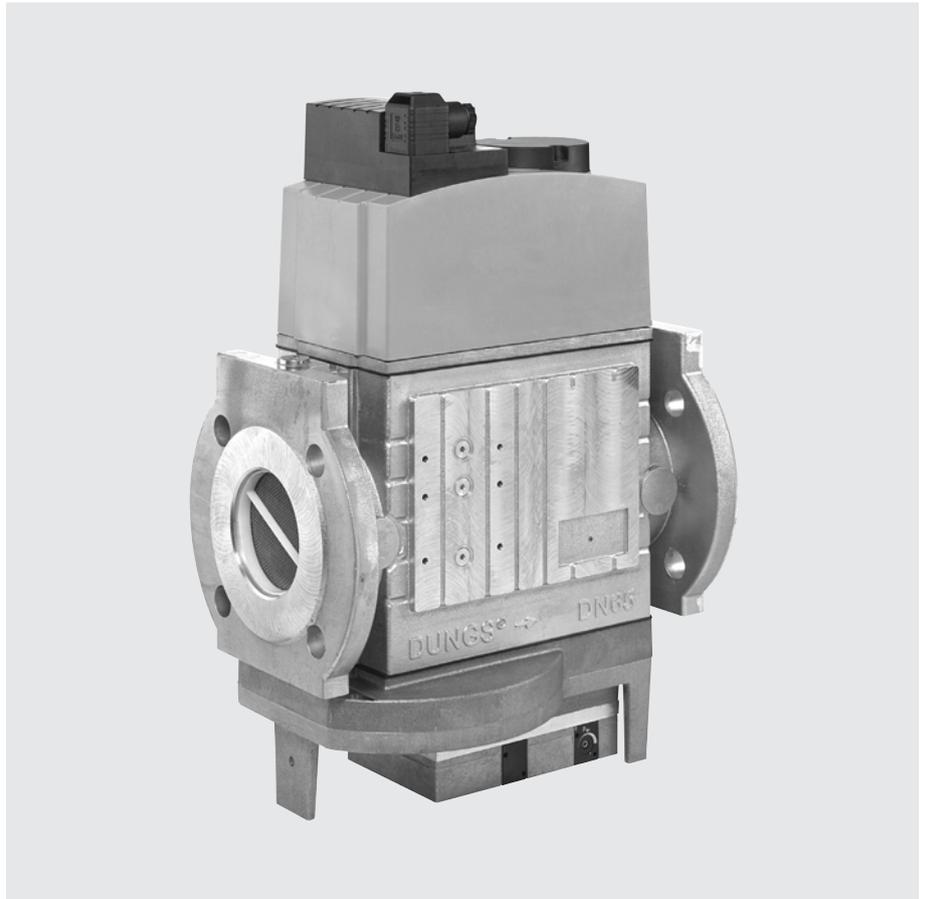


# Doppelmagnetventil Regel- und Sicherheits- kombination Servo-Druckregler

**DUNGS**®  
Combustion Controls

**MBC-...-SE**  
**DN 65 - DN 100**

7.34



## Technik

Das DUNGS Mehrfachstellgerät MBC-...-SE ist die Integration von Ventilen und Servo-Druckregler in einer Kompaktarmatur:

- Magnetventile bis 500 mbar (50 kPa) nach DIN EN 161 Klasse A Gruppe 2
- Feinfühligere Einstellung des Ausgangsdruckes
- Servo-Druckregelteil nach DIN EN 88 Klasse A Gruppe 2
- Sollwertfeder austauschbar
- Ausgangsdruck: 4 - 300 mbar (0,4 - 30 kPa)
- Interne Impulsleitungen für optimale Ausgangsdruckstabilität; optional extern
- Flanschverbindung nach EN 1097-1
- Einfache Montage
- Geringes Gewicht

Das Baukastensystem ermöglicht individuelle Lösungen mit Ventilprüfsystem, Druckwächter mini/maxi, Druckbegrenzer. Trotz der kompakten Bauweise werden

hohe Durchflußwerte bei geringem Druckgefälle erreicht.

## Anwendung

Der Servo-Druckregler ermöglicht die optimale Gemischbildung bei Gebläsebrennern und Vormischbrennern in Verbindung mit mechanischen oder elektronischen Gas-Luft-Verbundregelungen; dies gilt für die modulierende und die mehrstufig gleitende Betriebsweise.

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

## Zulassungen

EG-Baumusterprüfbescheinigung nach EG-Gasgeräte-richtlinie:

MBC-...-SE CE-0085 BO 0236

EG-Baumusterprüfbescheinigung nach EG-Druckgeräte-richtlinie:

MBC-...-SE CE0036

Zulassungen in weiteren wichtigen Gasverbrauchs-ländern.

## 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 Arbeitsmembrane M gegenüber dem Eingangsdruck  $p_1$  in Raum a ab. Der Anker von Ventil V1 steuert Ventil V3. Der Druck unter der Arbeitsmembrane M wird durch einen veränderlichen Abströmquerschnitt D bestimmt.

Über die Servomembrane S wirkt der Ausgangsdruck  $p_{Br}$  der Kraft der Einstellfeder E entgegen, bis sich ein Kräftegleichgewicht einstellt.

Die Gegenseite der Servomembrane wird mit dem Umgebungsdruck  $p_{amb}$  beaufschlagt.

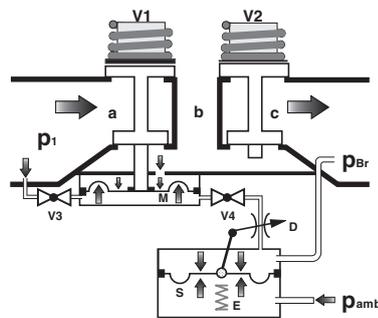
Änderungen des Kräftegleichgewichtes führen zur Veränderung des Abströmquerschnittes D nach dem Ventil V4.

Der Druck unter der Arbeitsmembrane stellt sich neu ein. Die Reglereinheit V1 paßt den freien Ventilquerschnitt an den neuen Volumenstrombedarf an.

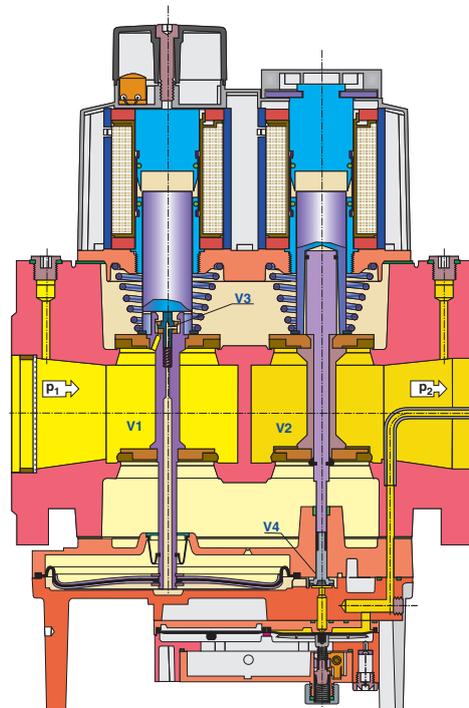
### Arbeitsweise Ventil V2

Der Anker des Ventiles V2 ist mit der Ventiltellereinheit verbunden. Beim Öffnen spannt der Anker die Druckfeder vor. Das Ventil V2 öffnet vollständig und unverzögert. Das Ventil V4 wird durch das Ventil V2 betätigt. In Geschlossenstellung sperrt das Ventil V4 den Raum unter der Arbeitsmembrane M gegenüber dem Brennerdruck ab.

## Prinzipschema MBC-...-SE

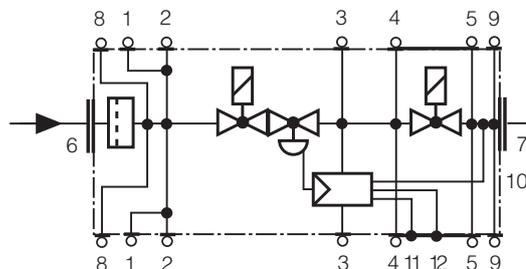


V1	Hauptventil 1	a, b, c	Druckräume in Durchflußrichtung
V2	Hauptventil 2		Eingangsdruck
V3	Steuerventil 3	$p_1$	Brennerdruck, Ausgangsdruck
V4	Steuerventil 4	$p_{Br}$	Umgebungsdruck
M	Arbeitsmembrane		
D	Drosselstelle	2, 3, 4, 5	Verschlußschraube G 1/8
S	Servomembrane	1, 6	Verschlußschraube G 1/4
E	Einstellfeder für Ausgangsdruck $p_{Br}$	7	Impulsleitung $p_{Br}$



### Druckabgriffe, Gasstraßenschema

#### MBC-...-SE



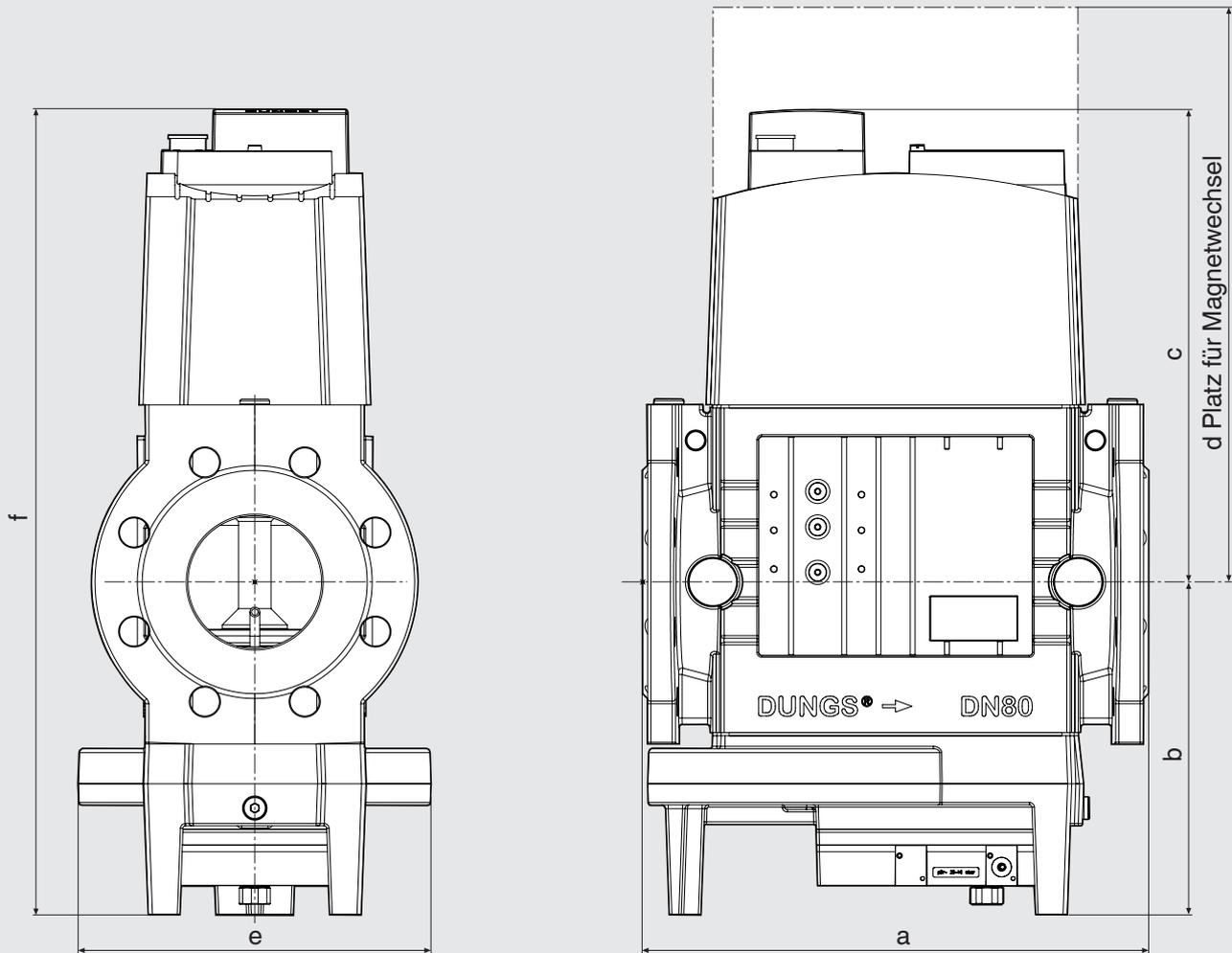
### Schließfunktion

Bei Unterbrechung der Versorgungsspannung der Magnetspulen der Hauptventile V1 und V2 werden diese durch die Druckfedern innerhalb  $<1$  s 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.				
<b>Max. Betriebsüberdruck Eingangsdruckbereiche</b>	<b>500 mbar (50 kPa)</b> <b><math>p_e = 15 - 500 \text{ mbar (1,5 - 50 kPa)}</math></b>				
<b>Brennerdruckbereiche</b>	<b>Standard: <math>p_{Br}</math>: 20 - 40 mbar (2 - 4 kPa)</b> <b>Option: siehe Federtabelle Seite 4</b>				
Medien	Gase der Gasfamilien 1, 2, 3 und sonstige neutrale gasförmige Medien				
Umgebungstemperatur	-15 °C bis +60 °C				
Schmutzfangeinrichtung	Sieb <b>Ein geeigneter Gasfilter muß vorgeschaltet werden.</b> 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 Servo-Druckregler mit einstellbarem Brennerdruck				
Magnetventil V1, V2	Ventil nach DIN EN 161 Klasse A Gruppe 2, schnell schließend, schnell öffnend S..0: gemeinsam angesteuert; S..2: getrennt angesteuert				
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)				
Impulsleitung	Anschluß G 1/8 nach DIN ISO 228 für Brennerdruck ( $p_{Br}$ ; Gas) <b>Impulsleitung für optionalen, externen Impuls muß aus Stahl und <math>\geq</math> PN1, DN4 sein. Kondensat aus Impulsleitung darf nicht in die Armatur gelangen.</b> <b>Betriebs- und Montageanleitung unbedingt beachten!</b>				
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	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

Einbaumaße MBC-...-SE  
DN 65 - DN 100



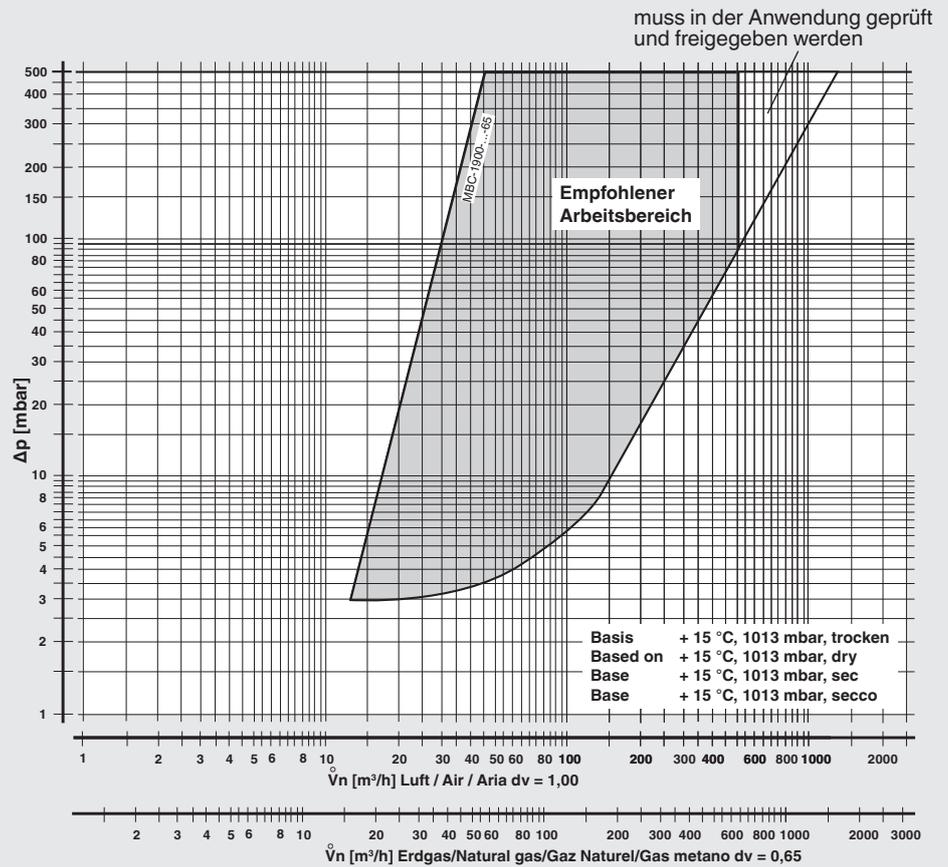
Typ	Best.Nr. 230 VAC	DN	P <sub>max.</sub> [W]	I <sub>max.</sub> ~[A]	Öffnungszeit	Einbaumaße [mm]						Magnet Nr./No.	Schaltungen/ h	Gewicht [kg]
						a	b	c	d	e	f			
MBC-1900-SE-65	241 741	DN 65	190	1,8	< 1 s	290	183	246	365	196	429	1511/2P	60	18,4
MBC-3100-SE-80	244 295	DN 80	250	1,8	< 1 s	310	205	292	450	216	497	1611/2P	60	26,0
MBC-5000-SE-100	244 298	DN 100	250	1,8	< 1 s	350	250	329	500	250	579	1711/2P	60	33,3

Feder MBC-...-SE DN 65-100

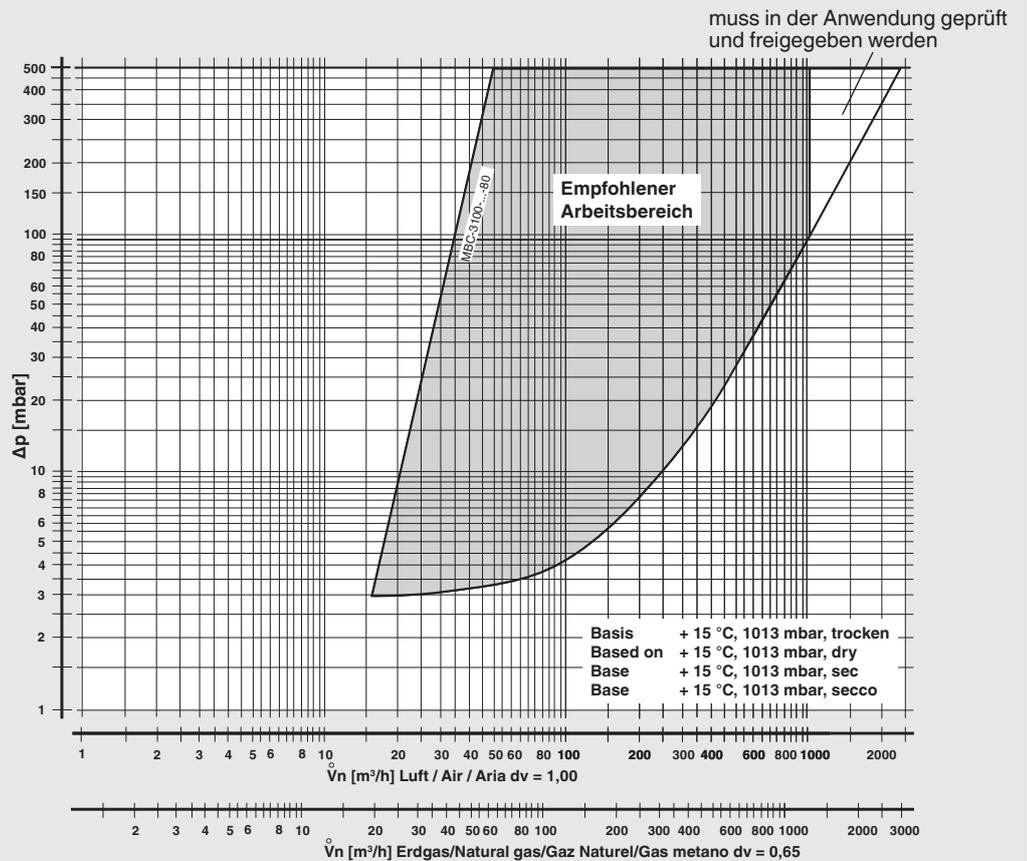
Führungsbereich [mbar]	4 - 20	20 - 40	40 - 80	80 - 150
Farbe der Feder	---	rot	schwarz	grün
Bestell-Nr.	246 021	246 022	246 023	246 024

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

**MBC-1900-SE-65**



**MBC-3100-SE-80**



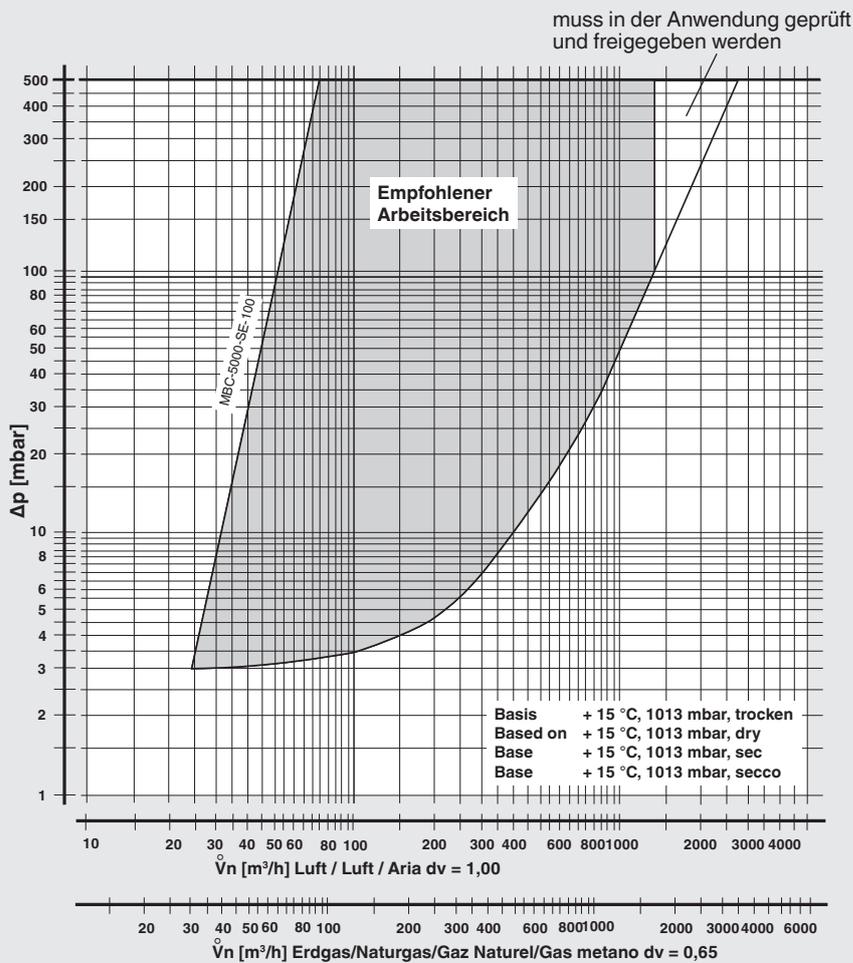
$$f = \sqrt{\frac{\text{Dichte Luft}}{\text{Dichte des verwendeten Gases}}}$$

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

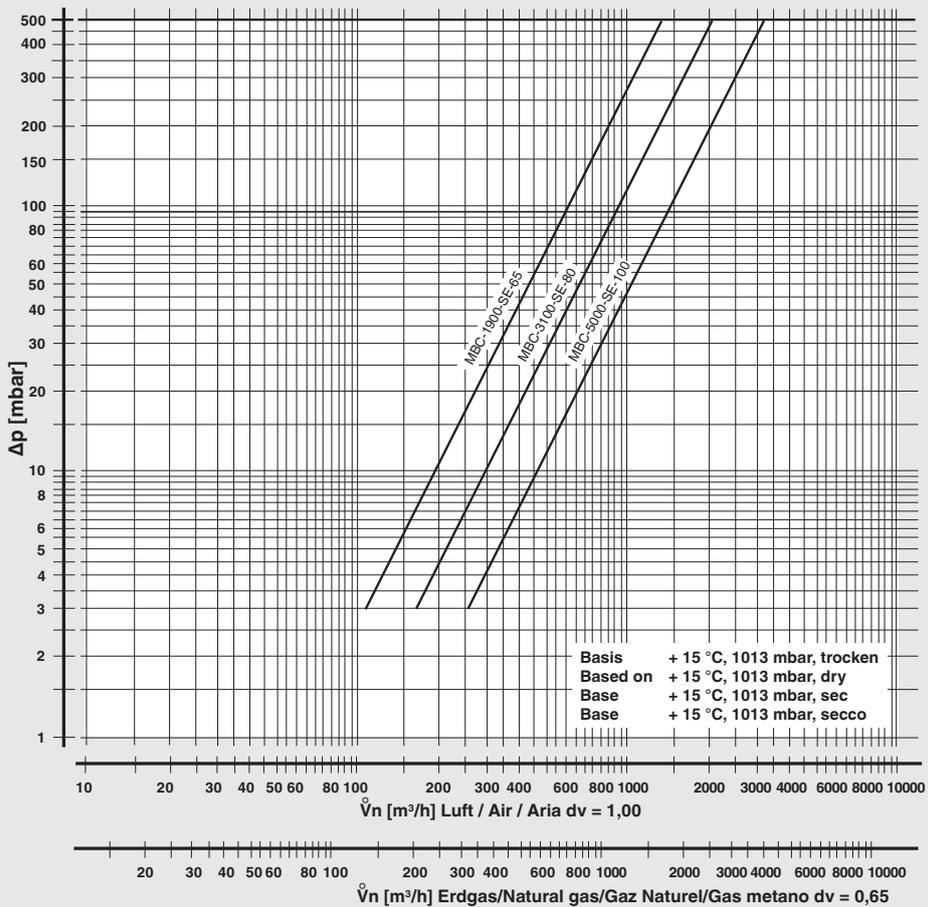
Gasart	Dichte [kg/m³]	f
Erdgas	0,81	1,24
Stadtgas	0,58	1,46
Flüssiggas	2,08	0,77
Luft	1,24	1,00

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

### MBC-5000-SE-100



### mechanisch offen



<b>Systemzubehör</b>	<b>weitere Informationen</b>
<b>Druckwächter</b> ÜB...A2, NB...A2 GW...A5	Datenblatt 5.07 Datenblatt 5.02
<b>Gasfilter</b> GF/1, GF/3, GF	Datenblatt 11.02
<b>Ventilprüfsystem</b> VPS 504 S04	Datenblatt 8.10
<b>Motorklappe</b> DMK DN...	Datenblatt 11.11

 Der MBC-SE ist vorbereitet für den direkten Anbau von DUNGS Systemzubehör und Zusatzgeräten.

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

 Flansche, Steckverbindung und Systemzubehör müssen separat bestellt werden!

**Doppelmagnetventil  
 Regel- und Sicherheitskombination  
 Servo-Druckregler**

**MBC-...-SE  
 DN 65 - DN 100**

**Eckdaten zur Auslegung**



Eckdaten zur Auslegung	Anwendung 1	Anwendung 2
<b>Gas</b> Gasart / spezifische Dichte [kg/m <sup>3</sup> ]		
<b>Volumenstrom V [m<sup>3</sup>/h]</b> V <sub>min.</sub>  V <sub>max.</sub>		
<b>Eingangsdruck p<sub>e</sub> [mbar]</b> p <sub>e,min.</sub>  p <sub>e,max.</sub>		
<b>Brennerdruck p<sub>Br</sub> [mbar]</b> bei V <sub>min.</sub>  bei V <sub>max.</sub>		
<b>Regelbereich, Leistungsbereich</b>		
<b>Stellzeit der Mengendrossel von Kleinlast auf Großlast [s]</b>		
<b>Startlast [m<sup>3</sup>/h]</b>		
<b>Unternehmen / Anschrift</b>		
<b>Name / Bearbeiter</b>		
<b>Telefon</b>		

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