

## Messblende VMO

### TECHNISCHE INFORMATION

- Einsatz als Mess- oder Drosselblende
- Mit valVario Ventilen und Reglern kombinierbar
- Luft- und Gasvolumenstromdiagramme für einfachere Auslegung
- Einfache Montage über Flansche mit Innengewinde
- Austauschbare Blendenscheiben für optimale Anpassung an örtliche Betriebsbedingungen
- Geeignet für Wasserstoff



valVario®

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>2</b>
<b>1 Anwendung</b> .....	<b>3</b>
1.1 Anwendungsbeispiele .....	4
1.1.1 Rekuperatorbrenner in der direkten Beheizung .....	4
1.1.2 Stetige Regelung mit pneumatischem Verbund .....	4
1.1.3 Stetige oder stufige Volumenstromregelung .....	5
<b>2 Zertifizierung</b> .....	<b>6</b>
2.1 Zertifikate-Download .....	6
2.2 Konformitätserklärung .....	6
2.3 UKCA-zertifiziert .....	6
2.4 REACH-Verordnung .....	6
2.5 China RoHS .....	6
<b>3 Funktion</b> .....	<b>7</b>
<b>4 Volumenstrom</b> .....	<b>8</b>
4.1 Nennweite berechnen .....	8
4.2 VMO 110, VMO 115, VMO 120, VMO 125 .....	8
4.3 VMO 232, VMO 240, VMO 250 .....	9
4.4 VMO 340, VMO 350, VMO 365 .....	10
<b>5 Auswahl</b> .....	<b>11</b>
5.1 Typenschlüssel .....	11
5.2 ProFi .....	11
<b>6 Projektierungshinweise</b> .....	<b>12</b>
6.1 Einbau .....	12
6.2 Gasstreckenansbindung .....	12
6.3 Wasserstoff .....	12
<b>7 Zubehör</b> .....	<b>13</b>
7.1 Dichtungsset VMO/VMV .....	13
7.2 Blendscheibe .....	13

<b>8 Technische Daten</b> .....	<b>14</b>
8.1 Baumaße .....	15
8.1.1 VMO..R .....	15
8.1.2 VMO..N .....	15
8.1.3 VMO..F .....	16
<b>9 Wartungszyklen</b> .....	<b>17</b>
<b>Für weitere Informationen</b> .....	<b>18</b>

## 1 Anwendung



Die valVario Messblende VMO wird in Gasregel- und Sicherheitsstrecken, sowie in Luftstrecken, in der industriellen oder gewerblichen Gaswärmeerzeugung eingebaut. In Verbindung mit den valVario Gasmagnet- und Gasregelventilen kann sie als Drosselblende verwendet werden.

Die Messpunkte befinden sich im Gehäuse der Messblende. Die Messblende VMO ist eine günstige Alternative in Bereichen, in denen keine Normmessblende eingesetzt werden muss. Die auswechselbaren Blendenscheiben mit unterschiedlichen Bohrungen ermöglichen eine optimale Anpassung an die örtlichen Betriebsbedingungen.



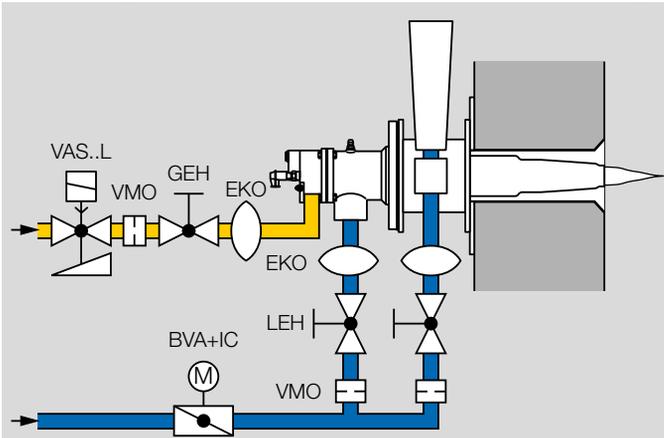
*Schachtschmelzofen*



*Nachverbrennungsanlage für thermisch-regenerative Abluftreinigung*

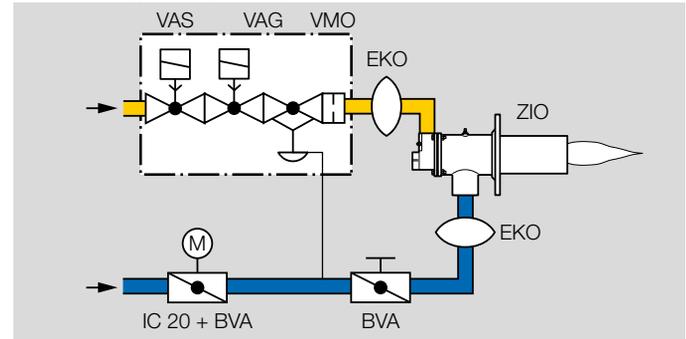
## 1.1 Anwendungsbeispiele

### 1.1.1 Rekuperatorbrenner in der direkten Beheizung



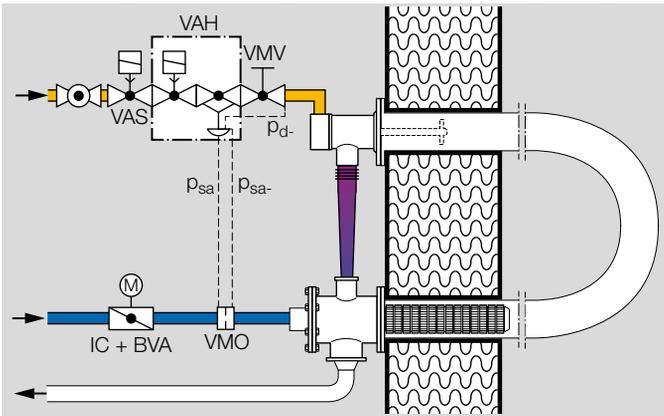
Rekuperatorbrenner in der direkten Beheizung mit Eduktor zur Evakuierung der Abgase aus dem Ofen. Der Eduktor erzeugt mit einer zentral angeordneten Düse einen Unterdruck und saugt somit die Abgase aus dem Ofenraum über den Wärmetauscher des Brenners. Die Messblenden VMO dienen zur Erfassung des Gas- und Luftvolumenstroms.

### 1.1.2 Stetige Regelung mit pneumatischem Verbund



Bei dieser Regelung kann die Gemischeinstellung über einen hohen Regelbereich bei gleichzeitiger Luftmangelsicherung konstant gehalten werden. Eingesetzt wird die Regelung z. B. in Schmelzöfen der Aluminiumindustrie oder an Anlagen der regenerativen Nachverbrennung in der Umweltindustrie. Hier dient die Messblende VMO zur Erfassung des Gasvolumenstroms.

## 1.1.3 Stetige oder stufige Volumenstromregelung



Diese Anwendung zeigt die Volumenstromregelung für ein Strahlrohr-Brennersystem mit Plug-in-Rekuperator zur Luftvorwärmung.

Es entstehen temperaturabhängige Druckverluste der Luft im Rekuperator. Das Verhältnis von Gas- zu Luftdruck ist nicht konstant. Der schwankende Luftvolumenstrom wird an der Messblende VMO erfasst und der VAH regelt den Gasvolumenstrom proportional.

Mit dem Feineinstellglied VMV kann das Luftverhältnis ( $\lambda$ ) eingestellt werden.

### 2 Zertifizierung

#### 2.1 Zertifikate-Download

Zertifikate, siehe [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)

#### 2.2 Konformitätserklärung



Wir erklären als Hersteller, dass die Produkte VAS.../VAD/VAG/VAV/VAC/VAH/VBY/VRH/VMF/VMV/VMO mit der Produkt-ID-Nr. CE-0063BO1580 die Anforderungen der aufgeführten Richtlinien und Normen erfüllen.

Richtlinien:

- 2014/35/EU – LVD
- 2014/30/EU – EMC
- 2011/65/EU – RoHS II
- 2015/863/EU – RoHS III

Verordnung:

- (EU) 2016/426 – GAR

Normen:

- EN 161:2011+A3:2013
- EN 88-1:2011+A1:2016
- EN 126:2012
- EN 1854:2010

Das entsprechende Produkt stimmt mit dem geprüften Baumuster überein.

Die Herstellung unterliegt dem Überwachungsverfahren nach Verordnung (EU) 2016/426 Annex III paragraph 3.

Elster GmbH

#### 2.3 UKCA-zertifiziert



Gas Appliances (Product Safety and Metrology etc. (Amendment etc.) (EU Exit) Regulations 2019)

EN 161:2011+A3:2013, EN 88-1:2011+A1:2016, EN 126:2012, EN 1854:2010

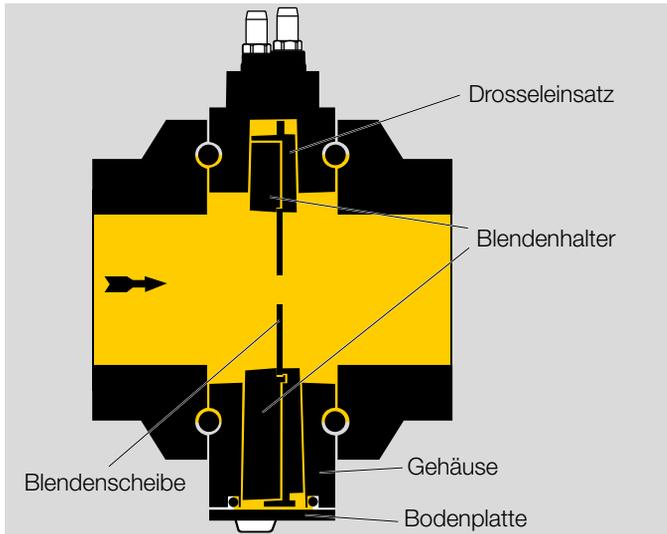
#### 2.4 REACH-Verordnung

Das Gerät enthält besonders besorgniserregende Stoffe, die in der Kandidatenliste der europäischen REACH-Verordnung Nr. 1907/2006 gelistet sind. Siehe Reach list HTS auf [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

#### 2.5 China RoHS

Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung gefährlicher Stoffe (RoHS) in China. Scan der Offenlegungstabelle (Disclosure Table China RoHS2), siehe Zertifikate auf [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

## 3 Funktion



Im Gehäuse der VMO sitzt ein Blendenhalter mit einer Blendscheibe. In der Blendscheibe befindet sich eine Bohrung, durch die das Gas strömen kann. Eine umlaufende Dichtung am Drosseleinsatz reduziert den Leckvolumenstrom. Für einen Austausch der Blendscheibe kann die Bodenplatte vom Gehäuse abgeschraubt werden, um den Blendenhalter mit der Blendscheibe aus dem Gehäuse zu ziehen.

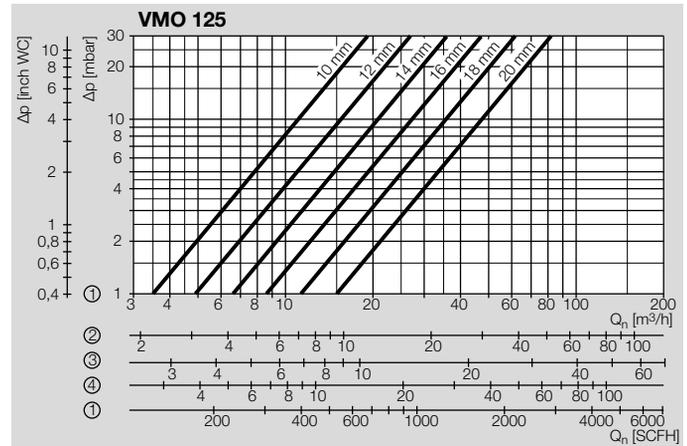
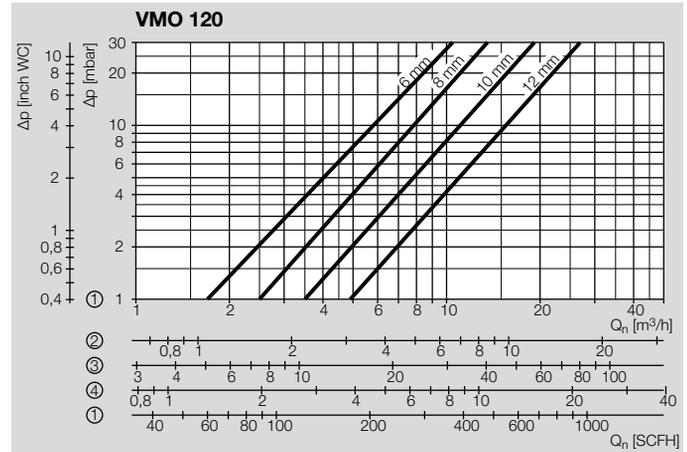
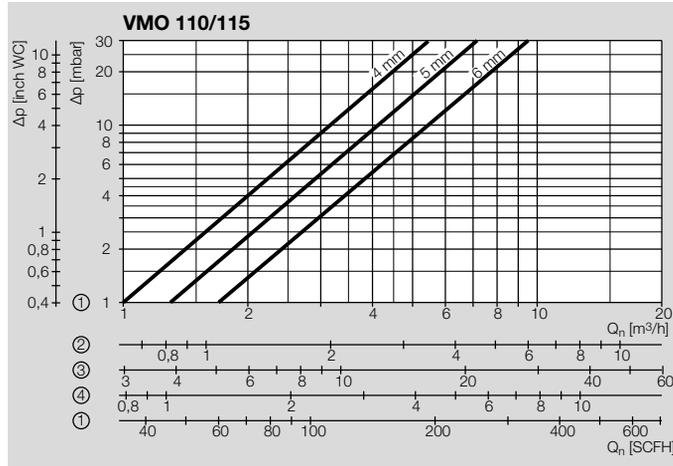
## 4 Volumenstrom

Gemessen werden die Kennlinien an den Messstutzen bei 15 °C (59 °F) für die einzelnen Blendscheiben mit einer Ein- und Auslaufstrecke von 5 x D, siehe dazu auch Projektierungshinweise.

### 4.1 Nennweite berechnen

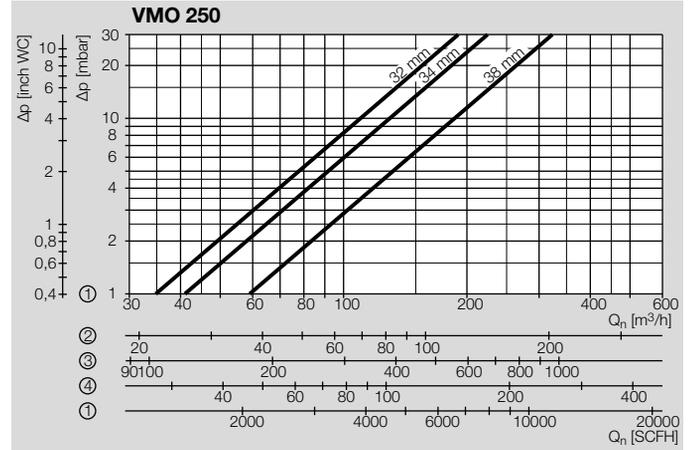
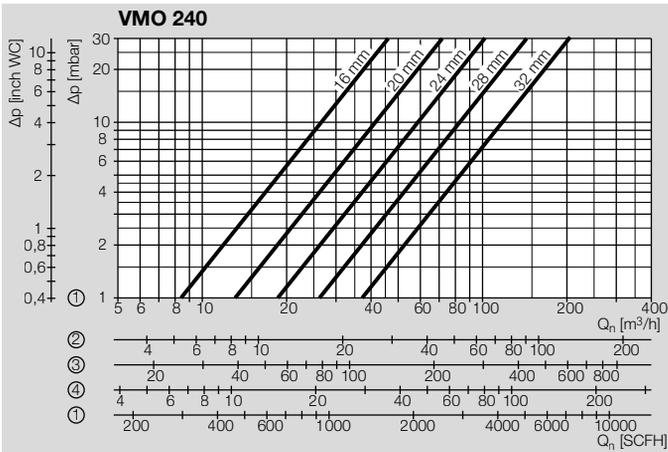
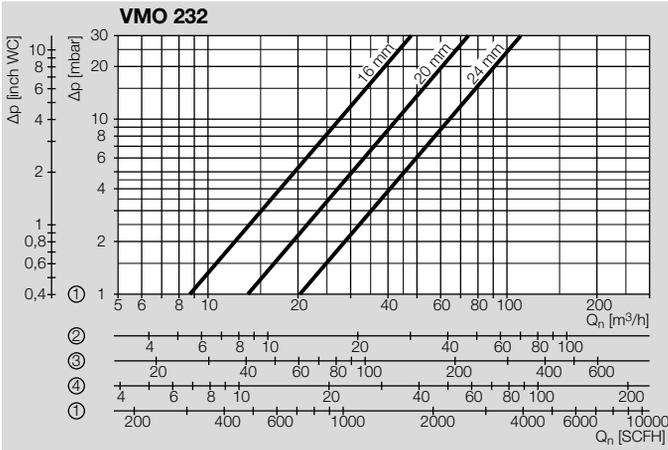
Eine Web-App zur Berechnung der Nennweite liegt unter [www.adlatus.org](http://www.adlatus.org).

### 4.2 VMO 110, VMO 115, VMO 120, VMO 125



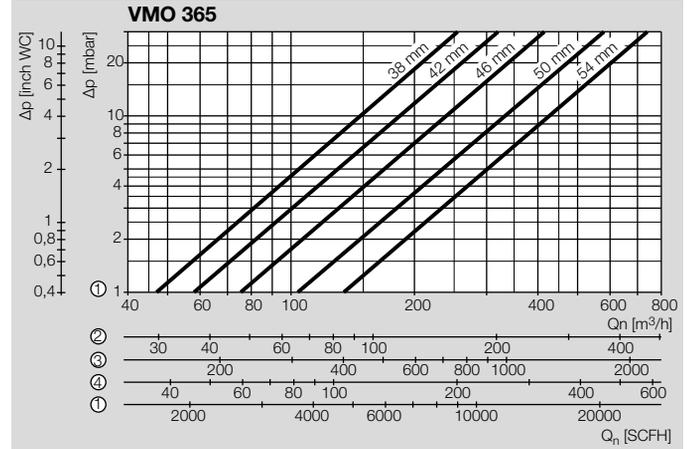
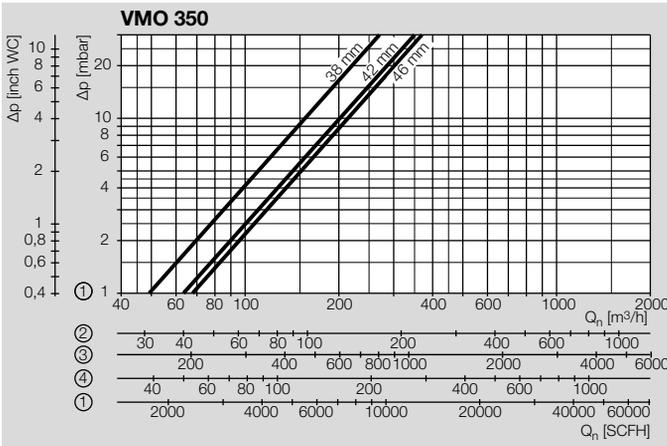
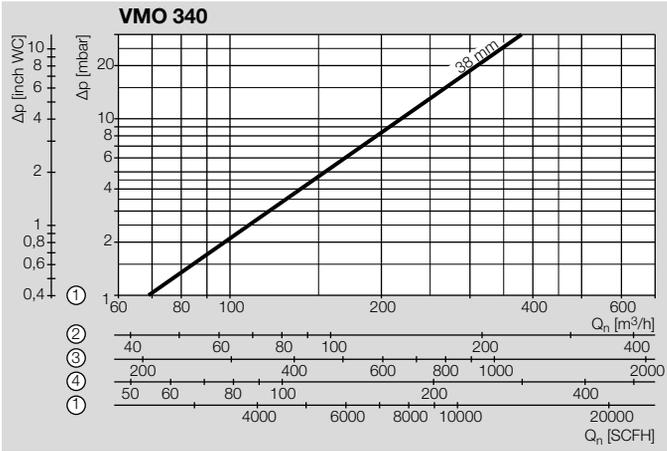
- 1 = Erdgas ( $\rho = 0,80 \text{ kg/m}^3$ )
- 2 = Propan ( $\rho = 2,01 \text{ kg/m}^3$ )
- 3 = Wasserstoff ( $\rho = 0,09 \text{ kg/m}^3$ )
- 4 = Luft ( $\rho = 1,29 \text{ kg/m}^3$ )

### 4.3 VMO 232, VMO 240, VMO 250



- 1 = Erdgas ( $\rho = 0,80 \text{ kg/m}^3$ )
- 2 = Propan ( $\rho = 2,01 \text{ kg/m}^3$ )
- 3 = Wasserstoff ( $\rho = 0,09 \text{ kg/m}^3$ )
- 4 = Luft ( $\rho = 1,29 \text{ kg/m}^3$ )

### 4.4 VMO 340, VMO 350, VMO 365



- 1 = Erdgas ( $\rho = 0,80 \text{ kg/m}^3$ )
- 2 = Propan ( $\rho = 2,01 \text{ kg/m}^3$ )
- 3 = Wasserstoff ( $\rho = 0,09 \text{ kg/m}^3$ )
- 4 = Luft ( $\rho = 1,29 \text{ kg/m}^3$ )

## 5 Auswahl

Option	VMO 110, VMO 115	VMO 120	VMO 125	VMO 232	VMO 240	VMO 250	VMO 340	VMO 350	VMO 365
Rohranschluss	R, N	R, N	R, N	R, N	R, N, F	R, N	R, N	R, N, F	R, N
Eingangsdruck	05	05	05	05	05	05	05	05	05
Druckmesspunkt	M	M	M	M	M	M	M	M	M
Blendendurchmesser* [mm]	04, 05, 06	06, 08, 10, 12	10, 12, 14, 16, 18, 20	16, 20, 24	16, 20, 24, 28, 32	32, 34, 38	38	38, 42, 46	42, 46, 50, 54

\* Auf Anfrage Lieferung von Blendenscheiben mit individuellem Blenden-Ø

### Bestellbeispiel

VMO 115R05M05

### 5.1 Typenschlüssel

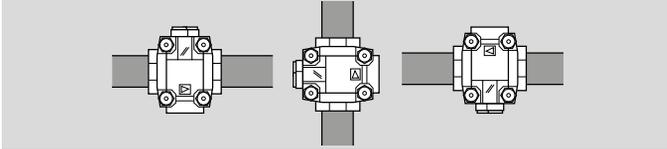
<b>VMO</b>	Messblende
<b>1-3</b>	Baugrößen
<b>10-65</b>	Ein- und Ausgangsflansch-Nennweite
<b>R</b>	Rp-Innengewinde
<b>N</b>	NPT-Innengewinde
<b>F</b>	Flansch nach ISO 7005
<b>05</b>	$p_u$ max. 500 mbar
<b>M</b>	Mess-Stutzen
<b>04-54</b>	Blendendurchmesser in mm

### 5.2 ProFi

Eine Web-App zur Produkt-Auswahl liegt unter [www.adlatus.org](http://www.adlatus.org).

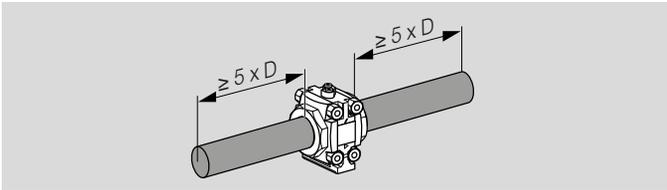
## 6 Projektierungshinweise

### 6.1 Einbau



Einbaulage: VMO kann beliebig eingebaut werden.

### 6.2 Gasstreckenbindung



Für eine korrekte Messung der Druckdifferenz an der Messblende VMO muss auf einer Strecke von  $\geq 5 \times D$  für eine ungestörte Anströmung des Gases am Ein- und Ausgang gesorgt werden.

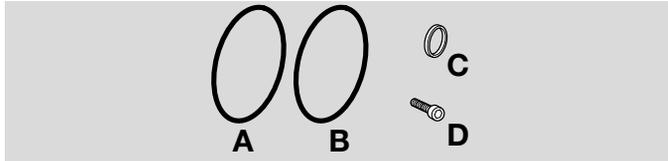
### 6.3 Wasserstoff



Weitere Wasserstoff geeignete Produkte finden Sie hier: [Technische Information, Produkte für Wasserstoff.](#)

## 7 Zubehör

### 7.1 Dichtungsset VMO/VMV



Dichtungsset VMO/VMV 1 /B: 74924936

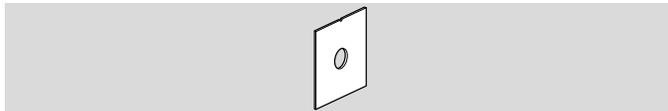
Dichtungsset VMO/VMV 2 /B: 74924937

Dichtungsset VMO/VMV 3 /B: 74926024

Lieferumfang:

- A** 1 x O-Ring Bodenplatte
- B** 1 x O-Ring Drosselseinsatz
- C** 2 x Profildichtungen
- D** 2 x oder 4 x Zylinderschrauben

### 7.2 Blendenscheibe



Zur Montage im Blendenhalter der Messblende VMO. Der Bohrungs-Ø ist auf der Blendenscheibe eingraviert. Lieferung inklusive neuer Dichtung für die Bodenplatte.

Blende	Bohrungs-Ø [mm]	Bestell-Nr.
VMO1 D4 /B	4	74923803
VMO1 D5 /B	5	74923804
VMO1 D6 /B	6	74923805
VMO1 D8 /B	8	74923806

Blende	Bohrungs-Ø [mm]	Bestell-Nr.
VMO1 D10 /B	10	74923807
VMO1 D12 /B	12	74923808
VMO1 D14 /B	14	74923809
VMO1 D16 /B	16	74923810
VMO1 D18 /B	18	74923811
VMO1 D20 /B	20	74923812
VMO1 Dx /B*	xx*	74923813
VMO2 D16 /B	16	74923814
VMO2 D20 /B	20	74923815
VMO2 D24 /B	24	74923816
VMO2 D28 /B	28	74923817
VMO2 D32 /B	32	74923818
VMO2 D34 /B	34	74923819
VMO2 D38 /B	38	74923820
VMO2 Dx /B	xx*	74923821
VMO 3 D38 /B	38	74926017
VMO 3 D42 /B	42	74926018
VMO 3 D46 /B	46	74926019
VMO 3 D50 /B	50	74926020
VMO 3 D54 /B	54	74926021
VMO 3 Dx /B	xx*	74926022

\* Größe des Bohrungs-Ø auf Anfrage.

## 8 Technische Daten

Gasarten:

Erdgas, Flüssiggas (gasförmig), Biogas (max. 0,1 vol.-% H<sub>2</sub>S), Wasserstoff oder Luft; andere Gase auf Anfrage.

Das Gas muss unter allen Bedingungen trocken sein und darf nicht kondensieren.

Max. Eingangsdruck  $p_u$ :

500 mbar (7,25 psig).

Medien- und Umgebungstemperatur:

-20 bis +60 °C (4 bis +140 °F), keine Betauung zulässig.

Ein Dauereinsatz im oberen Umgebungstemperaturbereich beschleunigt die Alterung der Elastomerwerkstoffe und verringert die Lebensdauer (bitte Hersteller kontaktieren).

Lagertemperatur: -20 bis +40 °C (4 bis +104 °F).

Gehäuse: Aluminium.

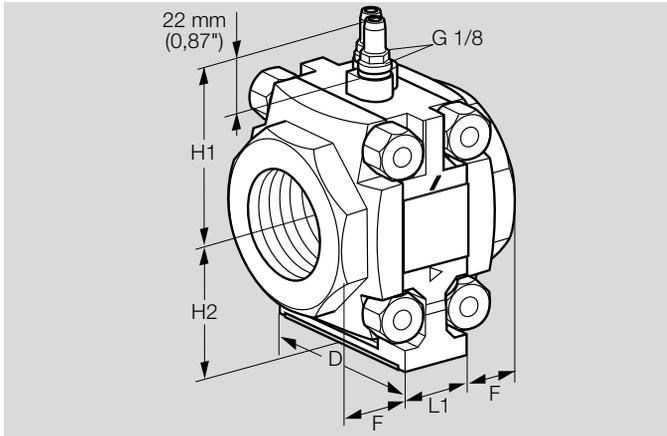
Anschlussflansche:

mit Innengewinde: Rp nach ISO 7-1, NPT nach ANSI/ASME,

mit ISO-Flansch: DN 40 und DN 50 nach ISO 7005.

## 8.1 Baumaße

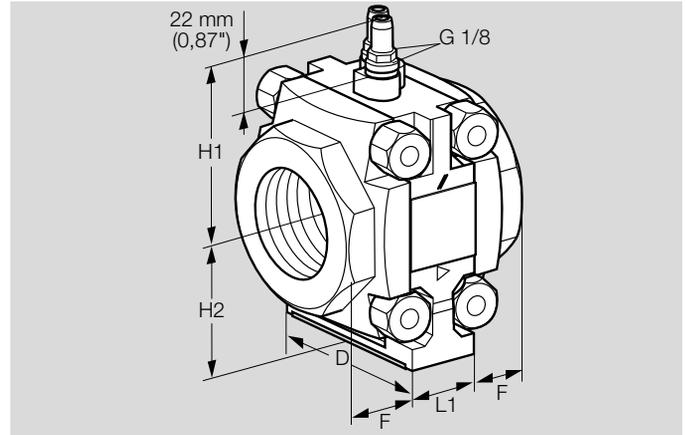
### 8.1.1 VMO..R



Typ	Anschluss		Baumaße					Gewicht
	Rp	DN	L1	F	D	H1	H2	
			mm	mm	mm	mm	mm	kg*
VMO 110	3/8	10	30	15	62,7	69,1	44,2	0,245
VMO 115	1/2	15	30	15	62,7	69,1	44,2	0,245
VMO 120	3/4	20	30	23	62,7	69,1	44,2	0,245
VMO 125	1	25	30	23	62,7	69,1	44,2	0,245
VMO 225	1	25	34	29	88	82,8	64,6	0,505
VMO 232	1¼	32	34	29	88	82,8	64,6	0,505
VMO 240	1½	40	34	29	88	82,8	64,6	0,505
VMO 250	2	50	34	29	88	82,8	64,6	0,505
VMO 340	1½	40	36	36	106	94,6	77,5	1,3
VMO 350	2	50	36	36	106	94,6	77,5	1,3
VMO 365	2½	65	36	36	106	94,6	77,5	1,3

\* Mit Flanschen

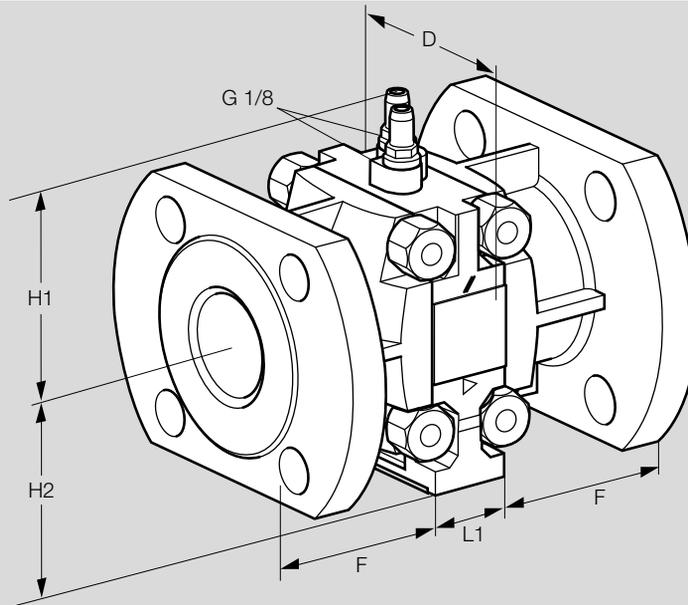
### 8.1.2 VMO..N



Typ	Anschluss		Baumaße					Gewicht
	NPT	DN	L1	F	D	H1	H2	
			in	in	in	in	in	lbs*
VMO 110	3/8	10	1,18	0,59	2,47	2,72	1,74	0,54
VMO 115	1/2	15	1,18	0,59	2,47	2,72	1,74	0,54
VMO 120	3/4	20	1,18	0,91	2,47	2,72	1,74	0,54
VMO 125	1	25	1,18	0,91	2,47	2,72	1,74	0,54
VMO 225	1	25	1,34	1,14	3,46	3,26	2,54	1,11
VMO 232	1¼	32	1,34	1,14	3,46	3,26	2,54	1,11
VMO 240	1½	40	1,34	1,14	3,46	3,26	2,54	1,11
VMO 250	2	50	1,34	1,14	3,46	3,26	2,54	1,11
VMO 340	1½	40	1,42	1,42	4,17	3,72	3,05	2,86
VMO 350	2	50	1,42	1,42	4,17	3,72	3,05	2,86
VMO 365	2½	65	1,42	1,42	4,17	3,72	3,05	2,86

\* Mit Flanschen

## 8.1.3 VMO..F



Typ	Anschluss	Baumaße					Gewicht
		L1 mm	F mm	D mm	H1 mm	H2 mm	
VMO 240	40 DN	34 mm	66 mm	88 mm	81 mm	65,2 mm	0,505 kg*
VMO 350	50	36	74	106	94,6	76	1,3

\* Mit Flanschen

## **9 Wartungszyklen**

Mindestens 1 x im Jahr, bei Betrieb mit Biogas mindestens  
2x im Jahr auf äußere Dichtheit prüfen.

## Für weitere Informationen

Das Produktspektrum von Honeywell Thermal Solutions umfasst Honeywell Combustion Safety, Eclipse, Exothermics, Hauck, Kromschroder und Maxon. Um mehr über unsere Produkte zu erfahren, besuchen Sie [ThermalSolutions.honeywell.com](https://ThermalSolutions.honeywell.com) oder kontaktieren Sie Ihren Honeywell-Vertriebsingenieur.

Elster GmbH  
Strothweg 1, D-49504 Lotte  
T +49 541 1214-0  
[hts.lotte@honeywell.com](mailto:hts.lotte@honeywell.com)  
[www.kromschroeder.com](http://www.kromschroeder.com)

© 2023 Elster GmbH

Technische Änderungen, die dem Fortschritt dienen, vorbehalten.

**Honeywell**

**krom  
schroder**