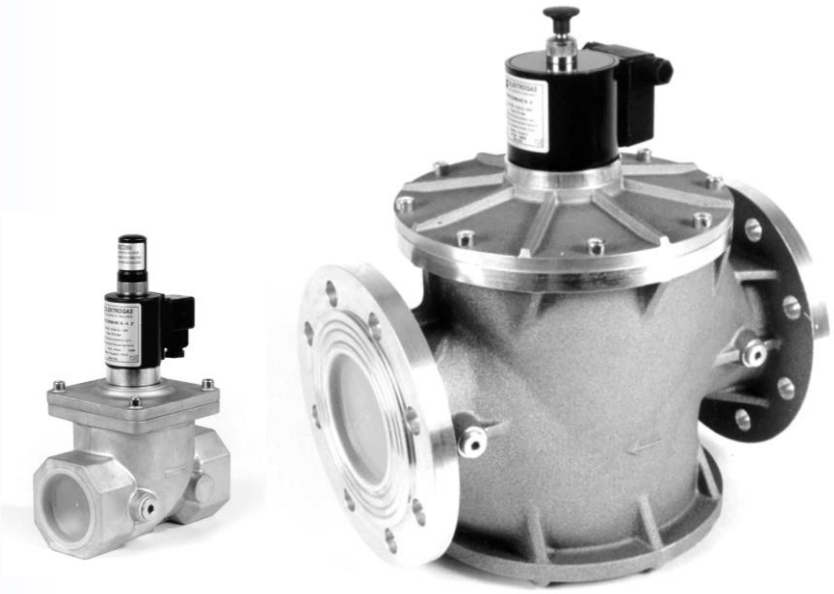

EVRM-NC
EVRM-6NC

Sicherheits-Magnetventile für Gas
Manuelle Rückstellung - stromlos geschlossen
DN10 … DN300

EVRM-NC
EVRM-6NC

Sicherheits-Magnetventil für Gas
Manuelle Rückstellung – stromlos geschlossen

Inhalt

Beschreibung 2
Eigenschaften 2
Funktion und Anwendung 3
Technische Daten 4
Durchflußcharakteristik (Druckverlust) 6
Bestell-Information 8
Zubehör und Optionen 8
Installation und Wartung 9
Normen und Zulassungen 10

Beschreibung

Das Ventil Typ EVRM-NC /6NC ist ein stromlos geschlossenes Sicherheits-Magnetventil mit manueller Rückstellung (offen unter Spannung). Die Schließfunktion wird elektrisch ausgelöst. In Verbindung mit einem order mehreren Gasdetektoren oder Alarmgebern für Kohlenmonoxidgas kann es im Gefahrenfall eine Gasleitung absperren.

Eigenschaften

Die Ventile bestehen aus Aluminium-Druckguß (oder heiß verpreßtem Messing bei der OT Version) und sind im Bereich für Anschlußgrößen von DN 10 bis DN 300 verfügbar.

Rohranschlüsse entsprechend Guppe 2 gemäß EN161.

Geeignet für Luft und nicht aggressive Gase der Familie 1, 2 und 3 (EN 437). Spezielle Ausführungen für aggressive Gase und Biogas sind verfügbar.

Die gesamte Produktreihe ist Ex-geschützt für die Verwendung in den Zonen 2 und 22 gemäss der Norm 94/9/EC (ATEXT) verfügbar.

Ausführung für zwei unterschiedliche Betriebsdrücke, 0…600 mbar und 0…6 bar.

Dieses Ventil ist nur unter Spannung geöffnet: bei Spannungsausfall schließt das Ventil sofort (eingensicher).

Ein feines, eingebautes Siebfilter verhindert Verschmutzung des Ventilsitzes (außer Messing Modelle) und dahinter sitzender Komponenten.

Beidseitig mit G1/4” Druckmessanschlüssen an der Eingangsdruckkammer ausgestattet (außer Messing Modelle). Flanschmodelle besitzen Druckmessanschlüsse ebenfalls an der Ausgangsseite. Andere Druckmessanschlüsse auf Anfrage.

Die Spule ist mit einem Stecker nach ISO 4400 oder mit einem Klemmkasten ab DN100 und höher ausgestattet. Beide Systeme sind mit einer Kabelmuffe zur Abdichtung gegen Wasser und Schmutz ausgestattet.

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 werden zu 100% auf Computer gestützten Prüfständen getestet und besitzen volle Gewährleistung.

ACHTUNG

Dieses Sicherheitsventil ist in Übereinstimmung mit geltenden Vorschriften einzubauen.

Funktion und Anwendung

Das Ventil Typ EVRM-NC /6NC ist ein stromlos geschlossenes Sicherheitsventil mit manueller Rückstellung. In Ruhestellung wirkt die Feder auf den Ventilteller und hält somit den Gasdurchgang geschlossen. Das Ventil wird allein durch Erregen der Spule noch nicht öffnen. Es ist zusätzlich notwendig, die Rückstellstange auf der Spule manuell zu öffnen. Nach dem Öffnen wird das Ventil solange in dieser Position bleiben, wie Strom durch die Spule fließt. Bei Stromausfall schließt das Ventil sofort und verbleibt bis auf weiteres in dieser Position. Wenn die Ursache für die Abschaltung beseitigt wurde, ist das Ventil wieder wie oben beschrieben manuell zu öffnen.

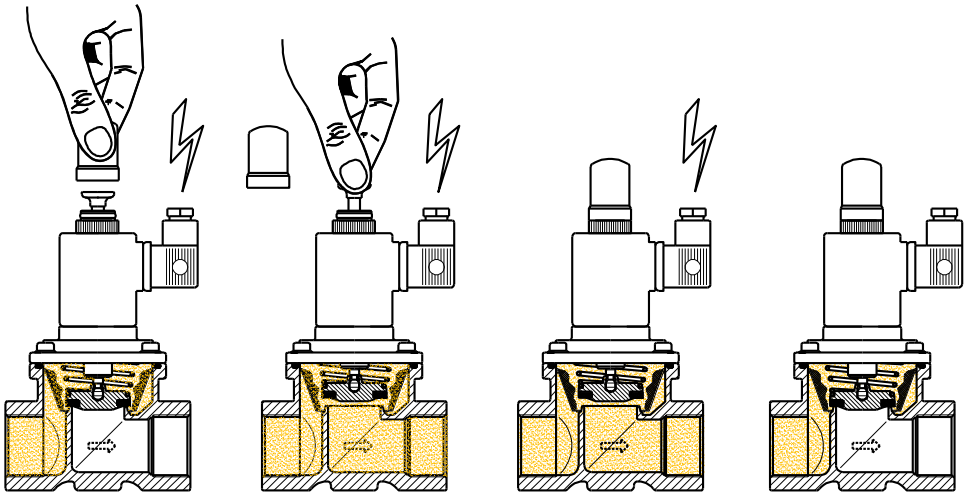

Bild 1

Die Modelle ab DN125 sowie die 6-bar Version sind mit einem Doppel-Absperrsystem zur Druckkompensation ausgestattet. Zum Öffnen des Ventils ist der Knopf zunächst in die erste Position zu ziehen, auf Druckausgleich zu warten und dann für ein vollständiges Zurücksetzen ganz nach oben zu ziehen.

Dieser Ventiltyp wird normalerweise nach einem manuellen Absperrventil und vor der Gasstraße montiert. Bild 2 zeigt eine Beispiel-Installation.

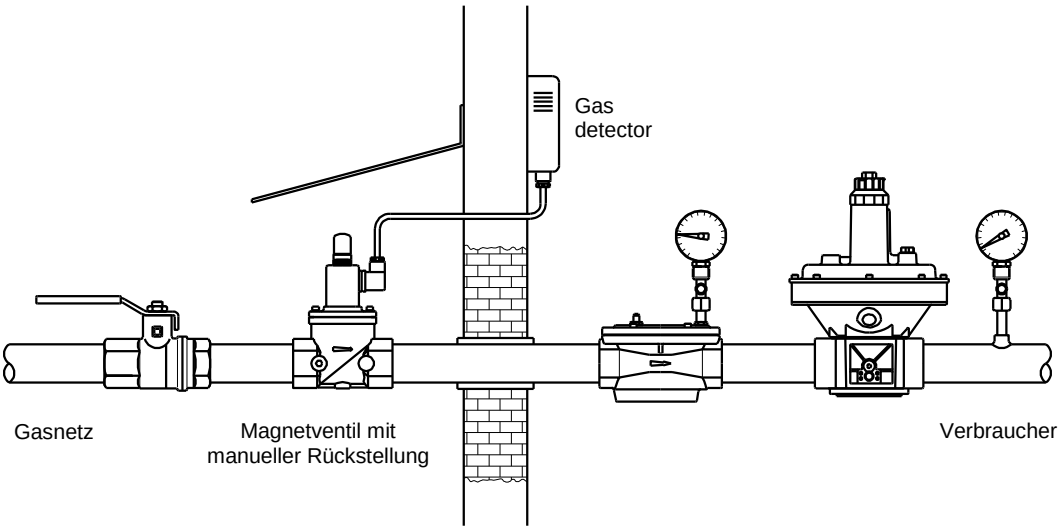

Bild 2

ACHTUNG

Ort und Installationsweise müssen den örtlichen Vorschriften entsprechen.

Technische Daten

Tab. 1

Anschlüsse	Gasgewinde ISO 7/1 von Rp3/8 bis Rp2 Flansch PN16 – ISO 7005 von DN40 bis DN300
Betriebsspannung	230 VAC 50/60 Hz 110 VAC 50/60 Hz 24 VAC/DC 12 VAC/DC
Zul. Spannungstoleranz	-15% / +10%
Leistungsaufnahme	siehe Diagramm
Zul. Umgebungstemperatur	-15°C / +60°C
Max. Betriebsdruck	600 mbar (60 kPa) 6 bar (600 kPa)
Durchflußleistung	Siehe Diagramm
Schließzeit	< 1 Sec.
Filter (außer Messingmodelle)	600 µm, Metallsieb
Schutzklasse	IP65 Modelle mit DIN Stecker DN10…DN80 IP54 Modelle mit Klemmkasten DN100…DN300 (IP65 optional)
Kabelmuffe	PG 9 Modelle mit DIN-Stecker DN10…DN80 M20 Modelle mit Klemmkasten DN100…DN300
Spulenisolation	Klasse H (200°C)
Spulentemperaturbeständigkeit	Klasse F (155°C)
Materialien in Gaskontakt	Aluminiumlegierung Messing Edelstahl Plattierter Stahl Anaerober Klebstoff Nitril (NBR)

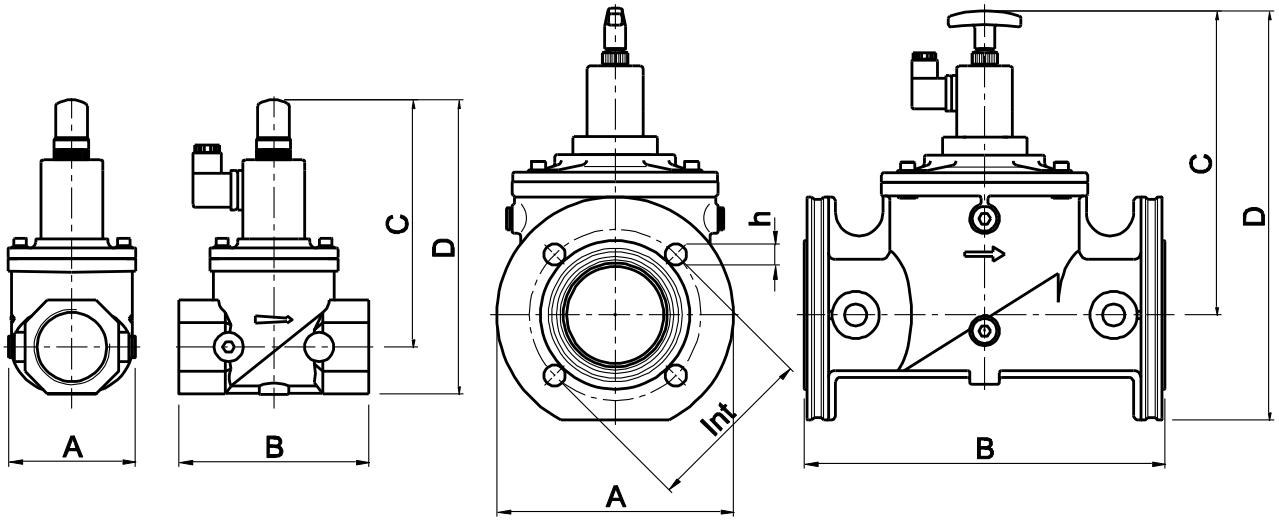

Bild.3

Tab. 2

Material und Anschlüsse		Leistungs-aufnahme bei 230VAC	Durchfluß-faktor Kvs	Äußere Abmessungen [mm]						Gewicht
CuZn	AlSi	[W]	[m³/h]	A	B	C	D	Int	h	[Kg]
Rp 3/8		8	0,7	30	58	115	130	-	-	0,4
Rp 1/2		8	1,3	30	58	115	130	-	-	0,4
G 3/4		8	2,0	35	55	113	130	-	-	0,6
G 1		8	4,5	40	62	115	137	-	-	0,7
	Rp 3/8	12	2,9	70	77	148	164	-	-	0,9
	Rp 1/2	12	4,8	70	77	148	164	-	-	0,9
	Rp 3/4	12	9,5	85	96	158	180	-	-	1,1
	Rp 1	12	12	85	96	158	180	-	-	1,1
	Rp 11/4	12	22	120	153	188	220	-	-	2
	Rp 11/2	12	29	120	153	188	220	-	-	2
	Rp 2	12	40	106	156	192	230	-	-	2,3
	DN 40 (1)	12	29	150	193	188	262	110	4x18	3,7
	DN 50 (1)	12	40	165	196	192	274	125	4x18	4,3
	DN 65	25	65	200	305	262 (2)	352 (2)	145	4x18	7,6
	DN 80	25	80	200	305	262 (2)	352 (2)	160	8x18	7,6
	DN 100	35	148	252	350	305 (2)	435 (2)	180	8x18	17
	DN 125	35	250	310	460	370 (2)	540 (2)	210	8x18	29
	DN 150	35	315	310	460	370 (2)	540 (2)	240	8x23	31
	DN 200	35	516	370	546	425 (2)	635 (2)	295	12x23	46
	DN 250	35	660	405	600	485 (2)	712 (2)	355	12x28	72
	DN 300	35	1120	460	700	523 (2)	786 (2)	410	12x28	99

(1) Optional (2) Ventil geöffnet

Durchflußcharakteristik
(Druckverlust)

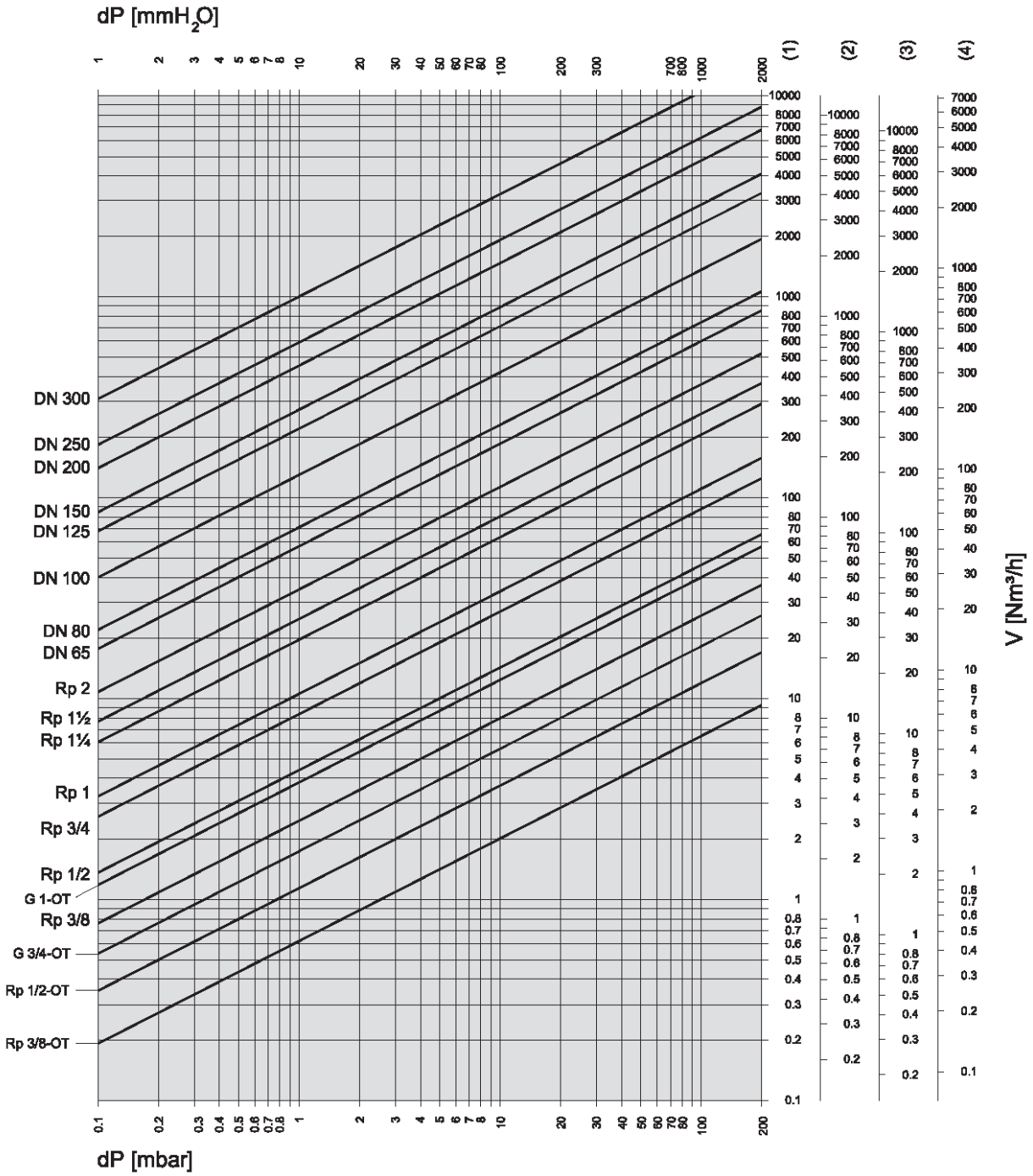

Fig. 4

Formel zur Umrechnung von Luft in andere Gase

$$V_{Gas} = k \cdot V_{Luft}$$

Tab. 3

Gastyp	Spezifisches Gewicht ρ [Kg/m³]	$k = \sqrt{\frac{125}{\rho_{GAS}}}$
1 Luft	1,25	1,00
2 Erdgas	0,80	1,25
3 Stadtgas	0,57	1,48
4 Flüssiggas (gasförmig)	2,08	0,77

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:

$\Delta p = 5 \times (1+0{,}2) = 6$ 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 2 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

Das Ventil ist unter folgenden Gesichtspunkten auszuwählen:

- Ein Druckabfall $\Delta p \leq 0{,}1 p_1$ ist zu empfehlen und $\Delta p > p_1/2$ ist immer zu vermeiden
- Strömungsgeschwindigkeiten w ≤ 15 m/s sind zu empfehlen und w > 50 m/s sind immer zu vermeiden.

Bestell-information

Tab.4

Bezeichnung (230V)		Anschlüsse	Zusätzlicher Code für spezielle Spannungen				
			110 VAC	24 V		12 V	
600 mbar	6 bar			AC	DC	AC	DC
EVRMNC0O	EVRM6NC0O	Rp 3/8 brass	–	E	G	F	H
EVRMNC1O	EVRM6NC1O	Rp 1/2 brass					
EVRMNC2O	EVRM6NC2O	G 3/4 brass					
EVRMNC3O	EVRM6NC3O	G 1 brass					
EVRMNC0A	EVRM6NC0A	Rp 3/8	B	C		D	
EVRMNC1A	EVRM6NC1A	Rp ½					
EVRMNC2A	EVRM6NC2A	Rp ¾					
EVRMNC3A	EVRM6NC3A	Rp 1					
EVRMNC35A	EVRM6NC35A	Rp 1¼					
EVRMNC4A	EVRM6NC4A	Rp 1½					
EVRMNC6A	EVRM6NC6A	Rp 2					
EVRMNC4AF	EVRM6NC4AF	DN 40 (1)					
EVRMNC6AF	EVRM6NC6AF	DN 50 (1)					
EVRMNC7A	EVRM6NC7A	DN 65					
EVRMNC8A	EVRM6NC8A	DN 80					
EVRMNC9	EVRM6NC9	DN 100					
EVRMNC93	EVRM6NC93	DN 125					
EVRMNC95	EVRM6NC95	DN 150					
EVRMNC98	-	DN 200					

MERKE: Modelle bis zu DN80 sind mit DIN Stecker ausgestattet
(1) Optional

Zubehör und Optionen

Die Baugrößen 1 ¼“, 1 ½“ und 2“ können mit G1/4 Meßanschlüssen auch in der Austrittskammer geliefert werden.

Zur Montage eines Mikroschalters für die Überwachung der Schließposition werden Ventile von DN65 bis DN300 mit einem G1/8”-Anschluß am Boden geliefert (optional lieferbar für 3/8“ bis 2“-Modelle, nicht für Messing-Modelle). Um den Mikroschalter anbauen zu können, ist ein separater Einbausatz erforderlich.

Die Modelle mit Gewinde Rp11/2 und Rp2 können optional mit einem Flanschanschluß-Set geliefert werden.

Alle Ventile sind mit einer speziellen Kabelmuffe Ex geschützt nach Richtlinie 94/9/EC (ATEX) zur Verwendung in Zone 2 und 22 lieferbar.

Kategorie	II 3 G,D
Schutzart:	Ex nA IIA T4 Gc X
	Ex tc IIIB T135°C Dc X oder
	Ex tc IIIC T135°C Dc X (IP65)

Ausführung J: Die Modelle mit Aluminium-Gehäuse 3/8“ bis 6“ sind in spezieller Ausführung für aggressive Gase wie Biogas lieferbar. Alle Teile in Berührung mit Gas sind frei von Nichteisenmetallen und mit speziellen Dichtungen ausgestattet.

Ausführung S: Die Modelle von 5“ bis 12“ sind ohne den inneren Kolben für indirekten Antrieb lieferbar.

Für Ausführungen mit Eingangsdruck $p_1 \leq 6$ bar (600 kPa) ist die Ziffer “6” in die Bezeichnung einzufügen.

Für andere Spannungen als 230V ist o. g. Zusatz-Code an die Standard-Bezeichnung anzuhängen.

Beispiel:

EVRM**6**NC3.**B** für ein Ventil mit Rp1” Anschlüsse, 110VAC, 6 bar

Verbesserungen oder technische Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.

Installation und Wartung

Um sowohl eine einwandfreie und sichere Funktion als auch eine lange Lebensdauer des Ventils zu gewährleisten, sollten folgende Empfehlungen bei der Auslegung der Anlage beachtet werden:

- ✓ Stellen Sie sicher, daß alle Eigenschaften Ihrer Anlage mit den Spezifikationen auf dem Ventil übereinstimmen, wie z. B. Gasart, Arbeitsdruck, Durchflußrate, Umgebungstemperatur, elektrische Spannung, etc.
- ✓ Das Ventil kann mit der Spule horizontal oder vertikal, nicht jedoch auf dem Kopf stehend montiert werden.
- ✓ Im Falle einer vertikalen Leitungsführung sollte die Durchflußrichtung von unten nach oben erfolgen.
- ✓ Nach Entfernung der Schutzkappen aus den Ventilanschlüssen ist jegliches Eindringen fremder Objekte (wie z. B. überschüssiges Dichtmittel) in das Ventil zu vermeiden.
- ✓ Es sollte immer ein Gasfilter stromaufwärts vom Ventil montiert werden.
- ✓ Stellen Sie sicher, daß der Montageort vor Regen oder Spritzwasser geschützt ist oder verwenden Sie die IP65-Option.
- ✓ Das Ventil sollte nie nahe an der Wand oder anderen Geräten installiert werden.
- ✓ Führen Sie einen Leck- und Funktionstest nach der Montage durch (max. Testdruck = 1,5 Pmax).
- ✓ Überprüfen Sie die korrekte Arbeitsweise wenigstens einmal jährlich (öfter bei aggressiven Gasen).
- ✓ Infolge Alterung der Dichtungen wird ein Austausch des Ventils 10 Jahre nach eingestempelten Herstelldatum empfohlen.
- ✓ Dieses Ventil ist in Übereinstimmung mit den geltenden Regeln zu installieren.
- ✓ Alle Arbeiten dürfen nur durch qualifizierte Techniker und in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften ausgeführt werden.
- ✓ Lesen Sie die dem Produkt beigefügte Anleitung vor Gebrauch sorgfältig, um eine Beschädigung des Ventils oder gefährliche Situationen zu vermeiden.

Normen und Zulassungen

Die Ventilkonstruktion erfüllt aktuelle, Europäische Zulassungsbestimmungen in Bezug auf Sicherheits-Absperrfunktionen für gasförmige Medien.

Diese Produkte erfüllen die Druckgeräte Richtlinie (97/23/EC) und sind zertifiziert durch:

C.S.I. Spa
Viale Lombardia 20
I-20021 Bollate (MI)

Die folgenden Normen/technischen Spezifikationen sind erfüllt:

- AETX (94/9/EC) falls auf dem Produkt angegeben.
- Elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EC)
- Niederspannungs-Richtlinie (2006/95/EC)
- RoHS II (2011/65/UE)

Die Ventile entsprechen den technischen Regeln 753 der Russischen Föderation über die Sicherheit von Maschinen und Anlagen und sind zertifiziert durch:

«INTERCERT» Ltd
Str. Profsoyuznaya, 93 A, of. 423
RU-117279 Moscow

Certificate No.: C-IT.AB86.B.04357

Das Qualitätssicherungssystem ist zertifiziert nach UNI EN ISO 9001 und die Überwachung wird von der ausstellenden Organisation durchgeführt:

Kiwa Gastec Italia Spa.
Via Treviso, 32/34
I- 31020 San Vendemiano (TV)