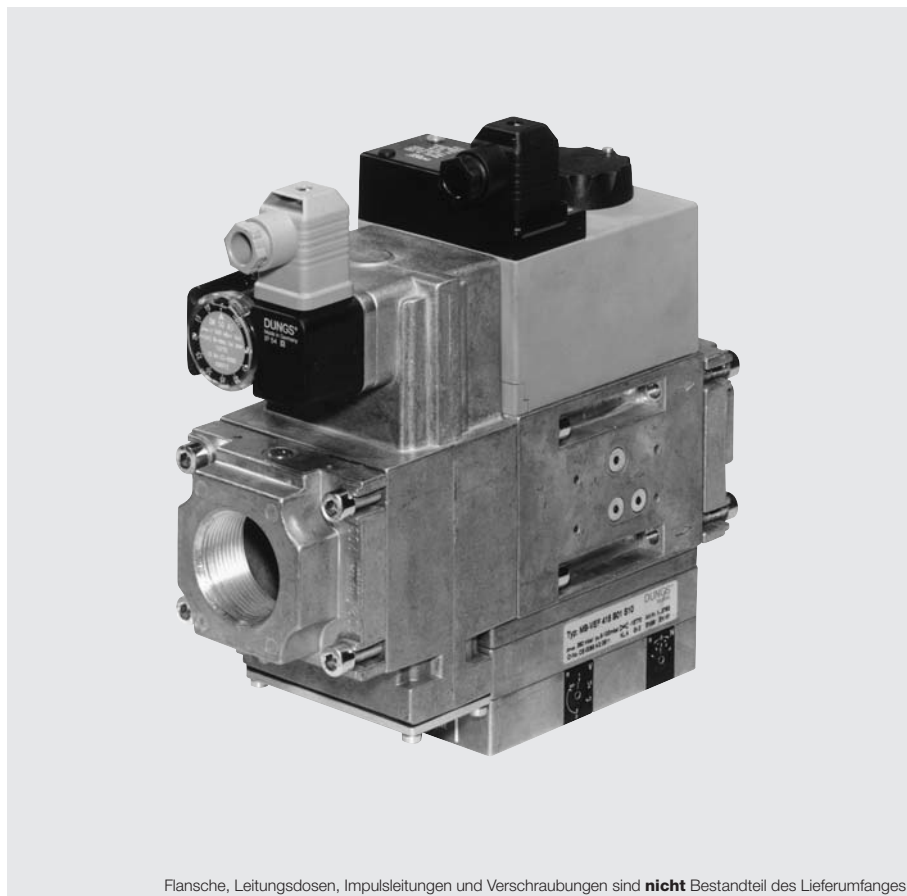


# GasMultiBloc Regel- und Sicherheits- kombination Stufenlos gleitende Betriebsweise

**DUNGS®**

## MB-VEF 415 - 425 B01

7.28



Flansche, Leitungsdosen, Impulsleitungen und Verschraubungen sind **nicht** Bestandteil des Lieferumfangs

### Technik

Der DUNGS GasMultiBloc MB-VEF ... B01 ist die Integration von Schmutzfangeinrichtung, Gas-Luft-Verbundregler, Ventilen und Druckwächter in einer Kompaktarmatur:

- Schmutzfangeinrichtung  
MB-VEF 415/420: Vorbaufilter (Feinfilter, Sieb)  
MB-VEF 425: Sieb
- Magnetventile bis 360 mbar nach DIN EN 161 Klasse A Gruppe 2
- Feinfühlige Einstellung des Verhältnisses von Gas- und Luftdruck
- Servo-Druckregelteil nach DIN EN 88 Klasse A Gruppe 2; EN 12067-1
- Hohe Durchflußwerte bei geringem Druckgefälle
- Verhältnis  $V = p_{Br} / p_L$  0,75 : 1 ... 3 : 1
- Nullpunktkorrektur N möglich
- Externe Impulsleitungen, Impulsflansch
- Störgrad N möglich
- Flanschverbindungen mit Rohrgewinden nach ISO 7/1

Das Baukastensystem ermöglicht individuelle Lösungen mit Ventilprüfsystem, Druckwächter mini/maxi, Druckbegrenzer.

### 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:

MB-VEF...B01 CE-0085 AN 2802

EG-Baumusterprüfbescheinigung nach EG-Druckgeräte-richtlinie:

MB-VEF...B01 CE0036

Zulassungen in weiteren wichtigen Gasverbrauchsländern.

## 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 im Filtergehäuse des MB-...415/420 ist der Min.-Druckwächter 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 des MultiBlocs 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 Ventiltellereinheit frei. Schließt das Ventil, wirkt der Anker direkt auf die Ventiltellereinheit.

Ventil V1 und V2 werden gemeinsam freigegeben.

Das Ventil V3 sperrt in Geschlossenstellung den Druckraum unter der Arbeitsmembran M gegenüber dem Eingangsdruck  $p_g$  in Raum a ab.

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.

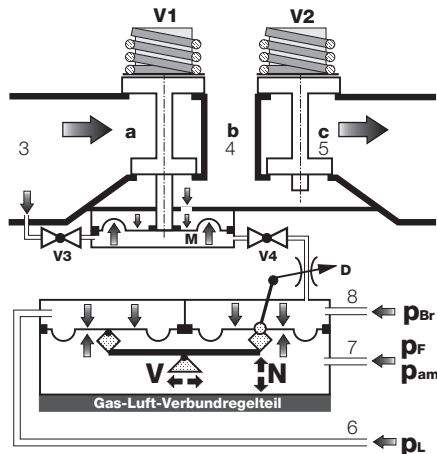
Der Feuerraumüberdruck wirkt auf den Brennerdruck reduzierend bei Verhältnis  $V > 1$ .

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 unverzögert.

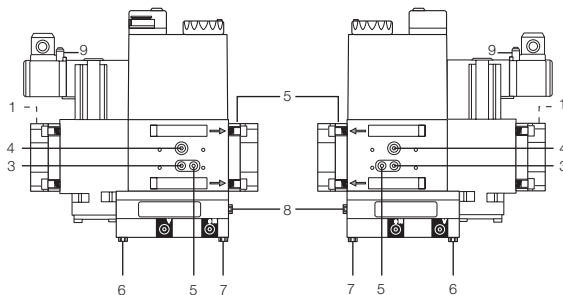
## Prinzipschema MB-VEF



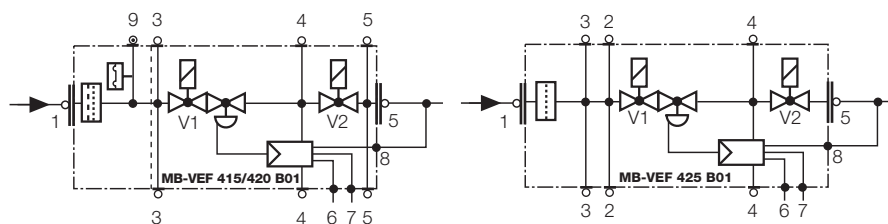
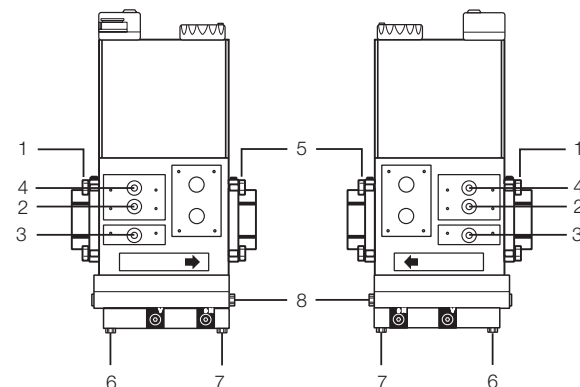
V1	Hauptventil 1	a, b, c	Druckräume in Durchflußrichtung
V2	Hauptventil 2		
V3	Steuerventil 3	$p_{Br}$	Brennerdruck
V4	Steuerventil 4	$p_F$	Feuerraumdruck
		$p_{amb}$	Umgebungsdruck
		$p_L$	Gebläsedruck
M	Arbeitsmembran	1, 2, 3, 4, 5	Verschlußschraube G 1/8
D	Drosselstelle	9	Meßstutzen
		6, 7, 8	Impulsleitungen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

## Druckabgriffe, Gasstraßenschema

### MB-VEF 415/420



### MB-VEF 425



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.

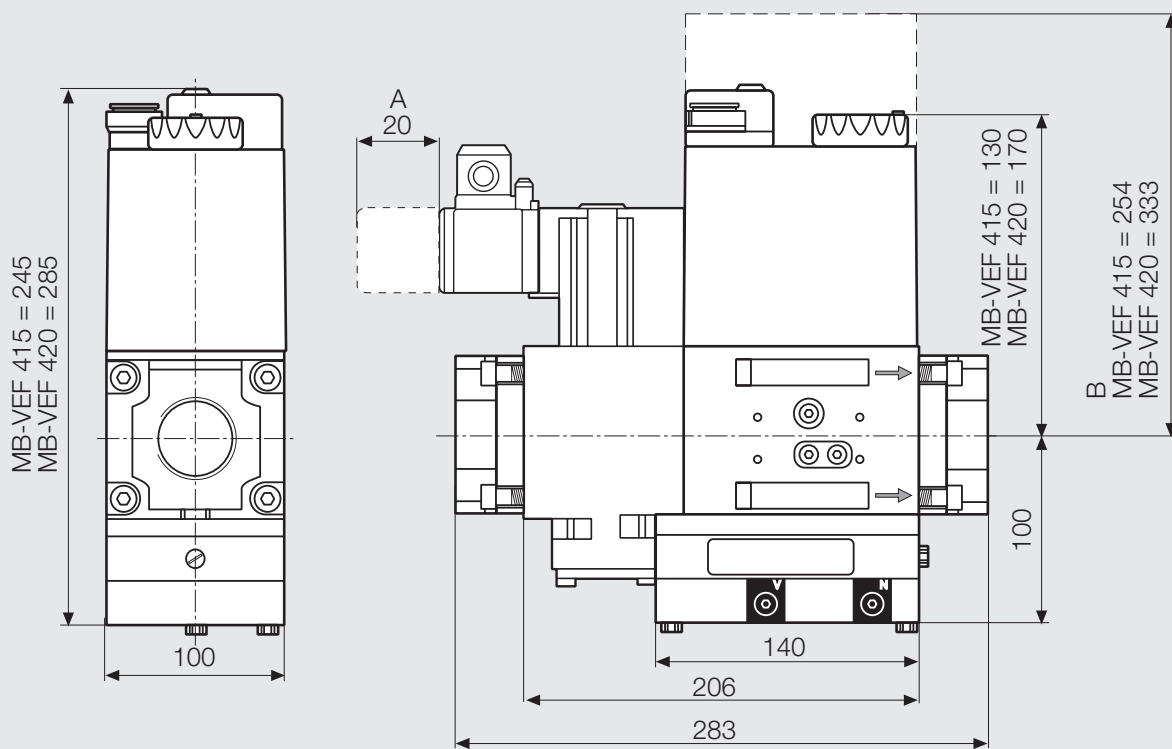
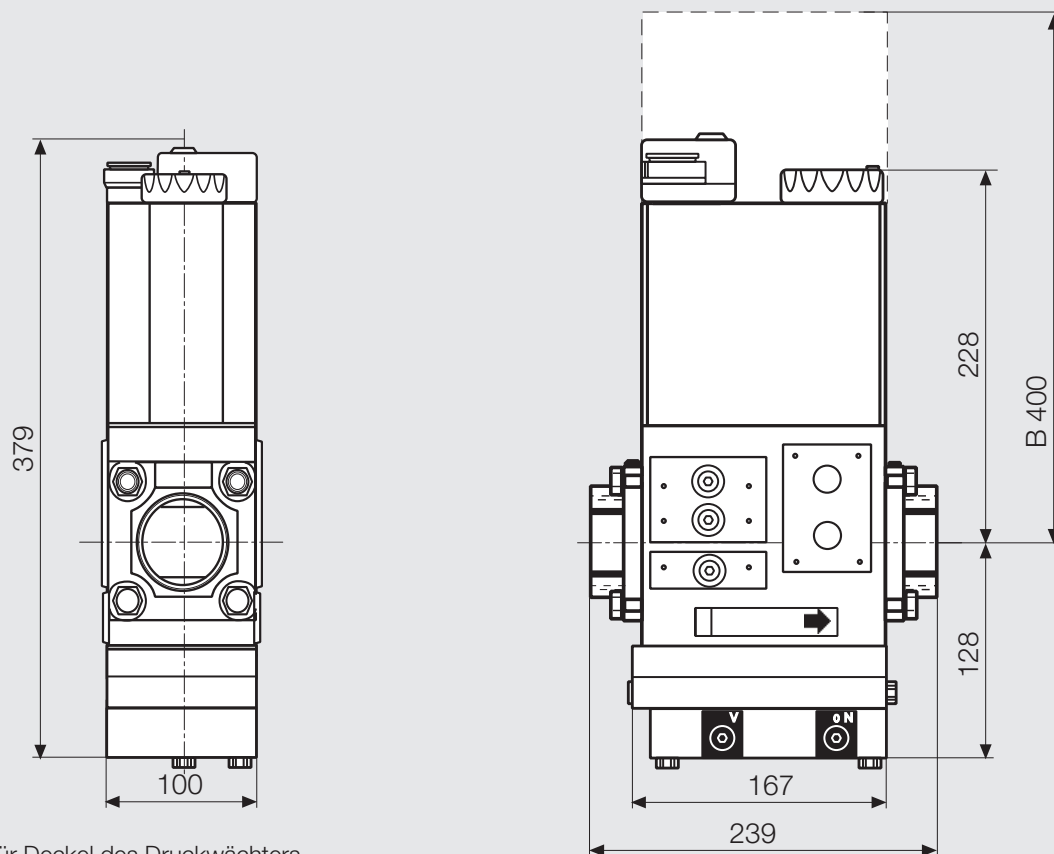
### Schließfunktion

Wird die Versorgungsspannung der Magnetspulen unterbrochen, schließen die Hauptventile durch die Druckfeder innerhalb <1s.

## Technische Daten

Nennweiten Flansche mit Rohrgewinden nach ISO 7/1 (DIN 2999)	MB-VEF 415 B01, MB-VEF 420 B01 Rp 1, 1 1/4, 1 1/2, 2 und deren Kombinationen	MB-VEF 425 B01 Rp 2
<b>Max. Betriebüberdruck Eingangsdruckbereiche</b>	<b>360 mbar</b> <b>MB-...VEF S10 <math>p_e</math> : 5 mbar bis 100 mbar</b> <b>MB-...VEF S30 <math>p_e</math> : 100 mbar bis 360 mbar</b>	
<b>Führungsbereich Brennerdruckbereich</b>	<b><math>p_L</math> : 0,4 bis 100 mbar</b> <b><math>p_{Br}</math> : 0,5 bis 100 mbar</b>	
Medien	Gase der Gasfamilien 1,2,3 und sonstige neutrale gasförmige Medien	
Umgebungstemperatur	-15 °C ... +70 °C (In Flüssiggasanlagen den MB-VEF nicht unter 0 °C betreiben. Nur für gasförmiges Flüssiggas geeignet, flüssige Kohlenwasserstoffe zerstören die Dichtwerkstoffe)	
Schmutzfangeinrichtung	Sieb eingebaut, ein geeigneter Gasfilter muß zum Schutz vorgeschaltet werden. Vorbaufilter mit Feinfilter, zweilagig für MB-VEF 415/420. Für MB-VEF 425 Gasfilter, z.B. Typ GF 520/1 einsetzen. Datenblatt Vorbaufilter Nr. 226 594	
Druckwächter	Typen GW...A5, ÜB...A2 / NB...A2 nach DIN EN 1854 anbaubar. Weitere Informationen im Datenblatt "Druckwächter für DUNGS Mehrfachstellgeräte" 5.02 und 5.07	
Servo-Druckregelteil	Druckregler vordruckausgeglichen, dichter Abschluß durch Ventil V1 bei Abschaltung, nach DIN EN 88 Klasse A und EN 12067-1. Gas-Luft - Verbundregelteil 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 Magnetventil V2	Ventil nach DIN EN 161 Klasse A Gruppe 2, schnell schließend, schnell öffnend Ventil nach DIN EN 161 Klasse A Gruppe 2, schnell schließend, schnell öffnend	
Meßanschluß	G1/8 DIN ISO 228, am Ein- und Ausgangsflansch, beidseitig nach dem Schmutz- fänger, beidseitig zwischen den Ventilen, (Druckwächteranbau kann Meßanschluß teilweise ausschließen)	
Brennerdrucküberwachung $p_{Br}$	nach Ventil V2, Druckwächter auf Adapter an MB-VEF 415/420 anbaubar	
Impuls- und Verbindungsleitungen	Anschluß G 1/8 nach DIN ISO 228 für Brennerdruck ( $p_{Br}$ ; GAS), Gebläsedruck ( $p_L$ ; AIR), Feuerraumdruck ( $p_F$ ; Combustion, Atmosphäre) <b>Impuls- und Verbindungsleitungen müssen aus Stahl und <math>\geq</math> PN1, DN4 sein.</b> <b>Kondensat aus Impuls- und Verbindungsleitungen darf nicht in die Armatur</b> <b>gelangen. Betriebs- und Montageanleitung unbedingt beachten!</b>	
Spannung/Frequenz	MB-VEF 415/420 B01: ~ (AC) 50 - 60 Hz, 230 V, -15% +10 % MB-VEF 425 B01: ~ (AC) 50 - 60 Hz, 230 V, -15% +10 % Vorzugsspannungen: 110 – 120 VAC, 48 VDC, 24 – 28 VDC	
Elektrischer Anschluß	Steckverbindung nach DIN EN 175301-803, für Ventile und Druckwächter	
Leistung/Stromaufnahme Einschaltdauer Schutzart/Funkenstörung	siehe Typenübersicht 100 % ED IP 54 nach IEC 529 (EN 60529)/Störgrad N	
Werkstoffe der gasbenetzten Teile	Gehäuse Membranen, Dichtungen Magnetantrieb	Aluminiumdruckguß NBR-Basis, Silopren (Silikonkautschuk) Stahl, Messing, Aluminium
Einbaulage	senkrecht mit nach oben stehendem Magnet	

## Einbaumaße MB-VEF 415/420

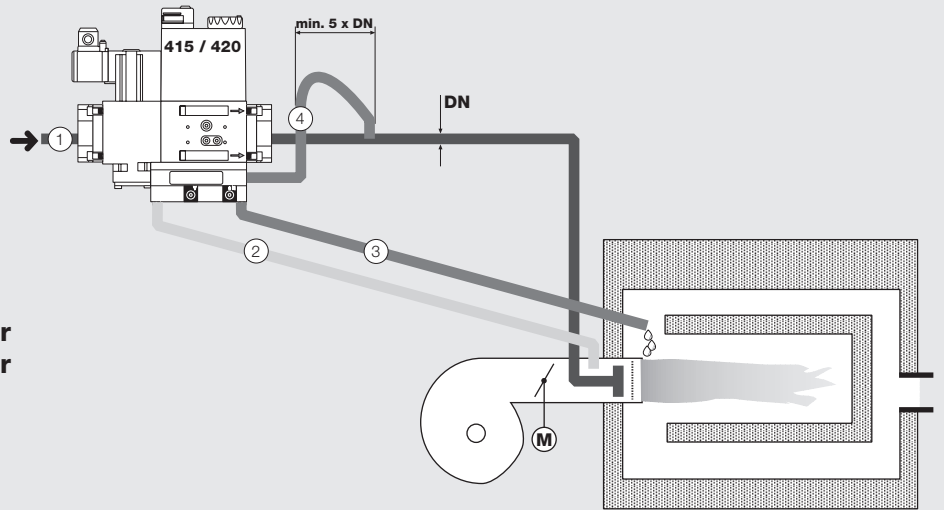
**MB-VEF 425**

A = Platzbedarf für Deckel des Druckwächters  
B = Platzbedarf für Magnetwechsel

Typ	Rp	Öffnungszeit	P <sub>max.</sub> [VA]	I <sub>max.</sub> [A] ~(AC) 220 V ...240V	Gewicht [kg]
<b>MB-VEF 415 B01</b>	Rp 1 1/2	< 1 s	50	0,37	6,7
<b>MB-VEF 420 B01</b>	Rp 2	< 1 s	90	0,37	7,9
<b>MB-VEF 425 B01</b>	Rp 2	< 1 s	110	0,46	12,6

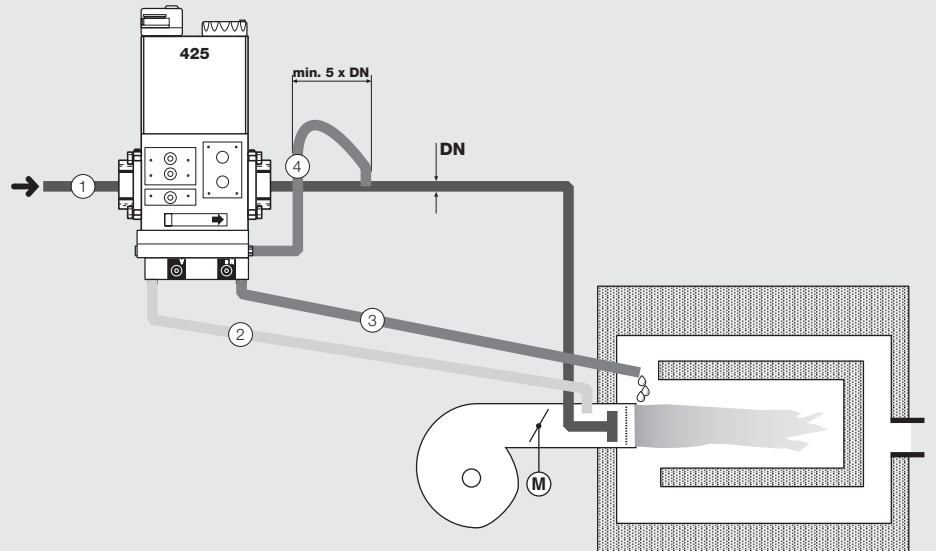
## Einbau Impulsleitungen MB-VEF 415 / 420 / 425

- 1  $p_e$ : Gaseingangsdruck  
S10: 5 - 100 mbar  
S30: 100 - 360 mbar
- 2  $p_L$ : Gebläsedruck, Luft  
0,4 - 100 mbar
- 3  $p_F$ : Feuerraumdruck  
-20 mbar ... +50 mbar  
oder Atmosphäre  
 $\Delta p_{L \text{ max.}} = p_L - p_F = 100 \text{ mbar}$   
 $\Delta p_{Br \text{ max.}} = p_{Br} - p_F = 100 \text{ mbar}$
- 4  $p_{Br}$ : Brennerdruck, Gas  
0,5 - 100 mbar



### Impulsflansch-Set

Impulsleitung 4 kann durch einen Impulsflansch ersetzt werden. Der Impulsflansch ermöglicht einen internen Impulsabgriff  $p_{Br}$  in Verbindung mit dem Ausgangsflansch.



### Impulsleitungen

⚠ Impulsleitungen 2, 3, 4 müssen  $\geq$  DN 4 ( $\varnothing$  4 mm), PN 1 entsprechen und aus Stahl gefertigt sein. **Andere Werkstoffe der Impulsleitungen nur zulässig nach Baumusterprüfung zusammen mit dem Brenner.**

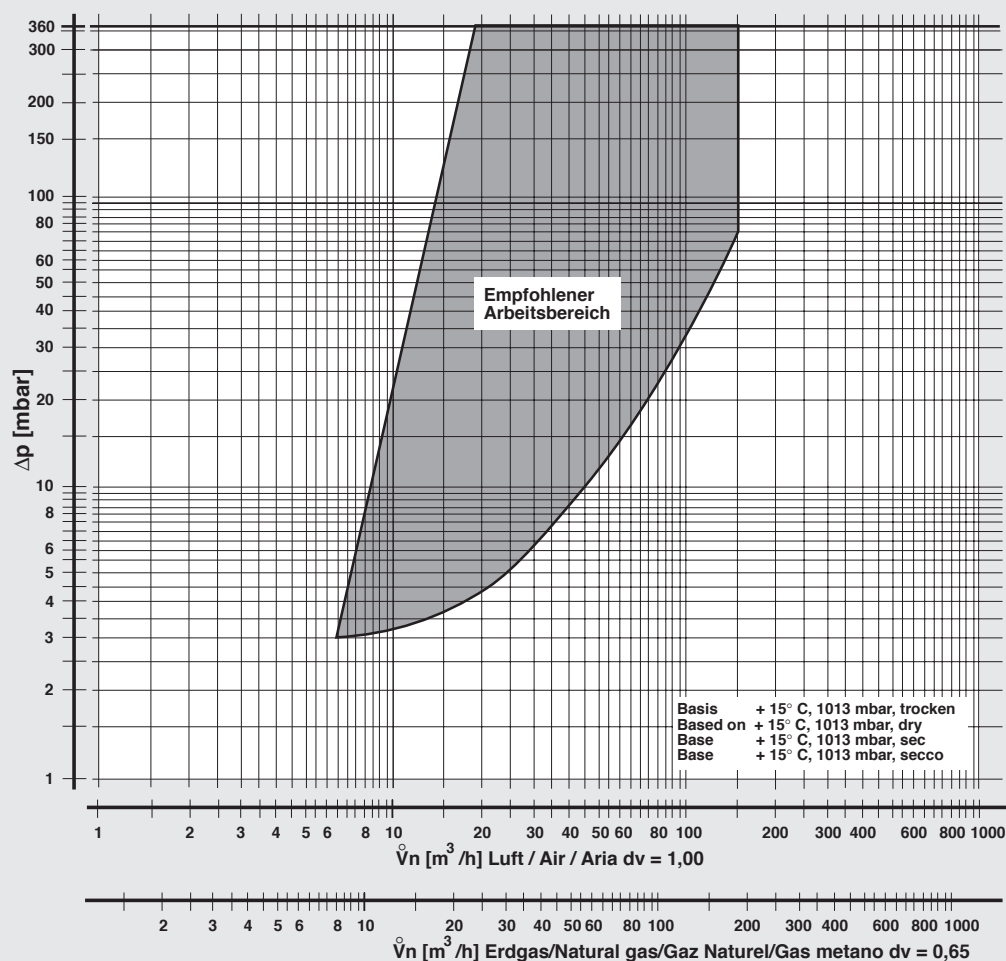
⚠ Impulsleitungen müssen so verlegt werden, daß **kein Kondensat** in den MB-VEF fließen kann.

⚠ Impulsleitungen müssen sicher gegen Abriß und Verformung verlegt sein. **Impulsleitungen kurz halten!**

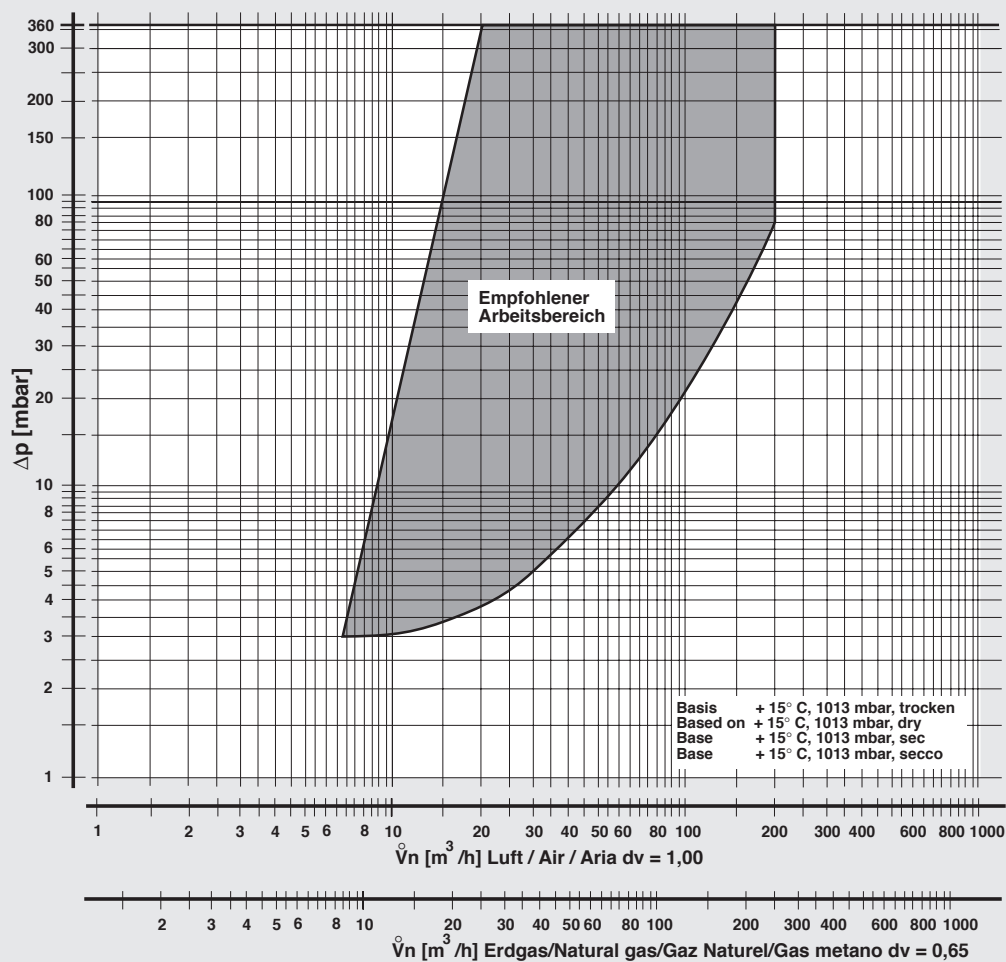
### Auswahl Impulsflansch + Gewindeflansch

Impulsflansch-Set	Bestell-Nr.	$\varnothing$ [mm]	Baulänge [mm]	Bestell-Nr. Gewindeflansch Rp 1 1/2	Bestell-Nr. Gewindeflansch Rp 2
MB-VEF 415/420	227 517	43	20	221 884	221 926
MB-VEF 415/420	228 140	53	20	—	221 926
MB-VEF 425	227 518	55	20	—	215 384

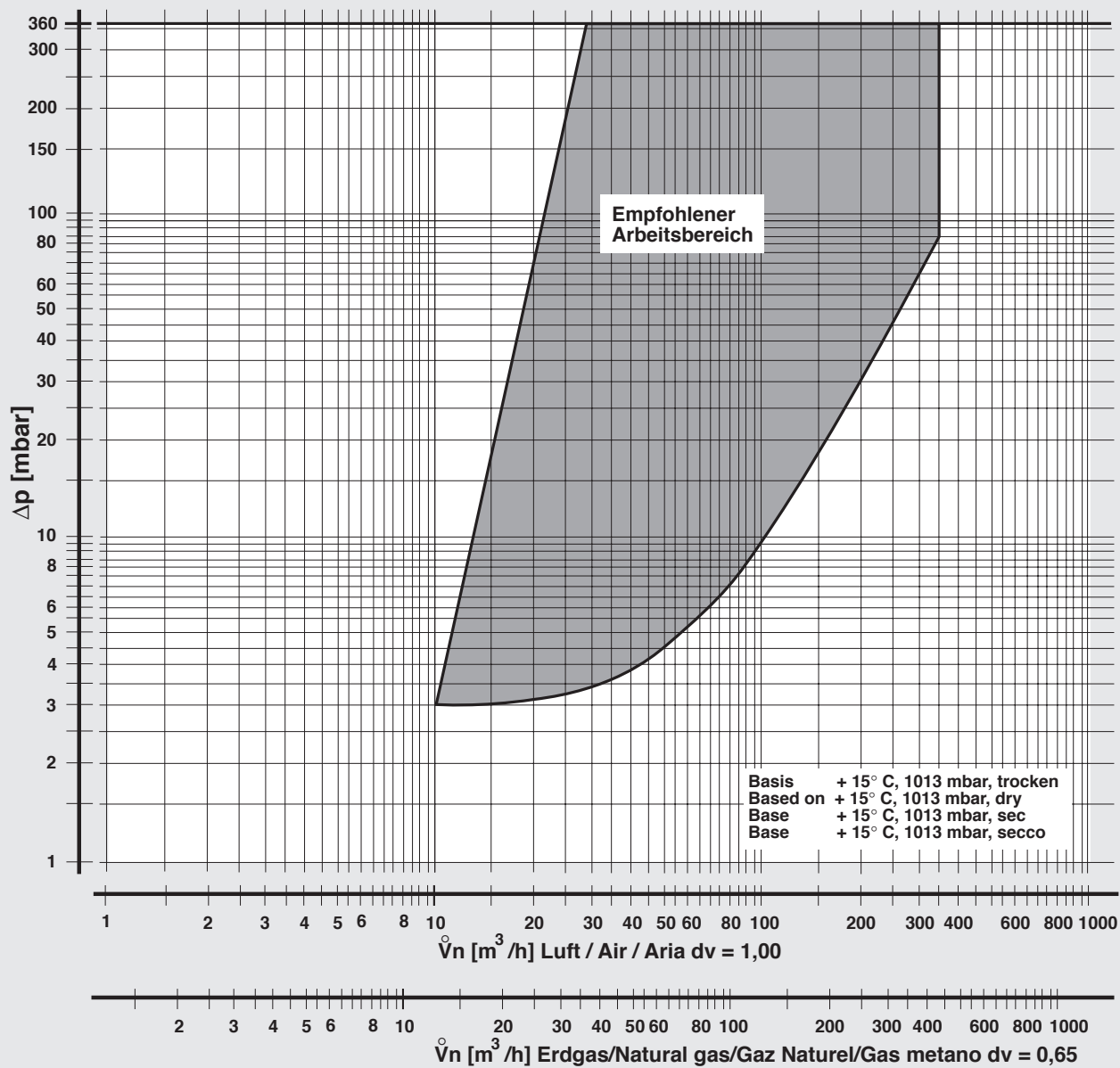
Durchfluß-Diagramm MB-VEF 415 B01 Rp 1 1/2, mit Feinfilter



Durchfluß-Diagramm MB-VEF 420 B01 Rp 2, mit Feinfilter



Durchfluß-Diagramm MB-VEF 425 B01 Rp 2, mit Sieb



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

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

Gasart	Dichte [kg/m³]	dv	f
Erdgas	0,81	0,65	1,24
Stadtgas	0,58	0,47	1,46
Flüssiggas	2,08	1,67	0,77
Luft	1,24	1,00	1,00

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

**MB-VEF 415 - 425 B01**

**DUNGS®**

<b>Eckdaten zur Auslegung MB-VEF</b>	<b>Anwendung 1</b>	<b>Anwendung 2</b>
<b>Gas</b> Gasart / spezifische Dichte [kg/m³]		
<b>Volumenstrom V [m³/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>Gebläsedruck p<sub>L</sub> [mbar]</b> bei V <sub>min.</sub> bei V <sub>max.</sub>		
<b>Feuerraumdruck p<sub>F</sub> [mbar]</b> bei V <sub>min.</sub> bei V <sub>max.</sub>		
<b>Regelbereich, Leistungsbereich</b>		
<b>Stellzeit der Luftmengendrossel von Kleinlast auf Großlast [s]</b>		
<b>Startlast [m³/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**