



## **VMH**

**Sicherheits-Absperrventile für Gas  
mit hydraulischem Antrieb**

**DN65 ... DN300**

# VMH

## Sicherheits-Absperrventile für Gas mit hydraulischem Antrieb

### Inhalt

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

### Beschreibung

Das Ventil Typ VMH ist ein Sicherheits-Absperrventil für Gas mit hydraulischem Antrieb. Es ist für luft- oder gasabsperrende –und freigebende Geräte geeignet, wie sie in der Hauptleitung von Gasbrennern und atmosphärischen Gaskesseln, industriellen Gasöfen und anderen, Gas verbrauchenden Geräten verwendet werden. Maximale Arbeitsdrücke s. Tab. 2.

### Eigenschaften

Die Ventile bestehen aus einer Aluminiumlegierung in den Baugrößen von DN 65 bis DN 300.  
Die Rohrverbindungen entsprechen der Gruppe 2.  
Geeignet für den Einsatz mit Luft und nicht aggressiven Gasen der Familien 1, 2 und 3 (EN 437).  
Sonderausführungen für aggressive Gase sind verfügbar.  
Das Ventil ist nur unter Spannung geöffnet: Wenn aus irgendeinem Grund die Stromversorgung unterbrochen wird, schließt das geöffnete Ventil sofort (eigensicher).  
Geeignet für Dauerbetrieb (100% ED).  
Die Größen DN 65-80 sind mit einer Durchflussmengen-Einstellung ausgestattet.  
Ein integrierter Feinfilter schützt Ventilsitz und -scheibe sowie die nachgeschalteten Komponenten und verhindert Verschmutzungen.  
Beidseitig mit Anschluß G1/4 in der Einlass- und Auslasskammer zum Anschluss von Manometer, Druckschalter, Dichtheitsprüfg- oder anderen Gasgeräten.  
Der Antrieb ist mit einem ISO 4400 Stecker für einfache Verkabelung ausgestattet. Schutzart IP65 (EN 60529).  
Der Antrieb ist mit einer LED zur Anzeige der Spannungsversorgung ausgestattet.  
Alle Komponenten sind entsprechend den mechanischen, chemischen und thermischen Belastungen unter typischen Betriebsbedingungen ausgelegt. Effektive Imprägnierung und Oberflächenbehandlung wurden zur Verbesserung der mechanischen Festigkeit, Abdichtung und Korrosionsbeständigkeit der Bauteile verwendet.  
Die Ventile sind zu 100% geprüft und besitzen volle Garantie.



### WARNUNG

Dieses Gerät ist in Übereinstimmung mit den lokalen Vorschriften zu installieren.

## Funktionsweise und Anwendung

Das Ventil Typ VMH ist ein Sicherheits-Absperrventil mit Hilfsspannungsversorgung.

Im spannungslosen Zustand drückt die Feder auf die Dichtungsscheibe, wodurch der Gasdurchgang geschlossen bleibt.

In diesem Zustand ist die Einlasskammer mit unter Druck stehendem Gas gefüllt, das zusätzlich auf die Dichtscheibe drückt und so die Abdichtung verbessert.

Beim Einschalten des Antriebes schließt das Entlastungsventil, die Pumpe startet und das unter Druck stehende Öl drückt auf den Kolben. Dadurch kann die Dichtscheibe gegen die Federkraft und den Gasdruck öffnen.

Beim Erreichen der Endposition wird die Pumpe ausgeschaltet und nur das Druckentlastungsventil benötigt noch Energie.

Beim Abschalten der Stromversorgung öffnet das Druckentlastungsventil, die Dichtscheibe schließt sofort und der Gasstrom wird unterbrochen.

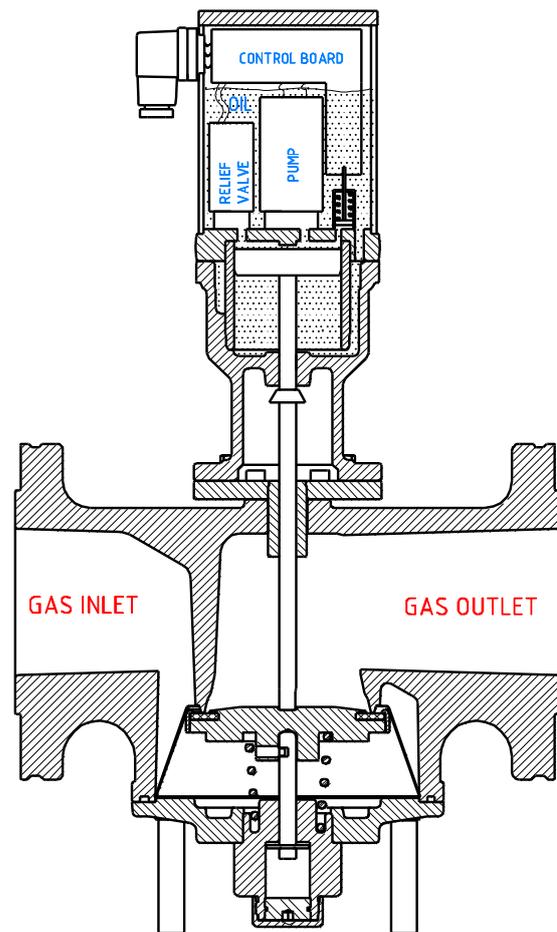


Abb. 1

Abb. 1 zeigt das Schnittbild eines VMH-Ventils

Diese Art von Ventil wird normalerweise als Sicherheits- und Regelvorrichtung in Gasstraßen, für industrielle Anwendungen und bei Gasfeuerungsanlagen eingesetzt. Abb. 2 zeigt ein Installationsbeispiel in Kombination mit anderen Elektrogas Geräten.

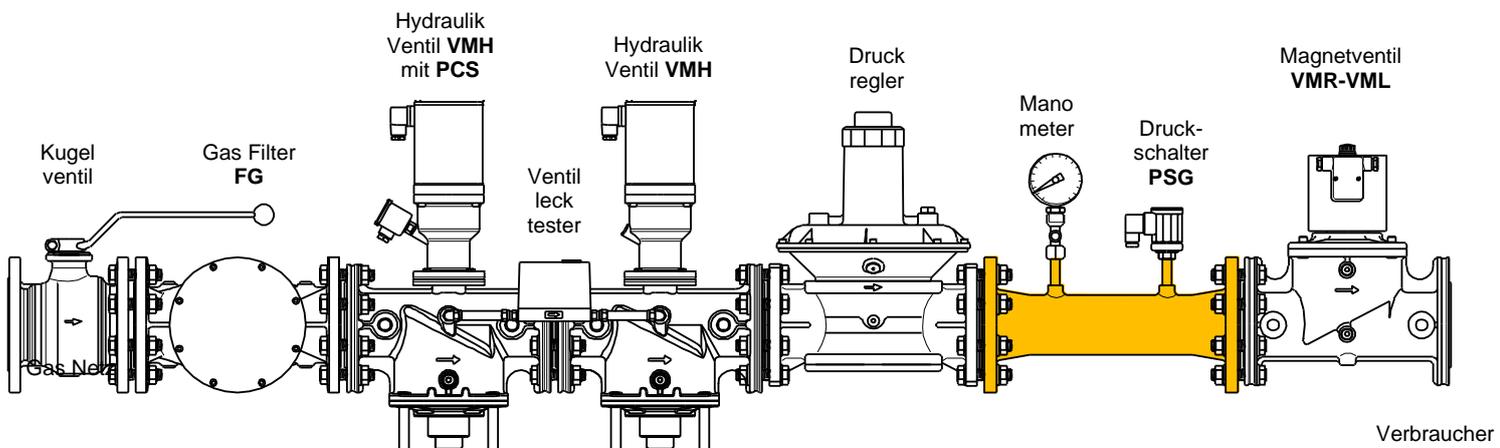


Abb. 2



### WARNUNG

Ort und Installation müssen mit den geltenden örtlichen Vorschriften übereinstimmen.

## Technische Daten

Tab. 1

<b>Anschlüsse</b>	Flansch PN16 – ISO 7005 von DN65 bis DN300
<b>Betriebsspannung (-15%/+10%)</b>	230 VAC oder 110 VAC 50/60 Hz
<b>Leistungsaufnahme</b>	20VA (beim Öffnen: 110 W) nur fDN250-300: 25VA (beim Öffnen 115W)
<b>Zul. Umgebungstemperatur</b>	-15°C / +60°C
<b>Max. Betriebsdruck</b>	siehe Tab. 2
<b>Durchflußkapazität</b>	siehe Tab. 2
<b>Öffnungszeit</b>	siehe Tab. 2
<b>Filter</b>	600 µm, Metallsieb
<b>Schutzklasse</b>	IP65 (EN 60529)
<b>Kabelanschluß</b>	Stecker ISO 4400 mit Kabeldurchführung PG9
<b>Materialien in Gaskontakt</b>	Aluminiumlegierung Messing Edelstahl Plattierter Stahl Anaerober Klebstoff Nitril (NBR) Fluor Elastomer (FPM) Polytetrafluoräthylen (PTFE)

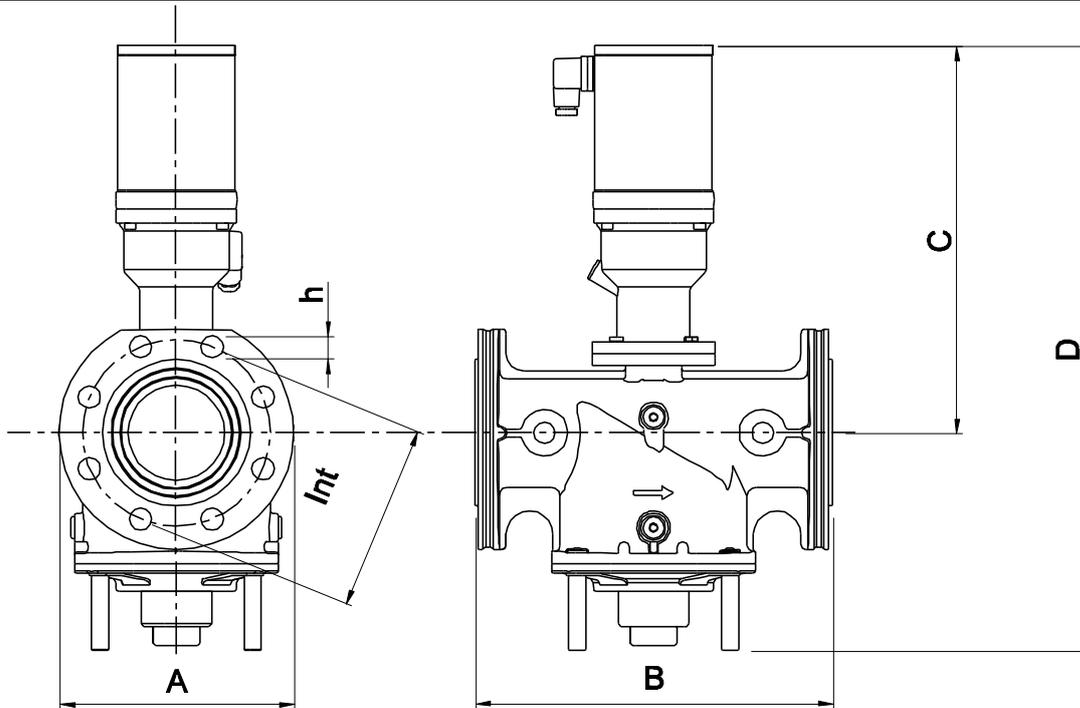


Abb. 3

Tab. 2

Modell	Anschl.	Pmax [bar]	Öffnungszeit [sec] <sup>*3</sup>	Kvs [m <sup>3</sup> /h]	Max. Schaltzyklen pro Stunde <sup>*4</sup>	äußere Abmessungen [mm]						Gewicht [Kg]
						A	B	C	D	Int	h	
VMH7 <sup>*1 *2</sup>	DN 65	1,6	10..15	83,0	60	200	305	350	536	145	4x18	14
VMH8 <sup>*1 *2</sup>	DN 80	1,6	10..15	92,0	60	200	305	350	536	160	8x18	14
VMH9 <sup>*1 *2</sup>	DN100	1,3	15..25	152,0	40	250	350	366	571	180	8x18	18
VMH93 <sup>*1</sup>	DN125	0,5	25..40	250,0	30	310	460	461	671	210	8x18	34
VMH93U <sup>*2</sup>	DN125	1,3	25..40	250,0	20	310	460	461	671	210	8x18	34
VMH95 <sup>*1</sup>	DN150	0,5	25..40	315,0	30	310	460	461	671	240	8x23	36
VMH95U <sup>*2</sup>	DN150	1,3	25..40	315,0	20	310	460	461	671	240	8x23	36
VMH98 <sup>*1</sup>	DN200	0,2	35..50	516,0	20	370	546	494	730	295	12x23	52
VMH98U <sup>*2</sup>	DN200	1,3	35..50	516,0	15	370	546	494	730	295	12x23	52
VMH910U <sup>*2</sup>	DN250	1,3	40..60	660,0	15	405	600	560	852	355	12x28	59
VMH912U <sup>*2</sup>	DN300	0,6	45..75	970,0	15	460	700	596	923	410	12x28	106

<sup>\*1</sup> Modelle mit GAR-Zertifikat - 0063CO1798.

<sup>\*2</sup> Modelle mit PED-Zertifikat - 0497/2638-2664/13

<sup>\*3</sup> Die Öffnungszeit ist von Umgebungstemperatur, tatsächlicher Spannung und Eingangsdruck abhängig.

<sup>\*4</sup> VMH Ventile sind nicht für sehr hohe Schaltfrequenzen wie z. B. bei gepulster Feuerung geeignet.

## Durchflußcharakteristik

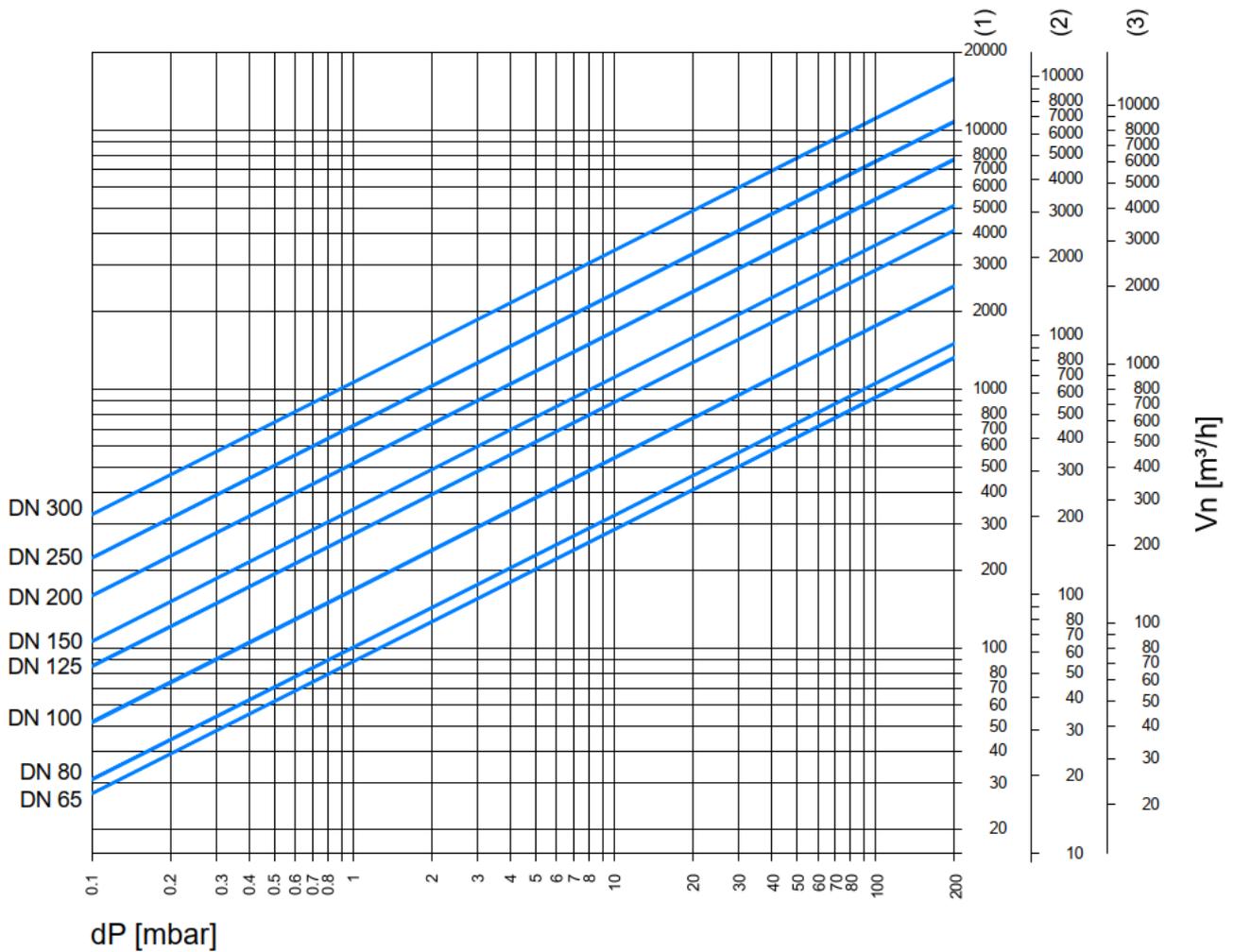


Abb. 4

### Formel zur Umrechnung von Luft in andere Gase

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

Tab. 3

Gas Typ	Spez. Gewicht $\rho$ [Kg/m <sup>3</sup> ]	$k = \sqrt{\frac{1.25}{\rho_{\text{GAS}}}}$
(1) Erdgas	0,80	1,25
(2) Flüssiggas (gasf.)	2,00	0,77
(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  $\Delta p$  mit dem Faktor:

$(1 + \text{relativer Druck in bar})$

zu multiplizieren.

*Beispiel:*

Beim Ventil VMH8 – DN80 beträgt der Druckabfall  $\Delta p = 6$  mbar mit einem Luftdurchsatz von 200 Nm<sup>3</sup>/h. Unter der Annahme, daß der Durchfluß 200 m<sup>3</sup>/h bei 1500 mbar Eingangsdruck beträgt, ergibt sich der Druckverlust zu:

$$\Delta p = 6 \times (1 + 1,5) = 15 \text{ mbar}$$

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 [Nm <sup>3</sup> /h]
Kv	= Durchfluß-Faktor [m <sup>3</sup> /h]
$\rho$	= Dichte [Kg/m <sup>3</sup> ]
$p_1$	= absoluter Eingangsdruck [bar]
$p_2$	= absoluter Ausgangsdruck [bar]
$\Delta p$	= 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  $w \leq 15$  m/s sind zu empfehlen und  $w > 50$  m/s sind immer zu vermeiden.

## Bestell- information

Tab. 4

	<b>VMH</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Ventil Typ</b>				
<b>Anschlußgrößen und Betriebsdrücke</b>				
<b>7</b>	DN65	1,6 bar		
<b>8</b>	DN80	1,6 bar		
<b>9</b>	DN100	1,3 bar		
<b>93</b>	DN125	0,5 bar		
<b>93U</b>	DN125	1,3 bar		
<b>95</b>	DN150	0,5 bar		
<b>95U</b>	DN150	1,3 bar		
<b>98</b>	DN200	0,2 bar		
<b>98U</b>	DN200	1,3 bar		
<b>910U</b>	DN250	1,3 bar		
<b>912U</b>	DN300	0,6 bar		
<b>Betriebsspannung</b>				
- = 230V 50/60Hz				
B = 110V 50/60Hz				
<b>Spezielle Version</b>				
J	Version für Biogas			
K	Version für Kokereigas			
HF	Wasserstoff			
X	ATEX für Zone 2 und 22			
Z	Gehäuse und äußere Aluminium-Teile eloxiert			
Z1	Gehäuse mit Epoxid-Coating und innere Aluminium-Teile eloxiert			

Beispiel: **VMH93.BK** : Ventil DN125, 110V, geeignet für Bio- und Kokereigas

## Spezielle Versionen und Optionen

- **J:** Die Ventile können in Sonderausführung für aggressive Gase wie Biogas geliefert werden. Sie sind frei von Messing und NBR. In diesem Fall muss der Kunde die Kompatibilität zwischen den Ventilmaterialien und der Gaszusammensetzung prüfen.
- **K:** Die Ventile können in Sonderausführung für aggressive und verschmutzte Gase wie Kokereigas geliefert werden. Sie sind frei von Messing und NBR und haben einen zusätzlichen Schutz der inneren Mechanik. Da diese Gase in der Regel einen hohen Anteil an Wasserstoff haben, wird die Dichtheitsprüfung mit Helium durchgeführt. In diesem Fall muss der Kunde die Kompatibilität zwischen den Ventilmaterialien und dem Gasgehalt prüfen.
- **HF:** Die Ventile erfahren zusätzlicher Behandlung und Dichtheitsprüfung mit Helium, so dass sie für den Einsatz mit 100% Wasserstoff geeignet sind.
- **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 nR IIA T4 Gc X  
 Ex tc IIIC T135°C Dc X  
 Umgebungstemperatur: -15 / +40°C

- **Z:** Die Aluminiumventile sind mit eloxiertem Gehäuse und externen Komponenten lieferbar, um aggressiven Umgebungen zu widerstehen.
- **Z1:** Aluminium-Ventile können mit einer Epoxid-Beschichtung des Gehäuses und eloxiertem Aluminium im Inneren geliefert werden. Komponenten, um aggressiven Gasen zu widerstehen
- **Optional:** PCS (Schalter zur Rückmeldung der Schließstellung) muss separat mit eigenem Code bestellt werden.



## Design, Installation, und Wartung

Um sowohl einwandfreie und sichere Funktion als auch eine lange Lebensdauer des Ventils zu gewährleisten, sind Einbauweise und regelmäßige Wartung sehr wichtig. Die folgenden Empfehlungen sollten immer beachtet werden

- ✓ Stellen Sie sicher, dass alle Eigenschaften der Anlage mit den Spezifikationen des Ventils übereinstimmen (Gastyp, Betriebsdruck, Durchflussmenge, 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.

Für weitere Einzelheiten sehen Sie die Installations und Service Anleitung.



## Normen und Zulassungen

Die Ventile wurden gemäß der Europäischen Verordnung über Gasverbrauchseinrichtungen 2016/426/UE (GAR) entwickelt und hergestellt und die Zertifizierung erfolgte durch die benannte Stelle Kiwa Nederland B.V. - Reg.-Nr. 0063CO1798 (gilt nicht für alle Modelle, siehe Tab. 2).



Die Produkte mit einem Betriebsdruck über 0,5 bar entsprechen der Druckgeräterichtlinie Richtlinie 2014/68/UE (PED) und die Zertifizierung wurde von der benannten Stelle ausgestellt: CSI Spa - Reg. n° PED/0497/2638/13 und 2664/13.

Die folgenden Normen/technischen Spezifikationen werden erfüllt:

- Elektromagnetische Verträglichkeit (2014/30/UE)
- Niederspannungsrichtlinie (2014/35/UE)
- Rohs II (2011/65/UE)
- Atex (2014/34/UE), sofern auf dem Produkt angegeben.



Das Produkt entspricht den Technischen Vorschriften TP TC 004/2011-016/2011-020/2011-032/2013 von Russland, Weißrussland und Kasachstan

Konformitätserklärung: **UEE № RU Д-IT.PA01.B.08271/18**



Das Produkt ist für Australien von IAPMO R&T Oceana auf der Grundlage der Norm AS 4629 zertifiziert (für die Größen von 2"½ bis 6").

Zertifikat Nr.: GMK 10744



Die Ventile erfüllen die Anforderungen der funktionalen Sicherheit elektrischer Systeme gemäß der europäischen Norm IEC EN 61508 und sind für Systeme bis SIL3 zertifiziert.

Zertifikat Nr.: TUV IT 22 SIL 0135



Das Qualitätsmanagementsystem ist nach UNI EN ISO 9001 zertifiziert



Die Informationen in diesem Dokument enthalten allgemeine Beschreibungen der verfügbaren technischen Möglichkeiten und basieren auf aktuellen Spezifikationen.

Änderungen an Spezifikationen und Modellen im Sinne von Design-Verbesserungen ohne vorherige Ankündigung vorbehalten

Besuchen Sie die Website von tetec oder ELEKTROGAS für Aktualisierungen und weitere Einzelheiten

Elektrogas ist eine Marke von:

Elettromeccanica Delta S.p.A.  
Via Trieste 132  
31030 Arcade (TV) – ITALY

tel +39 0422 874068  
www.delta-elektrogas.com  
info@delta-elektrogas.com

Copyright © 2024  
All rights reserved