



VMM

**Mehrfach Sicherheits-Magnetventile
für Gasregelstraßen
DN20 ... DN80**

VMM

Mehrfach-Sicherheits-Magnetventil Für Gasregelstraßen

Inhalt

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

Beschreibung

Das Ventil Typ VMM ist eine Kombination von 2 Magnetventilen in einem gemeinsamen Gehäuse.

Dieses Gerät ist für Absperr- und Freigabeeinrichtungen von Luft und Gas (mit ein- oder zweistufigem Betrieb) geeignet, wie sie in Gasgebläseburnern, atmosphärischen Gasthermen, Heizungen und anderen Gasverbrauchern benötigt werden.

Eigenschaften

Die Ventile bestehen aus Aluminium-Druckguß und sind im Bereich für Anschlußgrößen von DN 20 bis DN 80 verfügbar.

Rohranschlüsse entsprechend Guppe 2 gemäß EN161.

Ein By-pass Ventil in der Größe DN15 bis DN25 kann auf beiden Seiten angebaut werden.

Geeignet für Luft und nicht aggressive Gase der Familie 1, 2 und 3 (EN 437).



Die gesamte Baureihe ist in Ex-geschützter Ausführung für die Verwendung in Zone 2 und 22 nach Richtlinie 94/9/EC (ATEX) verfügbar.

Das Ventil ist nur im erregten Zustand geöffnet. Wenn die Netzspannung aus irgendeinem Grund ausfällt, schließt das Ventil sofort (selbstsicher).

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

Durchflußrate einstellbar.

Ein feines, eingebautes Siebfilter verhindert Verschmutzung des Ventilsitzes und dahinter sitzender Komponenten.

Beidseitig mit G1/4" Druckmessanschlüssen an allen Druckkammern ausgestattet zum Anschluß von Manometern, Druckschaltern, Lecktestern oder anderen Gasgeräten.

Die Spulen besitzen einen Klemmkasten oder Anschlußstecker nach ISO4400. Beide Anschlußarten 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 VMM ist ein Sicherheits-Absperrventil mit Hilfsspannungsversorgung.

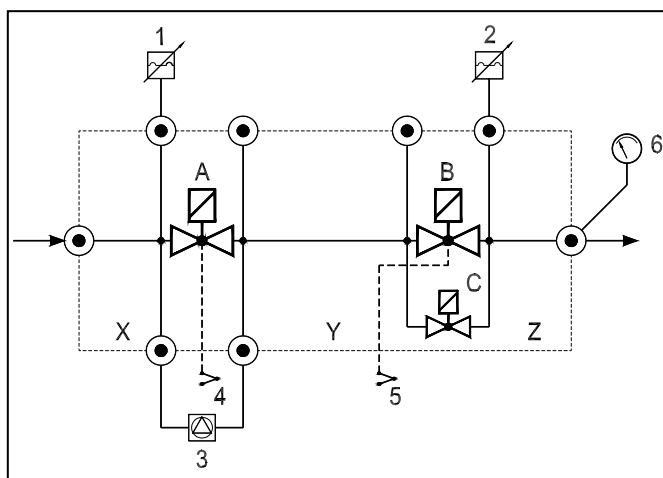
Das erste Ventil (A) ist ein schnell öffnendes Sicherheitsventil. Bei Unterbrechung der Stromversorgung drückt die Feder auf die Dichtscheibe und hält den Gasdurchgang geschlossen. Jetzt wirkt der Gasdruck in der Eingangskammer zusätzlich auf die Scheibe und verbessert die Abdichtung.

Bei Erregung der Spule öffnet das Ventil sofort gegen die Federkraft und den Gasdruck.

Bei Unterbrechung der Stromversorgung schließt das Ventil sofort und unterbricht den Gasstrom.

Das zweite Ventil kann ein schnell oder langsam öffnendes Ventil mit justierbarer Durchflußrate sein mit jeweils einstellbarer, erster Langsam- und einer zweiten Schnellhubphase (siehe Abschnitt *Betriebsanleitung*).

Es kann ein drittes By-Pass-Ventil (C) angeschlossen werden, das zum Erzielen einer Leistungssteigerung oder eines zweiten schnellen (oder langsamen) Hubes oder für beides eingesetzt werden kann.



- 1 = Einstellbarer Druckschalter (Min)
- 2 = Einstellbarer Druckschalter (Max)
- 3 = Ventil Lecktestgerät
- 4 = Grenzschalter
- 5 = Grenzschalter
- 6 = Brenner Manometer

- A = Erstes Ventil
- B = Zweites Ventil
- C = By-pass Ventil
- X = Eingangskammer
- Y = mittlere Kammer
- Z = Ausgangskammer

Diese Art von Ventil wird normalerweise als Sicherheits- und Regelventil in Gasstraßen, industriellen Anwendungen und Gasfeuerungsanlagen eingebaut.

Abb 2. zeigt ein Beispiel einer Installation

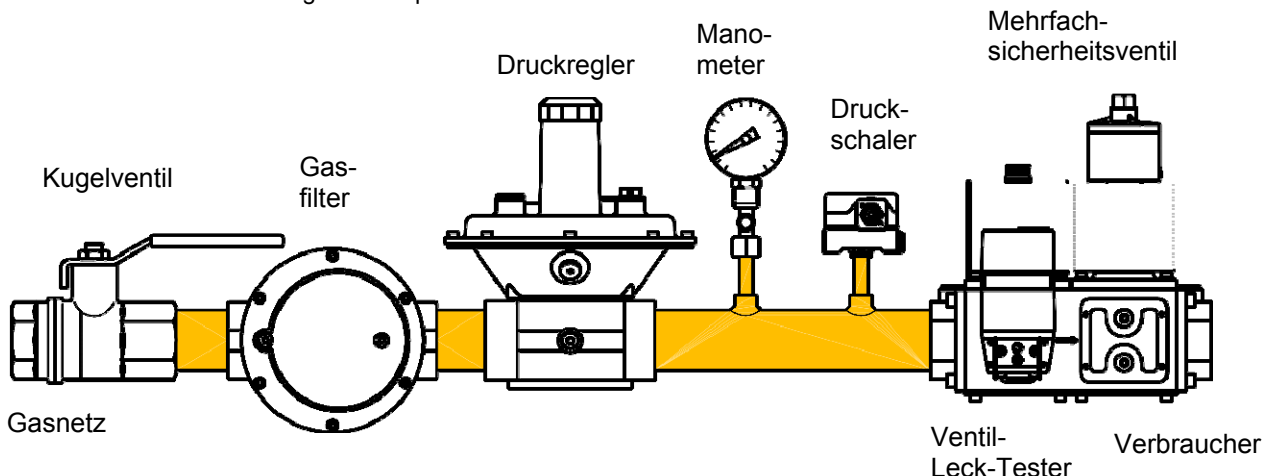


Abb. 2

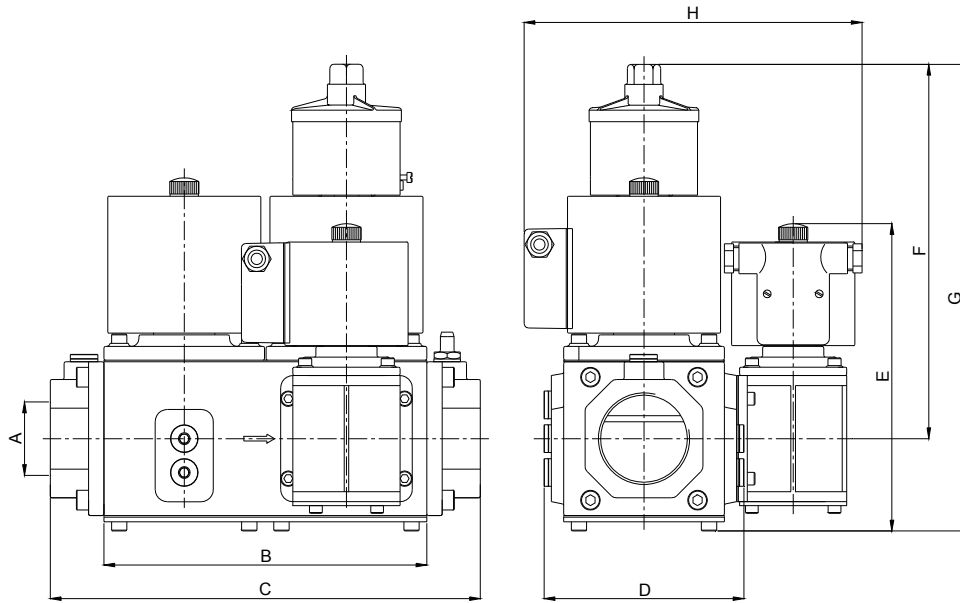
ACHTUNG

Ort und Art der Installation haben in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften zu erfolgen.

Technische Daten

Tab. 1

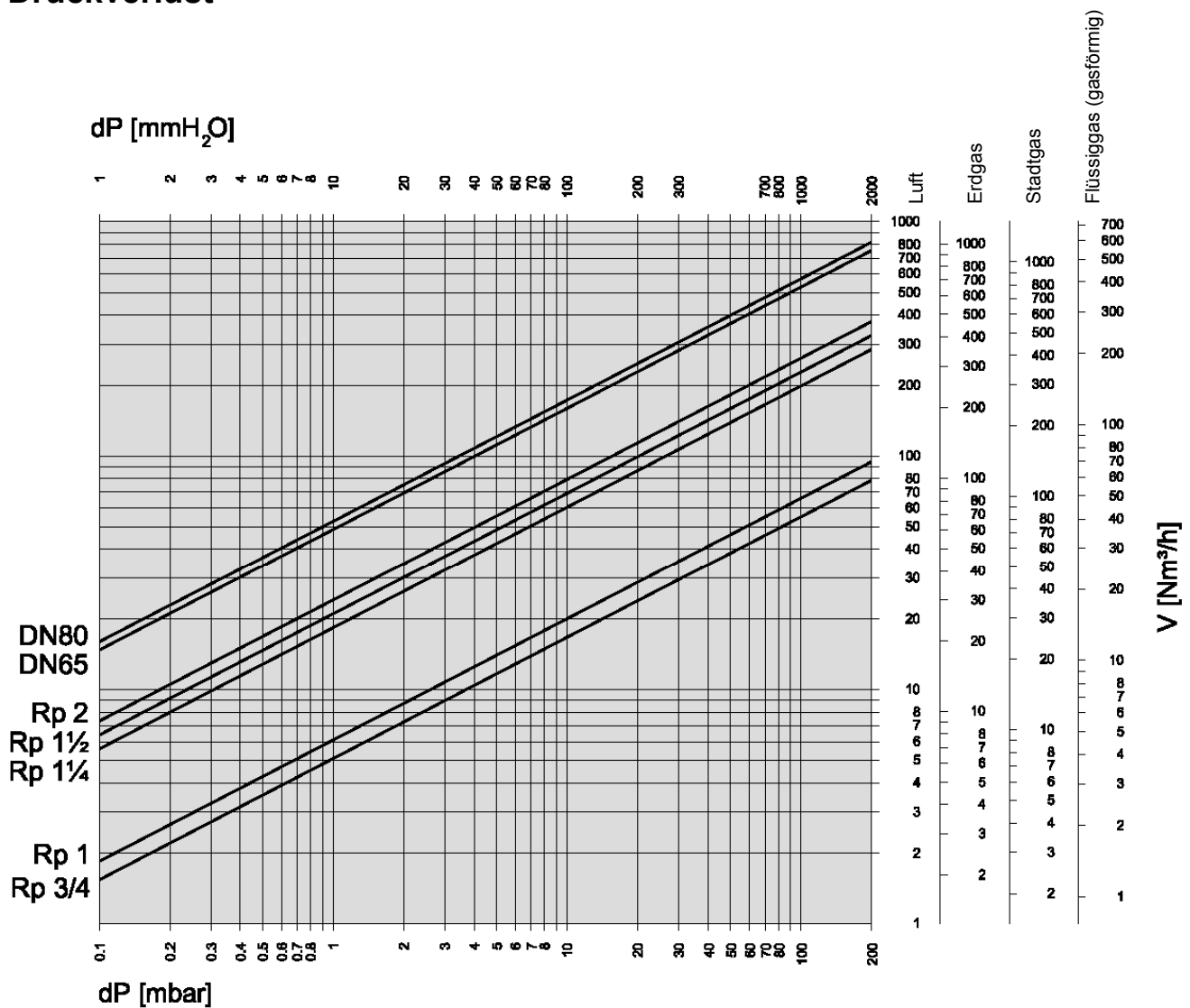
Anschlüsse	Gasgewinde ISO 7/1 von Rp3/4 bis Rp2 Flansch PN16 – ISO 7005 von DN40 bis DN80
By-Pass Größe	DN15 or DN25
Betriebsspannung	230 VAC 50/60 Hz 110 VAC 50/60 Hz 24 VAC/DC
Zul. Spannungstoleranz	-15% / +10%
Leistungsaufnahme	70W für 3/4" – 1" 90W (im Betrieb) für 1"1/4 – 3" By-Pass 1/2" 25W By-Pass 1" 35W
Zul. Umgebungstemperatur	-15°C / +60°C
Max. Betriebsdruck	200 mbar (20 kPa) 500 mbar (50 kPa)
Durchflußleistung	siehe Diagramm
Schließzeit	< 1 Sec.
Öffnungszeit	einstellbar bis zu 25 sec.
Druckmessanschlüsse	G 1/4" (zus. G 1/8" bei Flanschmodellen)
Filter	600 µm, Metallsieb
Schutzklasse	IP54 (EN 60529) (optional IP65)
Kabelmuffe	M20x1,5 (EN 50262) für Klemmkasten PG 9 für Standardstecker
Kabelquerschnitt	max. 2,5 mm ²
Elektr. Sicherheit	Klasse I (EN 60335-1)
Spuleninsolation	Klasse H (200°C)
Spulentemperaturbeständigkeit	Klasse F (155°C)
Materialien in Gaskontakt	Aluminiumlegierung Messing Edelstahl Plattierter Stahl Anaerober Klebstoff Nitril (NBR) Fluor Elastomer (FPM) Polytetrafluoroäthylen (PTFE bzw. TEFLON™)



Tab. 2

Modell	Äußere Abmessungen (mm)								Gewicht (Kg)
	A	B	C	D	E	F	G	H	
VMM....F00		154	185	78	-	130	165	112	5,4
VMM....S00	Rp 3/4" Rp 1"	154	185	78	-	186	221	112	5,8
VMM....S10		154	185	78	156	186	221	194	7,1
VMM....S20		154	185	78	210	186	221	194	7,5
VMM....F00	Rp 1"1/4 Rp 1"1/2 Rp 2"	211	280	127	-	170	230	148	13,0
VMM....S00		211	280	127	-	245	305	148	13,7
VMM....S10		211	280	127	192	245	305	200	15,3
VMM....S20		211	280	127	246	245	305	200	15,5
VMM....S30		211	280	127	200	245	305	220	16,3
VMM....S40		211	280	127	254	245	305	220	16,5
VMM....F00	DN65 DN80	-	310	200	-	213	317	200	17,0
VMM....S00		-	310	200	-	288	388	200	18,2
VMM....S10		-	310	200	278	288	388	250	19,8
VMM....S20		-	310	200	332	288	388	250	20,0
VMM....S30		-	310	200	285	288	388	250	20,8
VMM....S40		-	310	200	339	288	388	250	21,0

Druckverlust



Formel zur Umrechnung vom Luft in andere Gase

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

Tab. 3

Gastyp	Spezifisches Gewicht ρ [Kg/m ³]	$k = \sqrt{\frac{1,25}{\rho_{GAS}}}$
Luft	1,25	1,00
Erdgas	0,80	1,25
Stadtgas	0,57	1,48
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 60 Nm³/h beträgt der Druckabfall $\Delta p = 6$ mbar. Unter der Annahme, daß der Durchfluß 60 m³/h bei 200 mbar Eingangsdruck beträgt, ergibt sich der Druckverlust zu:

$$\Delta p = 6 \times (1+0,2) = 7,2 \text{ mbar}$$

Normalerweise werden Druckverlust und Durchfluß für die Ventile aus dem Durchflußdiagramm abgelesen. Die Ventile können jedoch auch über den charakteristischen „Kvs“-Wert gewählt werden.

Tab. 4

	Kvs [m ³ /h]		
	Hauptventil	By-Pass 1/2"	By-Pass 1"
Rp 3/4"	6,0	4,6	-
Rp 1"	7,0	4,6	-
Rp 1 1/4"	21,5	6,0	9,0
Rp 1 1/2"	25,0	6,0	9,0
Rp 2"	27,4	6,0	9,0
DN65	59,0	6,0	9,0
DN80	61,0	6,0	9,0

Die Ventilauswahl erfordert die Berechnung von Kv unter 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]
- p₁ = absoluter Eingangsdruck [bar]
- p₂ = absoluter Ausgangsdruck [bar]
- Δp = Differenzdruck p₁-p₂ [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 $\Delta p \leq 0,1p_1$ 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.

Ventil-Kennzeichnung **VMM 50 2 A S 1 0**

Valve Typ

Größe der Anschlüsse

- 20 = Rp 3/4"
- 25 = Rp 1"
- 32 = Rp 1 1/4" (DN32)
- 40 = Rp 1 1/2" (DN40)
- 50 = Rp 2" (DN50)
- 65 = DN65
- 80 = DN80

Max. Betriebsdruck

- 2 = 200 mbar
- 5 = 500 mbar

Betriebsspannung

- A = 230V 50/60Hz
- B = 110V 50/60Hz
- C = 24 V AC/DC

Ventil Typ 2. Ventil

- F = schnell (fast)
- S = langsam (slow)

By-pass Ventil auf rechter Seite

(vom Eingang gesehen)

- 0 = kein
- 1 = 1/2" (DN15) schnell
- 2 = 1/2" (DN15) langsam
- 3 = 1" (DN25) schnell
- 4 = 1" (DN25) langsam

By-pass Ventil auf linker Seite

(vom Eingang gesehen)

- 0 = kein
- 1 = 1/2" (DN15) schnell
- 2 = 1/2" (DN15) langsam
- 3 = 1" (DN25) schnell
- 4 = 1" (DN25) langsam

(1) Optional Set: Code „FL“

Zubehör und Optionen

Zur Montage eines Mikroschalters für die Überwachung der Schließposition können die Ventile mit einem G1/8"-Anschluß am Boden geliefert werden. Um den Mikroschalter anbauen zu können, ist ein separater Einbausatz erforderlich.

Die Schutzart kann bis IP65 erhöht werden. Die Ventile werden dann mit einem versiegelten Klemmkasten und speziellem Kabelset geliefert.

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

Die Ventile können mit einem Standard-Steckanschluß nach ISO 4400 geliefert werden.

Die Ventile mit Gewindeanschluß können optional mit einem Flanschset geliefert werden.

Ausführung J: Die Modelle 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.



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:

VMM502AS10 für ein Ventil mit Rp2" Anschlüsse, 200 mbar, 230VAC, mit einem langsam öffnenden, 2. Ventil und einem By-Pass-Ventil DN15 schnell öffnend, auf der rechten Seite



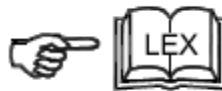
Verbesserungen oder technische Änderungen vorbehalten.

Installation und Wartung

Um sowohl eine einwandfreie und sichere Funktion als auch eine lange Lebensdauer des Ventils zu gewährleisten, beachten Sie besonders die folgenden Empfehlungen bei der Planung der Anlage, in das Ventil eingebaut werden soll:



- ✓ 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 eingestempeltem 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:



GASTEC CERTIFICATION B.V.
Wilmersdorf, 50
NL-7323 AC Apeldoorn

CE Reg.-Nr. 0063AQ1350



Die folgenden Normen/technischen Spezifikationen sind erfüllt:

- Elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EC)
- Niederspannungs-Richtlinie (2006/95/EC)
- RoHS II (2011/65/UE)

Die Ventile erfüllen die technischen Regeln 753 der russischen Föderation in Bezug auf Maschinen und Gegenstände und die Zertifizierung erfolgte durch:



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

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

Die Ventile erfüllen die Erfordernisse für elektrische Sicherheit gemäß IEC EN 61508 und sind bis zur Sicherheitsstufe SIL 3 (Safety Integrity Level) zertifiziert durch:

TÜV Italia Srl - Gruppo TÜV SÜD
Via Carducci 125
I-20099 Sesto San Giovanni (MI)

Zertifikat Nr.: C-IS-248034-01



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)



Elektrogas is a brand name of:

Elettromeccanica Delta S.p.A.
Via Trieste 132
31030 Arcade (TV) – ITALY
tel +39 0422 874068
fax +39 0422 874048
www.delta-elektrogas.com
info@delta-elektrogas.com

Copyright © 2015 All rights reserved