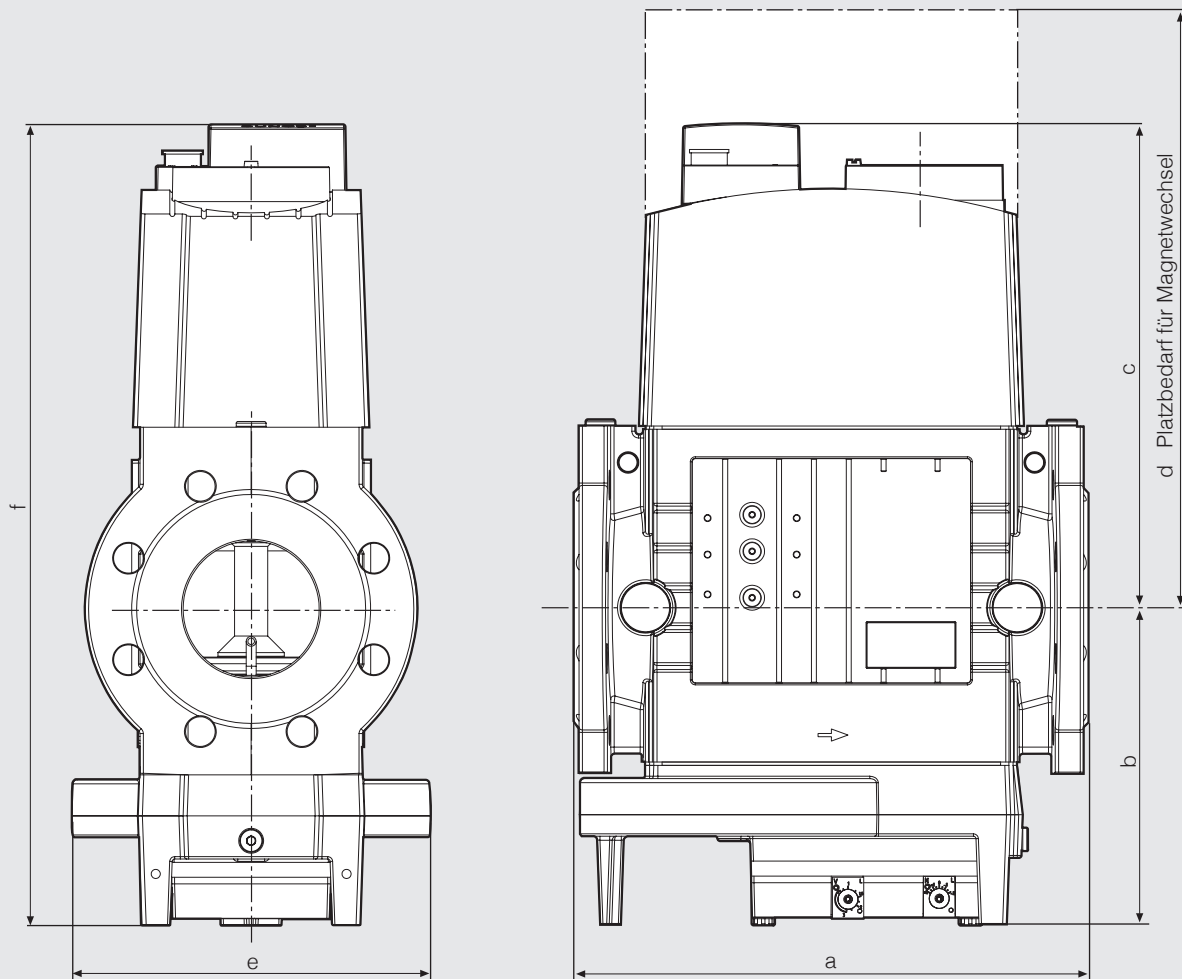
unverzögert. Das Ventil V4 wird durch das Ventil V2 betätigt. In Geschlossenstellung sperrt das Ventil V4 den Raum unter der Arbeitsmembran M gegenüber dem Brennerdruck ab.

Schließfunktion

Bei Unterbrechung der Versorgungsspannung der Magnetspulen der Hauptventile V1 und V2 werden diese durch die Druckfedern innerhalb $<1s$ geschlossen.

Technische Daten

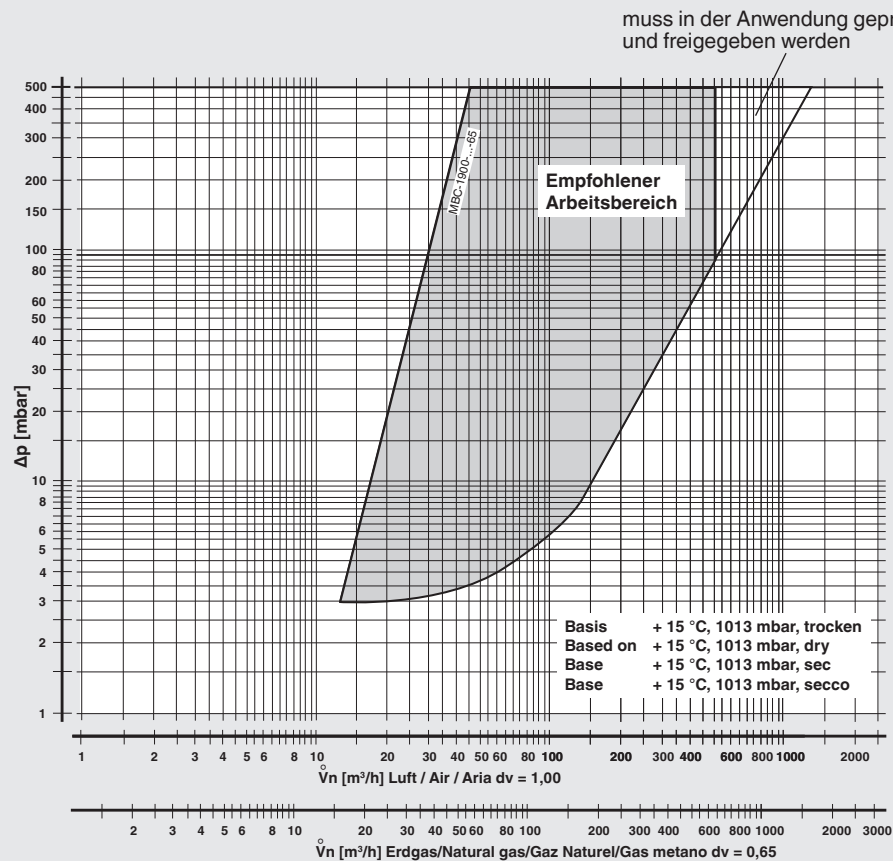
Nennweiten	DN 65 80 100 Anschlußflansche nach EN 1092-1 passend zu Vorschweißflansche nach DIN 2633 (PN16) DN 65 - DN 100 Baulänge nach DIN 3202 Teil 1, Reihe F1.																				
Max. Betriebsüberdruck Eingangsdruckbereich Brennerdruckbereich Führungsbereich	500 mbar (50 kPa) p _e : 15 mbar (1,5 kPa) bis 360 mbar (36 kPa) p _{Br} : 0,5 mbar (0,05 kPa) bis 100 mbar (10 kPa) p _L : 0,4 mbar (0,04 kPa) bis 100 mbar (10 kPa)																				
Medien	Gase der Gasfamilien 1, 2, 3 und sonstige neutrale gasförmige Medien																				
Umgebungstemperatur	-15 °C bis +60 °C																				
Schmutzfangeinrichtung	Sieb, ein geeigneter Gasfilter muß vorgeschaltet werden. Weitere Informationen im Datenblatt 11.02 "Gas- und Luftfilter".																				
Druckwächter	Typen GW A5, ÜB A2, NB A2 nach DIN EN 1854 anbaubar. Bei DN 65 GW...A5 nicht auf Pos. 2 anbaubar. Weitere Informationen im Datenblatt "Druckwächter für DUNGS Mehrfachstellgeräte" 5.07 und 5.02																				
Servo-Druckregelteil	Druckregler vordruckausgeglichen, dichter Abschluß durch Ventil V1 bei Abschaltung, nach DIN EN 88 Klasse A Gas-Luft-Verbundregler mit einstellbarem Verhältnis V sowie Korrektur des Nullpunktes N und Feuerraumdruckanschluß																				
Verhältniseinstellbereich V	Verhältnis V = p _{Br} / p _L 0,75 : 1 ... 3 : 1, andere Verhältnisse auf Anfrage																				
Nullpunktkorrektur N	möglich																				
Magnetventil V1, V2	Ventil nach DIN EN 161 Klasse A Gruppe 2, schnell schließend, schnell öffnend																				
Messgasanschluß	G 1/4 DIN ISO 228; am Ein- und Ausgangsflansch, G 1/8 beidseitig nach dem Sieb, beidseitig zwischen V1 und V2, nach V2 (Druckwächteranbau kann Meßgasanschluß teilweise ausschließen)																				
Brennerdrucküberwachung p _{Br}	nach Ventil V2																				
Impulsleitung	Anschluß G 1/8 nach DIN ISO 228 für Brennerdruck (p _{Br} ; Gas) Impuls- und Verbindungsleitungen müssen aus Stahl und ≥ PN1, DN4 sein. Kondensat aus Impuls- und Verbindungsleitungen darf nicht in die Armatur gelangen. Betriebs- und Montageanleitung unbedingt beachten!																				
Spannung / Frequenz	~ (AC) 50-60 Hz 230 V -15 % +10 % Vorzugsspannungen: 110 - 120 VAC, 24 – 28 VDC																				
Elektrischer Anschluß	Steckverbindung nach DIN EN 175301-803																				
Leistung / Stromaufnahme Einschaltdauer Schutzart	bei ~ (AC) 230 V; +20 °C: siehe Typenübersicht 100 % ED IP 54 nach IEC 529 (EN 60529)																				
Werkstoffe der gasbenetzten Teile	Gehäuse Membranen, Dichtungen Magnetantrieb Aluminiumguß NBR-Basis, Silopren (Silikonkautschuk) Aluminium, Stahl, Messing																				
Einbaulage	senkrecht mit nach oben stehendem Magnet																				
Leistung / Stromaufnahme bei ~(AC) 230 V, + 20 °C alle Angaben sind Effektivwerte	<table><tr><td>Ausführung</td><td>Anzugsleistung ca. [W]</td><td>Halteleistung ca. [W]</td><td>Anzugsstrom [A]</td><td>Haltestrom [A]</td></tr><tr><td>MBC-1900...- 65</td><td>2 x 95</td><td>2 x 20</td><td>2 x 0,54</td><td>2 x 0,20</td></tr><tr><td>MBC-3100...- 80</td><td>2 x 125</td><td>2 x 25</td><td>2 x 0,54</td><td>2 x 0,20</td></tr><tr><td>MBC-5000...- 100</td><td>2 x 125</td><td>2 x 25</td><td>2 x 0,54</td><td>2 x 0,20</td></tr></table>	Ausführung	Anzugsleistung ca. [W]	Halteleistung ca. [W]	Anzugsstrom [A]	Haltestrom [A]	MBC-1900...- 65	2 x 95	2 x 20	2 x 0,54	2 x 0,20	MBC-3100...- 80	2 x 125	2 x 25	2 x 0,54	2 x 0,20	MBC-5000...- 100	2 x 125	2 x 25	2 x 0,54	2 x 0,20
Ausführung	Anzugsleistung ca. [W]	Halteleistung ca. [W]	Anzugsstrom [A]	Haltestrom [A]																	
MBC-1900...- 65	2 x 95	2 x 20	2 x 0,54	2 x 0,20																	
MBC-3100...- 80	2 x 125	2 x 25	2 x 0,54	2 x 0,20																	
MBC-5000...- 100	2 x 125	2 x 25	2 x 0,54	2 x 0,20																	



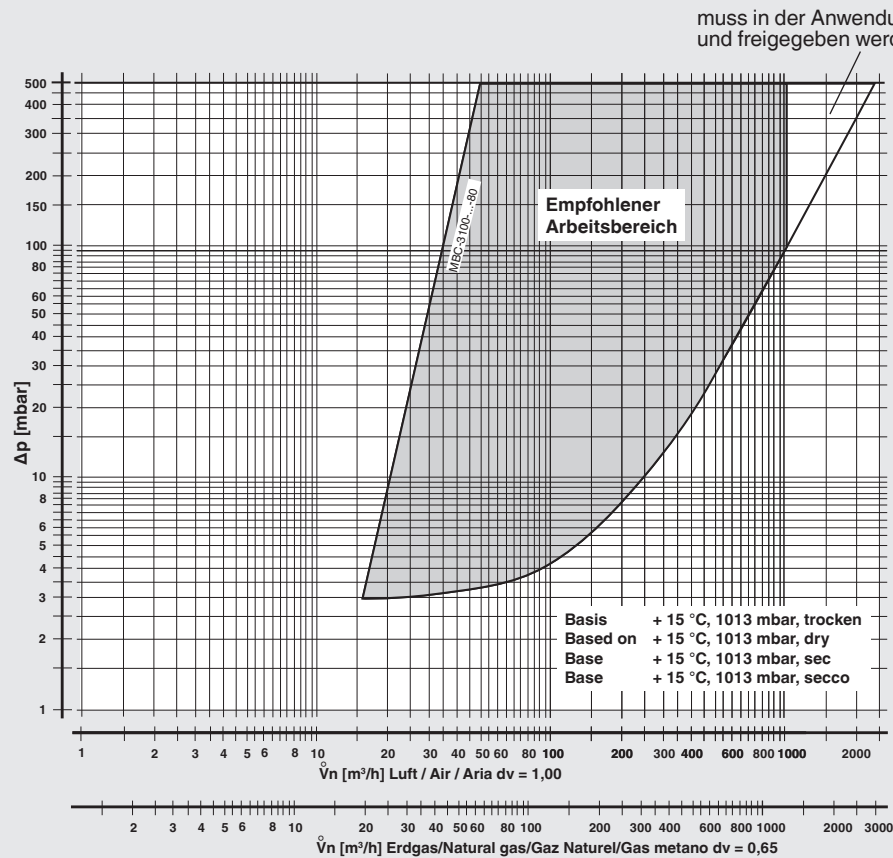
Typ	Best.Nr. 230 VAC	DN	P _{max.} [W]	I _{max.} ~[A]	Öffnungszeit	Einbaumaße [mm]						Magnet Nr./No.	Schaltungen/h	Gewicht [kg]
						a	b	c	d	e	f			
MBC-1900-VEF-65	243 083	DN 65	190	1,8	< 1 s	290	168	246	365	196	414	1511/2P	60	18,4
MBC-3100-VEF-80	244 428	DN 80	250	1,8	< 1 s	310	190	292	450	216	482	1611/2P	60	26,0
MBC-5000-VEF-100	244 301	DN 100	250	1,8	< 1 s	350	235	329	500	250	564	1711/2P	60	33,3

Volumenstrom-Druckgefälle-Kennlinien im ausgeglichenen Zustand mit Sieb, ein geeigneter Gasfilter muß verwendet werden.

MBC-1900-VEF-65



MBC-3100-VEF-80



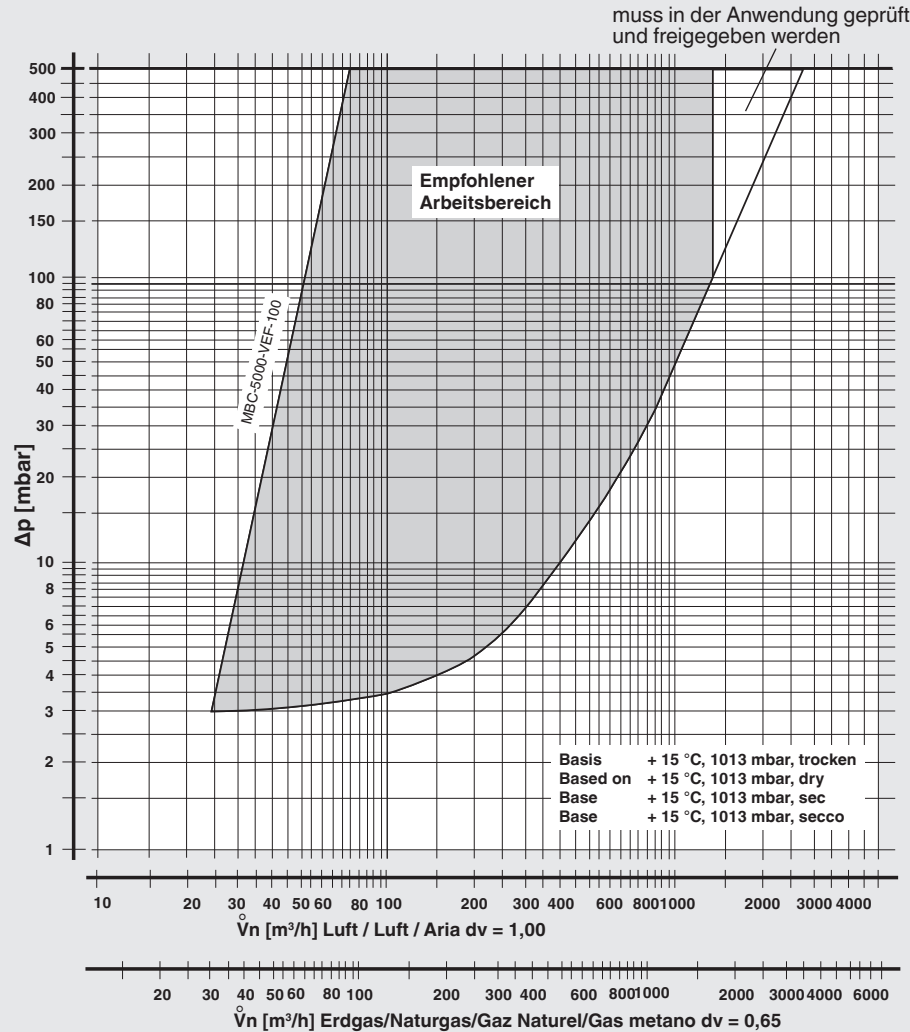
$$f = \sqrt{\frac{\text{Dichte Luft}}{\text{Dichte des verwendeten Gases}}}$$

$$\dot{V}_{\text{verwendetes Gas}} = \dot{V}_{\text{Luft}} \times f$$

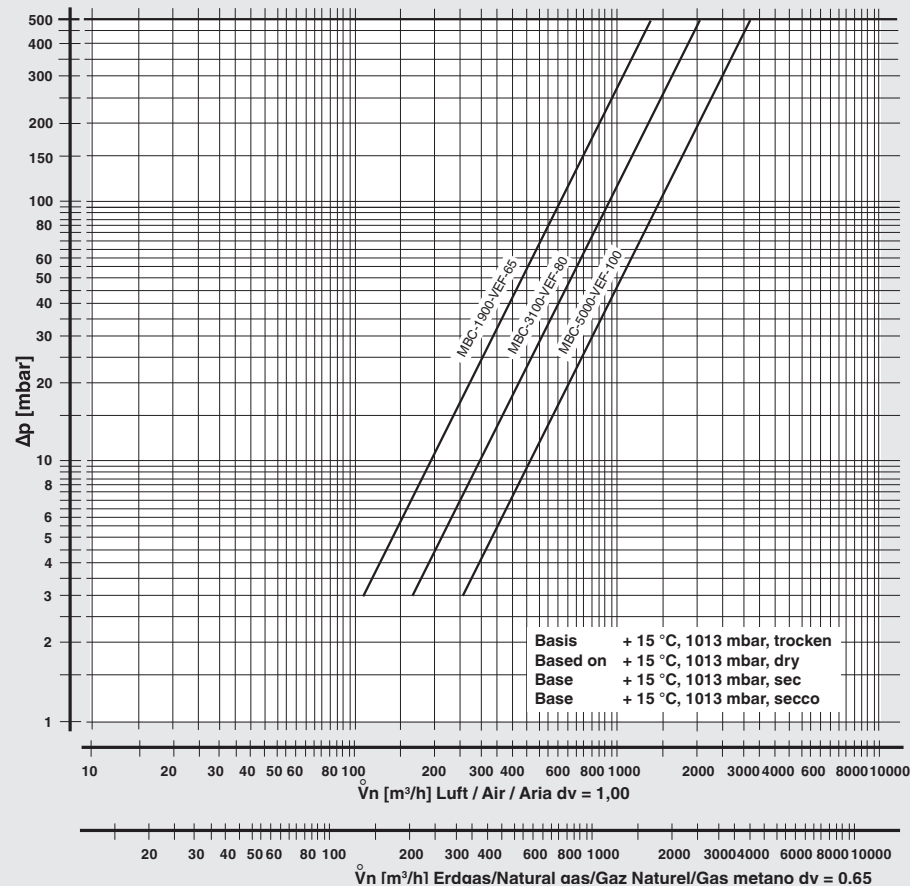
Gasart	Dichte [kg/m³]	f
Erdgas	0,81	1,24
Stadtgas	0,58	1,46
Flüssiggas	2,08	0,77
Luft	1,24	1,00

Volumenstrom-Druckgefälle-Kennlinien im ausgeregelten Zustand mit Sieb, ein geeigneter Gasfilter muß verwendet werden.

MBC-5000-VEF-100



mechanisch offen



Systemzubehör	weitere Informationen
Druckwächter ÜB...A2, NB...A4 GW...A5	Datenblatt 5.07 Datenblatt 5.02
Gasfilter GF/3 DN...	Datenblatt 11.02
Ventilprüfsystem VPS 504 S04	Datenblatt 8.10
Motorklappe DMK DN...	Datenblatt 11.11



Das DMV-VEF ist vorbereitet für den direkten Anbau von DUNGS Systemzubehör und Zusatzgeräten.

Bestell-Nr.	
Leitungsdose 3 pol + PE	210 319
Adapter, Set Manometer- flansch G1/2	216 675
Zündgasflansch G 3/4	219 006
Deckel, seitlich	219 005



Flansche, Steckverbindung und Systemzubehör müssen separat bestellt werden!

**Doppelmagnetventil
Regel- und Sicherheitskombination
Stufenlos gleitende Betriebsweise**

**MBC-...-VEF
DN 65 - DN 100**

Eckdaten zur Auslegung



Eckdaten zur Auslegung MBC-...-VEF	Anwendung 1	Anwendung 2
Gas Gasart / spezifische Dichte [kg/m³]		
Volumenstrom V [m³/h] V _{min.} V _{max.}		
Eingangsdruck p_e [mbar] p _{e,min.} p _{e,max.}		
Brennerdruck p_{Br} [mbar] bei V _{min.} bei V _{max.}		
Regelbereich, Leistungsbereich		
Stellzeit der Mengendrossel von Kleinlast auf Großlast [s]		
Startlast [m³/h]		
Unternehmen / Anschrift		
Name / Bearbeiter		
Telefon		

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten.

Hausadresse
Karl Dungs GmbH & Co. KG
Siemensstraße 6-10
D-73660 Urbach, Germany
Telefon +49 (0)7181-804-0
Telefax +49 (0)7181-804-166

Briefadresse
Karl Dungs GmbH & Co. KG
Postfach 12 29
D-73602 Schorndorf, Germany
e-mail info@dungs.com
Internet www.dungs.com