VMR
VMR 60
VMR OTN

Sicherheits-Magnetventile für Gas
Schnell öffnend und schnell schliessend
DN8 … DN150

VMR
VMR 60
VMR OTN

Sicherheits-Magnetventile für Gas+

Schnell öffnend und schnell schließend

Inhalt

Beschreibung 2
Eigenschaften 2
Funktionsweise und Anwendung 3
Technische Daten 4
Durchflußcharakteristik (Druckverlust) 6
Bestell-Information 8
Spezielle Versionen und Optionen..... 9
Design, Installation und Wartung 10
Normen und Zulassungen 11

Beschreibung

Das Ventil Typ VMR ist ein schnell öffnendes und schnell schließendes, einstufiges Magnetventil und stromlos geschlossen. Diese Armatur ist als Absperreinrichtung von Luft und Gas geeignet, wie sie in Gasgebläsebrennern, atmosphärischen Gasthermen, industriellen Heizungen und anderen Gasverbrauchern verwendet werden.

Eigenschaften

Die Ventile bestehen aus Aluminium-Druckguß (oder heiß gepresstem Messing bei OTN Typen) und sind im Anschlussbereich von DN 8 (1/4“) bis zu DN 150 (6“) verfügbar.

VMR OTN-Ventile sind aus heißgepresstem Messing mit Anschlüssen DN8 (1/4") bis DN15 (1/2")

Dichtungen aus Dichtwerkstoff auf NBR-Basis, zertifiziert nach EN 549 für Verwendung mit Gas.

Geeignet für Luft und nicht aggressive Gase der Familie 1, 2 und 3 (EN 437). Spezielle, buntmetallfreie Ausführungen mit FPM-Dichtungen sind für aggressive Gase (Biogas, Kokereigas) verfügbar.

Die Rohranschlüsse entsprechen der Gruppe 2 und die Gegendruckdichtung entspricht Klasse A gemäß Anforderungen der EN161

Die gesamte Produktreihe ist Ex-geschützt für die Verwendung in den Zonen 2 und 22 gemäß 2014/34/EU (ATEX) verfügbar.

Das Ventil ist nur unter Spannung geöffnet. Sollte die Spannung aus irgendeinem Grund unterbrochen werden, schließt das Ventil sofort (eigensicher).

Geeignet für zyklischen -und Dauerbetrieb (100% ED).

Einstellbare Durchflußrate (außer VMR OTN und 4“-5“-6“ Modelle).

Ein eingebautes, feines Siebfilter (außer VMR OTN und VMR 60) verhindert Verschmutzung von Ventilsitz, Scheibe und von stromabwärts eingebauten Komponenten.

Ein Schalter zur Überwachung der Schließstellung oder eine optische Anzeige ist ebenfalls verfügbar (siehe Datenblatt PCS-VI für Details); in diesem Fall muss das Ventil mit einem 1/8"-Anschluss an der Unterseite ausgestattet sein. Modelle von 2 1/2" - DN65 und höher besitzen diese Ausstattung serienmäßig, kleinere Modelle können auf Anfrage damit ausgestattet werden.

Beidseitig G 1/4“ Anschlüsse für die Eingangskammer (außer VMR OTN) zum Anschluß von Manometern, Druckschaltern, Lecktestgeräten oder anderem Zubehör. Modelle ab 2 1/2“ (DN65) verfügen über Druckmessanschlüsse auch in der Ausgangskammer (optional für 1 1/4" – 2“ Modelle verfügbar).

Die Spulen verfügen über einen Klemmkasten oder einen ISO 4400 Stecker.

Alle Bauteile sind entsprechend den mechanischen, chemischen und thermischen Belastungen in typischen Anwendungen ausgelegt. Effektive Imprägnierung und Oberflächenbehandlung gewährleisten die mechanische Belastbarkeit, Dichtungseigenschaften und Korrosions-beständigkeit der Bauteile.

Alle Ventile sind zu 100% auf Computer gestützten Prüfständen getestet und besitzen volle Gewährleistung.

Funktionsweise und Anwendung

Das Magnetventil Typ VMR ist ein Sicherheits-Absperrventil mit Hilfsspannungsversorgung.
Bei Unterbrechung der Stromversorgung drückt die Feder auf die Dichtscheibe und hält den Gasdurchgang geschlossen. Jetzt wirkt der Gasdruck in der Eingangskammer zusätzlich auf die Scheibe und verbessert die Abdichtung.
Bei Erregung der Spule öffnet das Ventil sofort gegen die Federkraft und den Gasdruck. Der Durchfluß kann über die Einstellschraube oben eingestellt werden (siehe Abschnitt: *Installation und Wartungsanleitung*).
Bei Unterbrechung der Stromversorgung schließt das Ventil sofort und unterbricht den Gasstrom.

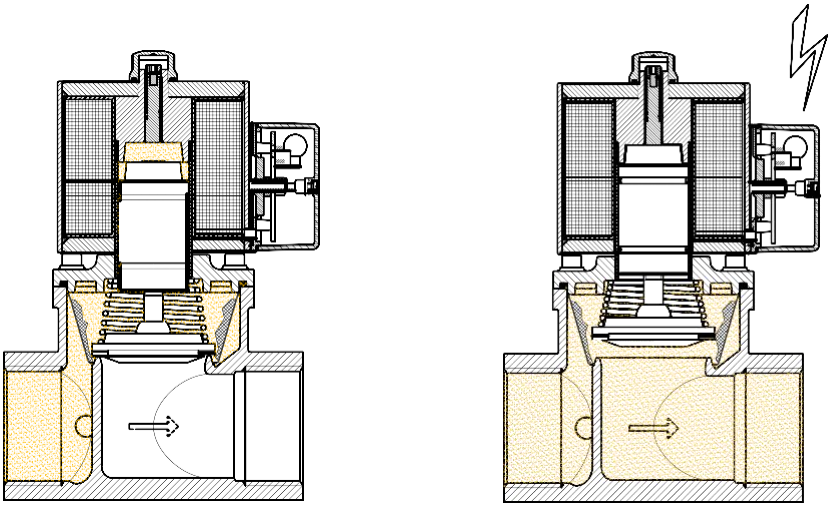

Abb.1

Dieses Ventil wird normalerweise als Sicherheits- und Regulierventil in Gasstraßen, bei industriellen Anwendungen und Gasfeuerungssystemen montiert.

Abb. 2 zeigt eine beispielhafte Installation.

1 = Kugelventil
2 = Filter
3 = Druckregler
4 = Dichtigkeitskontrolle
5 = Minimum Gasdruckschalter
6 = optische Schliesspositionsanzeige
7 = schnell öffnendes Magnetventil
8 = langsam öffnendes Magnetventil
9 = Dichtigkeitskontroll-Druckschalter
10 = Schliesspositionrückmelde Schalter
11 = Brenner Gasdruckmanometer
12 = Druckknopf-Ventil

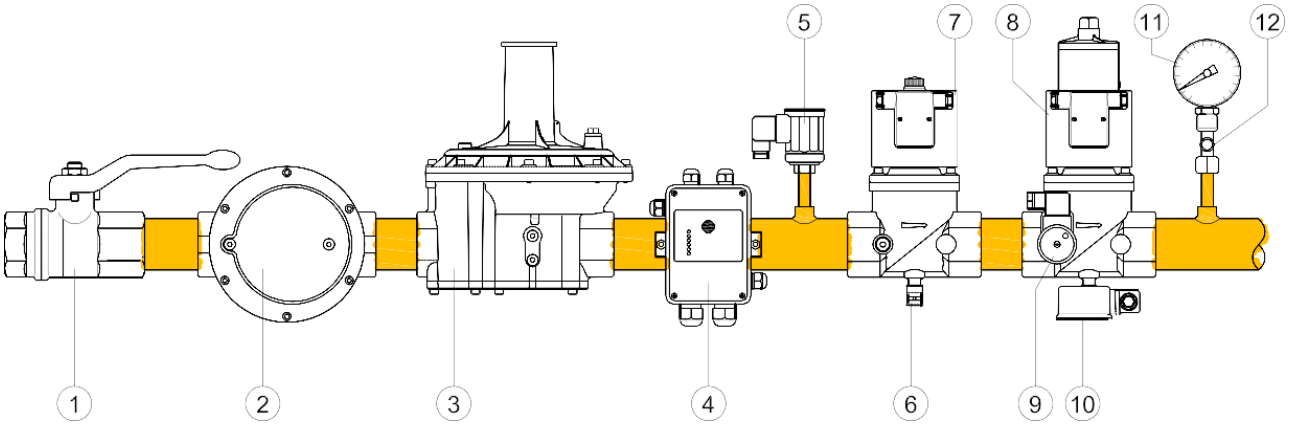

Abb..2

Technische Daten

Tab. 1

Anschlüsse	Innengewinde EN 10226-1 von Rp1/4 bis Rp2½ oder ANSI-ASME B1.20 von 1/4" NPT bis 2 1/2" NPT Flansch nach ISO 7005 PN16 von DN40 bis zu DN150 oder ANSI-ASA-ASME B16.5 Klasse 150 von 2" bis 6"
Betriebsspannung	230 VAC 50/60 Hz 120 VAC 50/60 Hz 110 VAC 50/60 Hz 24 VAC/DC 12 VAC/DC
zul. Spannungstoleranz	-15% / +10%
zul. Umgebungstemperatur **Medientemperatur**	-15 °C / +60 °C (+5 °F bis +140 °F)
max. Betriebsdruck	200 mbar (3 psig) 360 mbar (5 psig) 500 mbar (7 psig) 6 bar * (90 psig)
Max. Gehäuse Testdruck	1 bar (15 psig) 9 bar * (130 psig)
Schließzeit	< 1 sec.
Öffnungszeit	< 1 sec.
Filter	600 µm (0,02 in) (außer VMR OTN und VMR 60)
Schutzklasse	IP54 (NEMA 3), optional IP65 mit Kabel (NEMA 4)
Kabeldurchführung	M20x1,5 für Klemmkasten PG 9 für ISO Stecker
Kabelquerschnitt	2,5 mm² max. (AWG 12) für Klemmkasten 1,5 mm² max. (AWG 14) für ISO Stecker
Elektrische Sicherheit	Klasse I (EN 60335-1)
Spulenisolation	Klasse H (200 °C, 392 °F)
Thermische Beständigkeit Spule	Klasse F (155 °C, 311 °F)
Materialien in Gaskontakt	Aluminiumlegierung, Messing, Edelstahl, platinierter Stahl, anärober Klebstoff, Nitril Gummi (NBR), Fluor-Elastomer (FPM), Polytetrafluoräthylen (PTFE)

*) Betriebsdrücke kleiner als 200 mbar (3 psi) nicht empfehlenswert

Tab. 2

Leistungs-aufnahme		**200 mbar (3 psig)**					**360 mbar (5 psig)**					**500 mbar (7 psig)**					**6 bar (90 psig)**				
[W]		230V	120V	110V	24V	12V	230V	120V	110V	24V	12V	230V	120V	110V	24V	12V	230V	120V	110V	24V	12V
1/4" OTN	O	12	15	12	12	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	H	12	15	12	12	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3/8"-1/2" OTN	O	16	20	16	16	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	H	16	20	16	16	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3/8"-1/2"	O	25	20	25	20	20	-	-	-	-	-	20	20	20	-	-	20	20	20	20-	-
	H	25	5	25	20	20	-	-	-	-	-	20	5	20	-	-	20	5	20	20	-
3/4"-1"	O	25	35	30	30	30	-	-	-	-	-	35	45	35	-	-	35	45	35	30	-
	H	25	9	30	30	30	-	-	-	-	-	35	11	35	-	-	35	11	35	30	-
1 1/4-1"½-2"	O	120	80	80	65	65	-	-	-	-	-	180	180	180	-	-	180	180	180	65	-
	H	30	20	20	65	65	-	-	-	-	-	45	45	45	-	-	45	45	45	65	-
2 1/2"-3"	O	180	180	180	160	-	240	240	240	-	-	-	-	-	-	-	240	240	240	-	-
	H	45	45	45	15	-	60	60	60	-	-	-	-	-	-	-	60	60	60	-	-
4"	O	280	280	280	210	-	320	320	320	-	-	-	-	-	-	-	320	320	320	-	-
	H	70	70	70	20	-	80	80	80	-	-	-	-	-	-	-	80	80	80	-	-
5"- 6"	O	320	360	320	-	-	360	360	360	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	H	80	90	80	-	-	90	90	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

O – beim Öffnen H – beim Halten

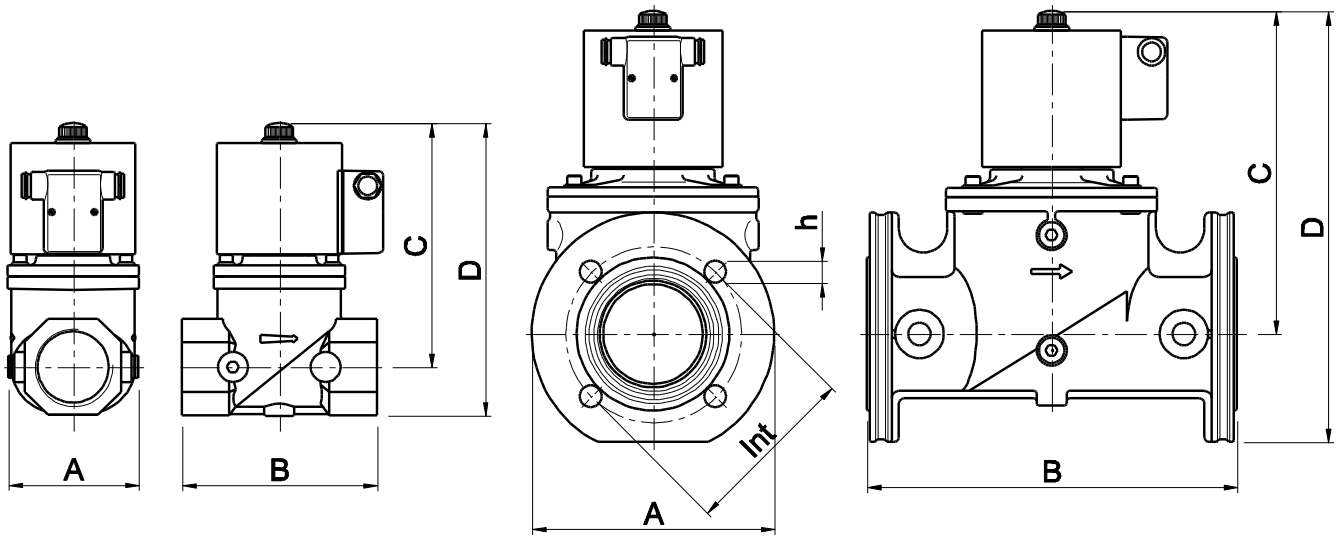

Abb.3

Tab. 3

Material und Anschlüsse		Äussere Abmessungen [mm] [in]						Gewicht [Kg] [lbs]
CuZn	AlSi	A	B	C	D	int	h	
Rp1/4		**30**	**46**	**66,5**	**75**			**0,27**
1/4" NPT		1,18	1,81	2,62	2,95			0,6
Rp3/8		**30**	**58**	**95**	**110**			**0,4**
3/8" NPT		1,18	2,28	3,74	4,33			0,9
Rp1/2		**30**	**58**	**95**	**110**			**0,4**
1/2" NPT		1,18	2,28	3,74	4,33			0,9
	Rp3/8	**88**	**77**	**126**	**142**			**1,4**
	3/8" NPT	3,46	3,03	4,96	5,59			3,1
	Rp1/2	**88**	**77**	**126**	**142**			**1,4**
	1/2" NPT	3,46	3,03	4,96	5,59			3,1
	Rp3/4	**88**	**96**	**145**	**168**			**2,5**
	3/4" NPT	3,46	3,78	5,71	6,61			5,5
	Rp1	**88**	**96**	**145**	**168**			**2,5**
	1" NPT	3,46	3,78	5,71	6,61			5,5
	Rp1¼	**120**	**153**	**191**	**224**			**5,7**
	1¼“ NPT	4,72	6,02	7,52	8,82			12,6
	Rp1½	**120**	**153**	**191**	**224**			**5,7**
	1½“ NPT	4,72	6,02	7,52	8,82			12,6
	Rp2	**106**	**156**	**195**	**234**			**6**
	2" NPT	4,17	6,14	7,68	9,21			13,2
	Rp2½	**180**	**218**	**254**	**300**			**11,6**
	2½“ NPT	7,09	8,58	10,00	11,81			25,6
	DN40 [1]	**165**	**196**	**195**	**271**	**110**	**4x18**	**7,4**
	DN50 [1]	**165**	**196**	**195**	**271**	**125**	**4x18**	**7,4**
	2" ANSI [1]	6,50	7,72	7,68	10,94	4,75	4x¾	16,3
	DN65	**200**	**305**	**266**	**355**	**145**	**4x18**	**14**
	2½“ ANSI	7,87	12,01	10,47	13,98	5,50	4x¾	30,9
	DN80	**200**	**305**	**266**	**355**	**160**	**8x18**	**14**
	3" ANSI	7,87	12,01	10,47	13,98	6,00	4x¾	30,9
	DN100	**250**	**350**	**352**	**452**	**180**	**8x18**	**33**
	4" ANSI	9,84	13,78	13,86	17,80	7,50	8x¾	72,8
	DN125	**310**	**460**	**430**	**600**	**210**	**8x18**	**58**
	5" ANSI	12,20	18,11	16,93	23,62	8,50	8x⅞	127,9
	DN150	**310**	**460**	**430**	**600**	**240**	**8x23**	**60**
	6" ANSI	12,20	18,11	16,93	23,62	9,50	8x⅞	132,3

([1]) Flanschanschluss optional

Durchflusscharakteristik
(Druckverlust)

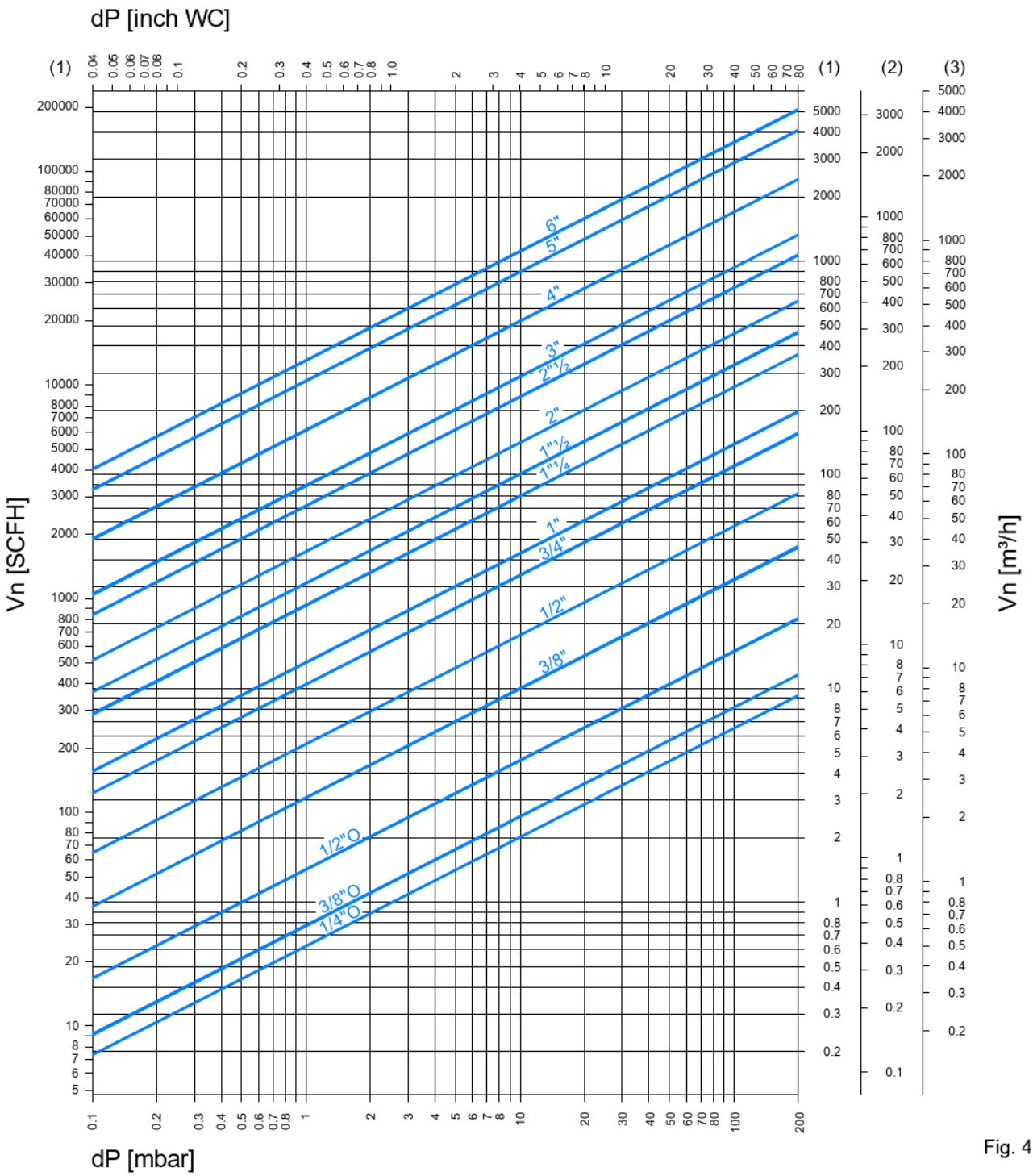

Fig. 4

Formel zur Umrechnung von Luft in andere Gase

$$V_{GAS} = k \cdot V_{AIR}$$

Tab. 4

Gas Typ	Spez. Gewicht ρ [Kg/m³]	$k = \sqrt{\frac{125}{\rho_{GAS}}}$
(1) Erdgas	0,80	1,25
(2) Flüssiggas (gasförmig)	2,00	0,80
(3) Luft	1,25	1,00

15°C, 1013 mbar, trocken

Wenn der im Diagramm abgelesene Durchsatz auf den Arbeitsdruck anstatt auf Normbedingungen bezogen werden soll, dann ist der aus dem Diagramm abgelesene Druckverlust Δp mit dem Faktor:

(1+ relativer Druck in bar)

zu multiplizieren.

Beispiel:

Bei einem 2" Magnetventil mit einem Luftdurchsatz von 80 Nm³/h beträgt der Druckabfall Δp = 5 mbar. Unter der Annahme, dass der Durchfluss 80 m³/h bei 200 mbar Eingangsdruck beträgt, ergibt sich der Druckverlust zu:

Δp = 5 x (1+0,2) = 6 mbar

Normalerweise werden Druckverlust und Durchfluss für die Ventile aus dem Durchflussdiagramm abgelesen. Die Ventile können jedoch auch über den charakteristischen „Kvs"-Wert aus Tabelle 5 gewählt werden.
Die Auswahl des Ventils erfordert die Berechnung von Kv bei Arbeitsbedingungen.

Nur bei unterkritischem Druckverlust:

$$\Delta p < \frac{p_1}{2}$$

kann Kv mit der Formel:

$$Kv = \frac{V}{514}\sqrt{\frac{\rho(t+273)}{\Delta p \cdot p_2}}$$

berechnet werden, wobei

V	= Durchfluss [Nm³/h]
Kv	= Durchfluss-Faktor [m³/h]
ρ	= Dichte [Kg/m³]
p_1	= absoluter Eingangsdruck [bar]
p_2	= absoluter Ausgangsdruck [bar]
Δp	= Differenzdruck p_1-p_2 [bar]
t	= Medientemperatur [°C]

Zum Kv-Wert berechnet unter Arbeitsbedingungen wird ein Zuschlag von 20% addiert, um den minimalen Kvs-Wert zu erhalten, den das Ventil haben sollte:

Kvs > 1,2 Kv

Tab. 5

Kvs	1/4"O	3/8"O	1/2"O	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1¼"	1½"	2"	2½"	DN65	DN80	DN100	DN125	DN150
m³/h	0,55	0,7	1,3	2,9	4,8	9,5	12	22	29	40	65	65	80	148	250	315

Das Ventil ist unter folgenden Gesichtspunkten auszuwählen:

- Ein Druckabfall Δp ≤ 0,1p_1 ist zu empfehlen und Δp > p_1/2 ist immer zu vermeiden
- Strömungsgeschwindigkeiten w ≤ 15 m/s sind zu empfehlen und w > 50 m/s sind immer zu vermeiden.

Bestell-Information

Tab. 6

VMR	1	-5	N	.B	J

Ventiltyp

Grösse

0	3/8"	**6**	2"
1	1/2"	**7**	2 1/2“
2	3/4"	**8**	3"
3	1"	**9**	4"
35	1 1/4“	**93**	5"
4	1 1/2“	**95**	6"

max. Betriebsdruck

-2	200 mbar (3 psig)
-3	360 mbar (5 psig)
-5	500 mbar (7 psig)
-60	6 bar (90 psig)

Anschlüsse

ohne	Rp Innengewinde / ISO Flansch
F	Flansch (nur 1 1/2" bis 2“
N	NPT Innengewinde / ANSI Flansch
T	Gewinde (nur Rp 2 1/2")

Betriebsspannung

ohne	230V 50/60Hz (120V 50/60Hz mit “N” Anschluss)
B	110V 50/60Hz
C	24V AC/DC
D	12V AC/DC

Spezielle Versionen

L	Low power (falls nicht Standard)
P	Überwachung der Schliessstellung (POC = Proof of Closure) nur für US-Markt
J	Biogas
K	Kokereigas (COG)
HF	Wasserstoff
Y	NPT Gewinde / ANSI Flansch
I	Elektrischer Anschluss mit ISO 4400 Stecker
M	Unterer Anschluss für Schließstellungsanzeige (für Ventile bis 2")
T	Transparenter Deckel (LED auf der Elektronikplatine sichtbar)
T1	Transparenter Deckel und ISO 4400-Stecker
O	Schutzart IP65 mit 1,5 m Kabel
O1	Schutzart IP65 mit ISO 4400-Stecker
G	4 Druckmesspunkte (für Ventile 1 1/4" bis 2")
X	Ex-Ausführung für Zone 2 und 22 (siehe optionaler Abschnitt für Details)
Z	Gehäuse und äußeren Aluminiumteile eloxiert
Z1	Gehäuse Epoxidbeschichtet und innere Aluminiumteile eloxiert

Verfügbare Modelle:

Tab.7

	200 mbar (3 psig)					360 mbar (5 psig)					500 mbar (7 psig)					6 bar (90 psig)				
	230V	120V	110V	24V	12V	230V	120V	110V	24V	12V	230V	120V	110V	24V	12V	230V	120V	110V	24V	12V
3/8"	●[1]		●[1]	●	●						●	●	●			●	●	●	●	
1/2"	●[1]		●[1]	●	●						●	●	●			●	●	●	●	
3/4"	●	●	●	●	●						●	●	●			●	●	●	●	
1"	●	●	●	●	●						●	●	●			●	●	●	●	
1 1/4"	●	●	●	●	●						●	●	●			●	●	●	●	
1 1/2"	●	●	●	●	●						●	●	●			●	●	●	●	
2"	●	●	●	●	●						●	●	●			●	●	●	●	
2 1/2"	●	●	●	●[2]		●	●	●								●	●	●		
3“	●	●	●	●[2]		●	●	●								●	●	●		
4“	●[2]	●[2]	●[2]	●[2,3]		●[2]	●[2]	●[2]								●[2]	●[2]	●[2]		
5“	●[2]	●[2]	●[2]			●[2]	●[2]	●[2]												
6“	●[2]	●[2]	●[2]			●[2]	●[2]	●[2]												

● verfügbar

([1]) mit gekapselter Spule und ISO 4400 Stecker
([2]) ohne Durchflussjustierung
([3]) Klasse B

Tab. 8

	VMR	1OTN		B	.T1

Ventiltyp

Grösse und maximaler Betriebsdruck

01OTN	1/4" Gehäuse Messing – 200 mbar (3 psig)
0OTN	3/8" Gehäuse Messing – 200 mbar (3 psig)
1OTN	1/2" Gehäuse Messing – 200 mbar (3 psig)

Anschlüsse

ohne	Rp Innengewinde / ISO Flansch
N	NPT Innengewinde / ANSI Flansch

Betriebsspannung

ohne	230V 50/60Hz (120V 50/60Hz mit “N” Anschluss)
B	110V 50/60Hz (120V AC auf Wunsch)
C	24V AC/DC
D	12V AC/DC

Spezielle Versionen

	Elektrischer Anschluss mit ISO-4400-Stecker (Standard)
Y	NPT Gewinde
T1	Transparenter Deckel und ISO-4400 Stecker
O1	Schutzart IP65 mit ISO 4400-Stecker
X	Ex-Ausführung für Zone 2 und 22 (siehe optionaler Abschnitt für Details)

Spezielle Versionen und Optionen

- **L**: Ventile mit Klemmkasten und der Größe 3/8"-1" können mit einer speziellen elektronischen Platine geliefert werden, die die volle Leistung für die Öffnungsphase liefert und dann auf Stromverbrauch für die Haltestufe umschaltet (Standard von 1"¼ bis 6").
- **J**: Modelle mit Aluminiumgehäuse können in Sonderausführung für aggressive Gase wie z.B. Biogas. Sie sind frei von Messing und NBR. In diesem Fall muss der Kunde die Kompatibilität zwischen den Ventilmaterialien und dem Gasinhalt prüfen.
- **K**: Modelle mit Aluminiumgehäuse von 3/8" bis 4" und einem Betriebsdruck bis 500mbar können in Sonderausführung für aggressive und schmutzige Gase wie COG geliefert werden. Sie sind Sie sind frei von Messing und NBR und haben einen zusätzlichen Schutz des internen Mechanismus. Da diese Gase in der Regel einen hohen Wasserstoffanteil haben, wird die Dichtheitsprüfung mit Helium durchgeführt. In diesem Fall muss der Kunde die Kompatibilität zwischen den Ventilwerkstoffen und dem Gas Gehalt.
- **HF**: Für den Einsatz mit bis zu 100% Wasserstoff werden die Ventile einer zusätzlichen Behandlung und Dichtheitsprüfung mittels Helium unterzogen.
- **Y**: Ventile können mit NPT-Gewinde oder ANSI-Flanschen anstelle von Rp-Gewinde oder ISO PN 16 Flansche.
- **I**: Die Ventile können mit einem elektrischen Anschluss versehen werden, der mit einem Standardstecker ISO 4400.
- **M**: Ventile von 3/4" bis 2" können mit einem G1/8-Anschluss an der Unterseite ausgestattet werden, um einen (PCS) oder einer optischen Anzeige (VI) ausgestattet werden (Standard von DN65 bis DN150).
- **P**: Ventile von 3/8" (3/4" für 6bar Modelle) bis 4" sind mit Proof-of-Closure Schalter (POC) erhältlich, der die Anforderungen der NFPA 86 erfüllt. Ein werkseitig eingestellter SPDT-Schalter in einem Gehäuse an der Unterseite des Ventils montiert, liefert ein elektrisches Signal das die Ventilstellung anzeigt. Eine zweifarbige LED zeigt die Ventilstellung auch optisch an (Rot = Ventil offen, Grün = Ventil geschlossen).
- **T**: Die Ventile können mit einer transparenten Abdeckung und einer LED ausgestattet werden, die aufleuchtet, wenn Strom versorgt wird.
- **T1**: Die Ventile können mit einer transparenten Abdeckung versehen werden, damit die LED-Leuchte bei eingeschalteter Spule sichtbar ist und Anschluss mit Standardstecker ISO 4400.

- **O**: Die Schutzart kann bis zu IP65 erhöht werden. Die Ventile werden mit einem versiegelten Klemmenkasten und Kabelsatz geliefert.
- **O1**: Die Schutzart des Anschlusses mit Standardstecker ISO 4400 kann durch zusätzliche Abdichtung bis IP65 mit zusätzlicher Abdichtung erhöht werden.
- **G**: Die Modelle 1"¼, 1"½ und 2" können zusätzliche G1/4 Druckprüfpunkte in der Auslasskammer haben (Standard von DN65 bis DN150).
- **X**: Die Ventile können in EX-Ausführung für den Einsatz in den Zonen 2 und 22 geliefert werden, entsprechend der 2014/34/EU-Richtlinie (ATEX):

Kategorie	II 3 G, D
Schutzart	Ex ec IIA T4 Gc X oder Ex ec IIB+H2 T4 Gc X (HF version) Ex tc IIIB T135 °C Dc X oder Ex tc IIIC T135 °C Dc X (IP65 version)
Umgebungstemperatur	-15 / +40 °C

- **Z**: Aluminiumventile können mit eloxiertem Gehäuse und externen Komponenten geliefert werden, um aggressiven Umgebungen zu widerstehen.
- **Z1**: Aluminium-Ventile können mit Epoxid-Beschichtung des Gehäuses und eloxiertem Aluminium geliefert werden Aluminium, um aggressiven Gasen zu widerstehen.

Design, Installation und Wartung

Um sowohl einwandfreie und sichere Funktion als auch eine lange Lebensdauer des Ventils zu gewährleisten, sind für die Auslegung des Systems, in das das Ventil eingebaut werden soll, folgende Empfehlungen zu beachten:

- ✓ Stellen Sie sicher, dass alle Eigenschaften der Anlage mit den Spezifikationen des Ventils übereinstimmen (Gastyp, Betriebsdruck, Durchlussmenge, Umgebungstemperatur, elektrische Spannung, usw.)
- ✓ Das Ventil kann mit der Magnetspule waagrecht oder senkrecht montiert werden, die Magnetspule kann dabei um 360° beliebig gedreht werden.
- ✓ Im Falle vertikaler Montage sollte die Strömungsrichtung von unten nach oben zeigen.
- ✓ Nach Entfernen der Schutzdeckel dürfen keine Fremdkörper wie Dichtmittel oder Späne in das Innere des Ventils geraten.
- ✓ In jedem Fall sollte ein Gasfilter stromaufwärts montiert sein.
- ✓ Der Installationsort muß geschützt vor Regen oder Spritzwasser sein.
- ✓ Nach der Installation ist ein Dichtigkeits- und Funktionstest durchzuführen (max. Testdruck: 1,5 Pmax).
- ✓ Dauerbetrieb (100% ED) verursacht unvermeidlich ein Erhitzen der Spule abhängig von den Umgebungsbedingungen. Das Ventil sollte daher niemals nahe an der Wand oder anderen Geräten montiert werden. Zur Verbesserung einer Kühlung der Spule sollte freie Luftzirkulation sichergestellt sein.
- ✓ Einmal jährlich (für aggressive Gase öfter) sollte eine Wartung gemäß Wartungsanweisung durchgeführt werden.
- ✓ Für eine sichere Betriebsweise wird empfohlen, das Ventil nach 10-jähriger Lebensdauer (gemäß Fertigungsdatum) wegen Alterung der Dichtungen zu wechseln.
- ✓ Dieses Gerät ist in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften zu installieren
- ✓ Alle Arbeiten dürfen nur von qualifizierten Monteuren und in Übereinstimmung mit den örtlichen Normen durchgeführt werden.
- ✓ Zur Vermeidung von Schäden am Produkt und von gefährlichen Situationen sollte die Bedienungsanleitung vor Inbetriebnahme sorgfältig gelesen werden.

Normen und Zulassungen

Folgende grundlegenden Vorschriften Europäischer Normen und deren Änderungen werden erfüllt:

2016/426/EU (Gasgeräterichtlinie) **CE-Reg.-No. 0063AQ1350**
2014/68/EU (Druckgeräterichtlinie) **CE-Reg.-No. PED/0497/3136/16**
2014/34/EU (ATEX) wenn auf dem Produkt angegeben.
2014/30/EU (Elektromagnetische Verträglichkeit)
2014/35/EU (Niederspannungsrichtlinie)
2011/65/EU (RoHS II)

Das Produkt erfüllt TP TC 004/2011-016/2011-020/2011-032/2013 von Rußland, Weißrußland und Kasachstan.

Zertifikat-Nr.: № RU Д-IT.PA01.B.08271/18

Das Produkt ist für Australien zugelassen, Zertifikat **GMK 10624** ausgestellt von IAPMO R&T Oceana auf Basis der Norm AS 4629.

Die Ventile erfüllen die Anforderungen der funktionellen Sicherheit elektrischer Systeme nach der Norm IEC EN 61508 und sind für Systeme bis zu SIL3 zertifiziert.

Zertifikat-Nr.: C-IS-722161852

Das Produkt (*) ist für Anwendungen gemäss NFPA 86 (Klasse 7400) geeignet.

Zulassungsnummer: **0003061781**
(*) Hinweis: Es gibt eine Sonderausführung.

Das Qualitäts-Management-System ist nach UNI EN ISO 9001 zertifiziert.

[redacted]