



VMH

**Sicherheits Absperrventile für Gas
mit hydraulischem Antrieb**

DN65 ... DN200

VMH

Sicherheits-Absperrventile für Gas mit hydraulischem Antrieb

Inhalt

Beschreibung	3
Eigenschaften	3
Funktionsweise und Anwendung	4
Spezielle Versionen und Optionen	5
Technische Daten	5
Durchfluß-Charakteristik (Druckverlust)	7
Normen und Zulassungen	9
Bestell-Information	10
Installation, Einstellungen und Wartung	11

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. VMH-Ventile sind in Abhängigkeit von der Baugröße für Arbeitsdrücke zwischen 1,6 bis 0,2 bar geeignet (s. Tab. 2).

Eigenschaften

Die Ventile bestehen aus Aluminium-Druckguß und sind in den Anschlußgrößen von DN 65 bis DN 200 verfügbar.

Die Rohranschlüsse entsprechen den Anforderungen von Gruppe 2 und die Gegendruck-Abdichtung erfüllt die Anforderungen der Klasse A gemäß EN 161.

In Standardausführung geeignet für Luft und nicht aggressive Gase der Familie 1, 2 und 3 (EN 437). Eine spezielle Ausführung für aggressive Gase ist lieferbar.

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

Geeignet für Dauerbetrieb (100% ED).

Die Baugrößen DN 65 bis DN 80 verfügen über einstellbare Durchflußrate.

Ein eingebautes, feines Siebfilter verhindert Verschmutzung von Ventilsitz und Scheibe, wie auch von stromabwärts eingebauten Komponenten.

Beidseitig ausgestattet mit G 1/4“ Anschlüssen für die Eingangs- und Ausgangskammer zum Anschluß von Manometern, Druckschaltern, Lecktestgeräten oder anderem Zubehör.

Für einfachen Kabelanschluß verfügt der Antrieb über einen Stecker nach ISO 4400 mit Schutzart IP65 gemäß EN 60529.

Der Antrieb ist mit einer LED ausgestattet zur optischen Anzeige bei Spannungsversorgung.

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

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



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.

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.

Beim Einschalten des Antriebes schließt das Entlastungsventil, die Pumpe startet und das Hydrauliköl drückt den Kolben nach unten. Die Scheibe öffnet gegen Gas- und Federdruck.

Nach Erreichen der Endposition durch die Ventilscheibe schaltet die Pumpe ab und nur das Druckentlastungsventil benötigt dann noch etwas Kraft.

Bei Unterbrechung der Stromversorgung öffnet das Druckentlastungsventil und die Scheibe schließt sofort und unterbricht den Gasstrom.

Abb. 1 zeigt das Schnittbild eines VMH-Ventils

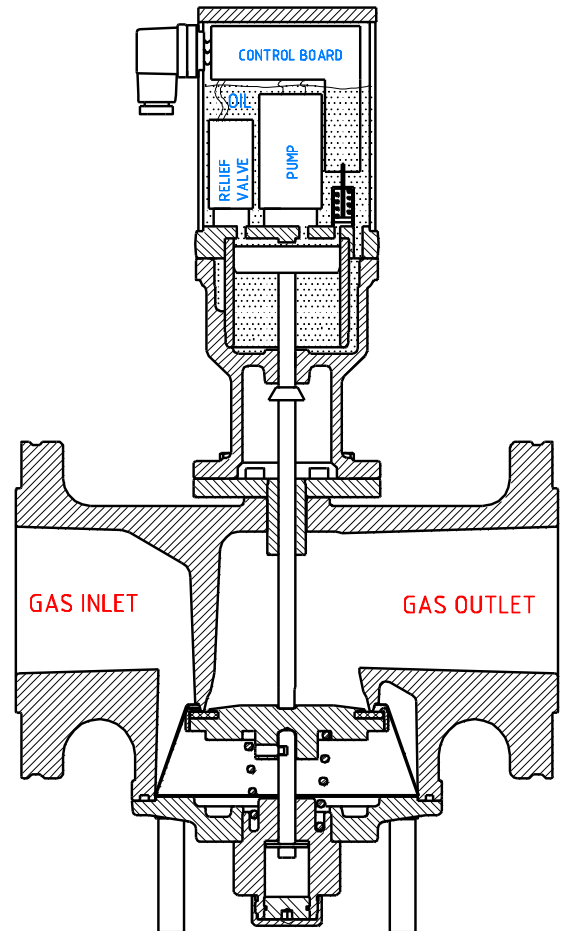


Abb. 1

Dieses Ventil wird normalerweise als Sicherheits- und Regulierventil in Gasstraßen, bei industriellen Anwendungen und Gasfeuerungsanlagen montiert. Abb. 2 zeigt beispielhaft eine Installation in Verbindung mit anderen ELEKTROGAS Komponenten.

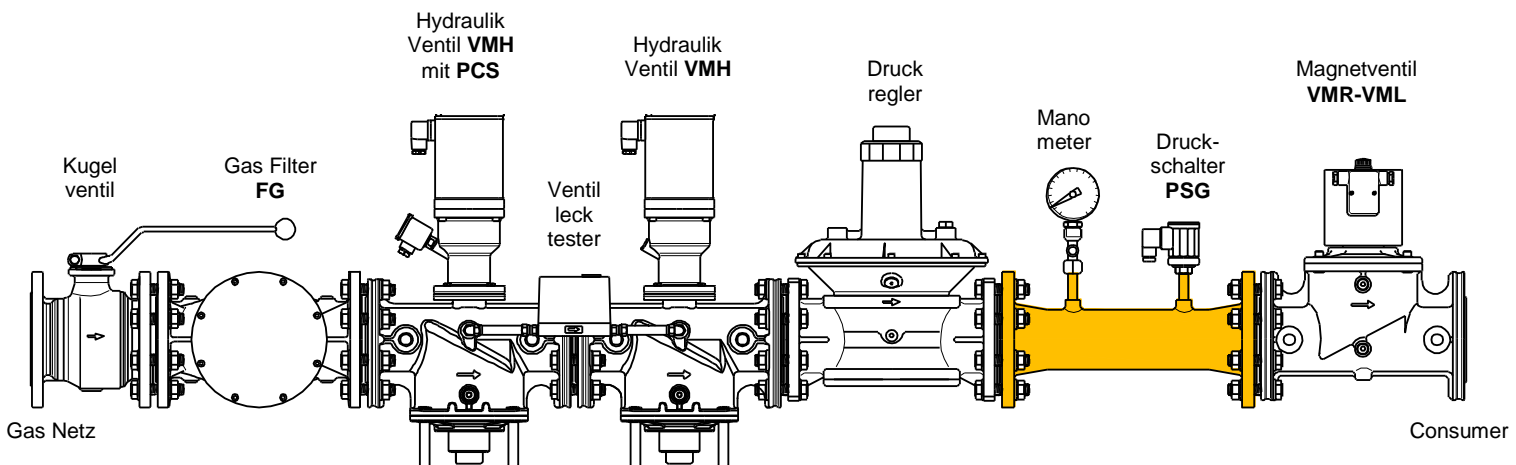


Abb. 2



WARNUNG

Ort und Montage müssen gemäß den örtlichen Vorschriften erfolgen

Spezielle Versionen

und Optionen

Ein Schalter zur Rückmeldung der Schließposition kann montiert werden (siehe PCS Datenblatt).



Die gesamte Produktreihe ist Ex-geschützt für Verwendung in Zone 2 gemäss 94/9/EC (ATEX) verfügbar.

Die gesamte Produktreihe ist in spezieller Ausführung zur Verwendung mit aggressiven Gasen (z. B. Biogas oder Kokereigas) lieferbar. Diese Version ist buntmetallfrei und mit speziellen Dichtungen ausgestattet.

Technische Daten

Tab. 1

Anschlüsse	Flansch PN16 – ISO 7005 von DN65 bis DN200
Betriebsspannung (-15%/+10%)	230 VAC oder 110 VAC 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	20VA (beim Öffnen: 110 W)
Zul. Umgebungstemperatur	-15°C / +60°C
Max. Betriebsdruck	siehe Tab. 2
Durchflußkapazität	siehe Tab. 2
Schließzeit	< 1 sec.
Öffnungszeit	siehe Tab. 2
Filter	600 µm, Metallsieb
Schutzklasse	IP65 (EN 60529)
Kabelanschluß	Stecker ISO 4400 mit Kabeldurchführung PG9
Materialien in Gaskontakt	Aluminiumlegierung Messing Edelstahl Plattierter Stahl Anaerober Klebstoff Nitril (NBR) Fluor Elastomer (FPM) Polytetrafluoräthylen (PTFE)

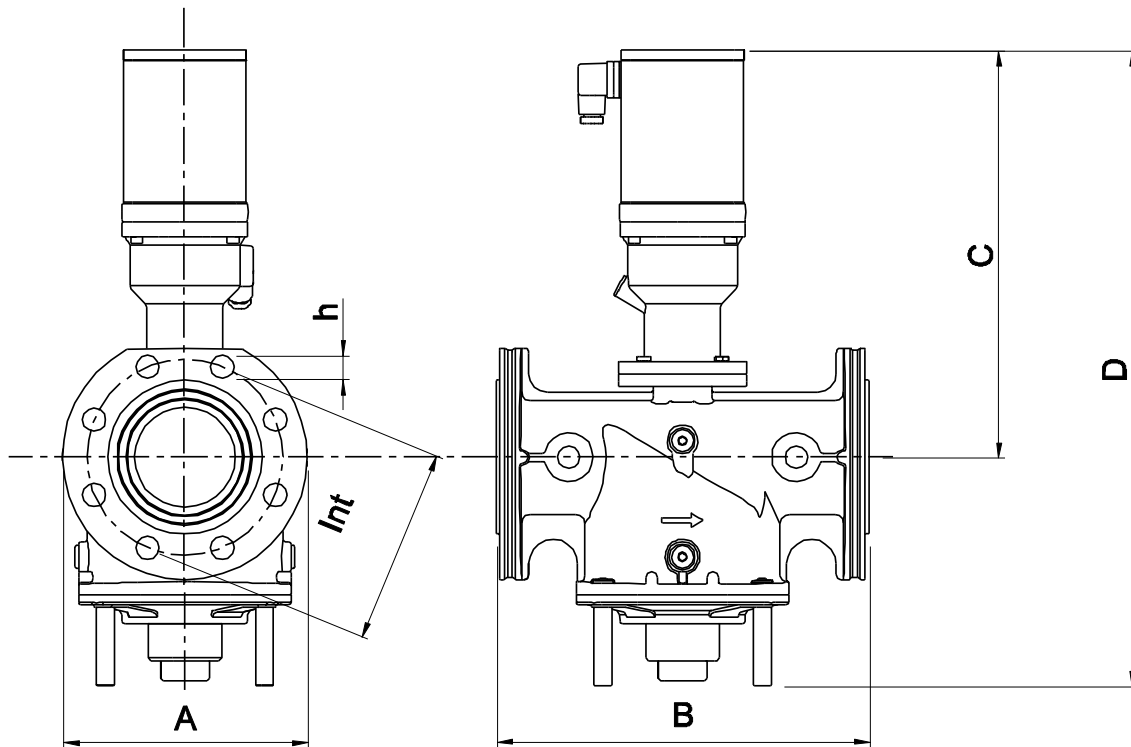


Abb. 3

Tab. 2

Modell	Anschl.	Pmax [bar]	Öffnungszeit *1 [sec]	Durchflußfaktor Kvs [m³/h]	Max. Schaltungen / h *2	äußere Abmessungen [mm]						Gewicht [Kg]
						A	B	C	D	Int	h	
VMH7	DN 65	1,6	10..15	83,0	60	200	305	350	536	145	4x18	14
VMH8	DN 80	1,6	10..15	92,0	60	200	305	350	536	160	8x18	14
VMH9	DN 100	1,3	15..25	152,0	40	250	350	366	571	180	8x18	18
VMH93	DN 125	0,5	25..40	250,0	30	310	460	461	671	210	8x18	34
VMH95	DN 150	0,5	25..40	315,0	30	310	460	461	671	240	8x23	36
VMH98	DN 200	0,2	35..50	516,0	20	370	546	494	730	295	12x23	52

*1 Öffnungszeit ist von Umgebungstemperatur, tats. Spannung und Eingangsdruck abhängig.

*2 VMH Ventile sind nicht für sehr hohe Schaltfrequenzen wie z. B. bei gepulster Feuerung geeignet.

Durchflußcharakteristik

(Druckverlust)

dP [mmH₂O]

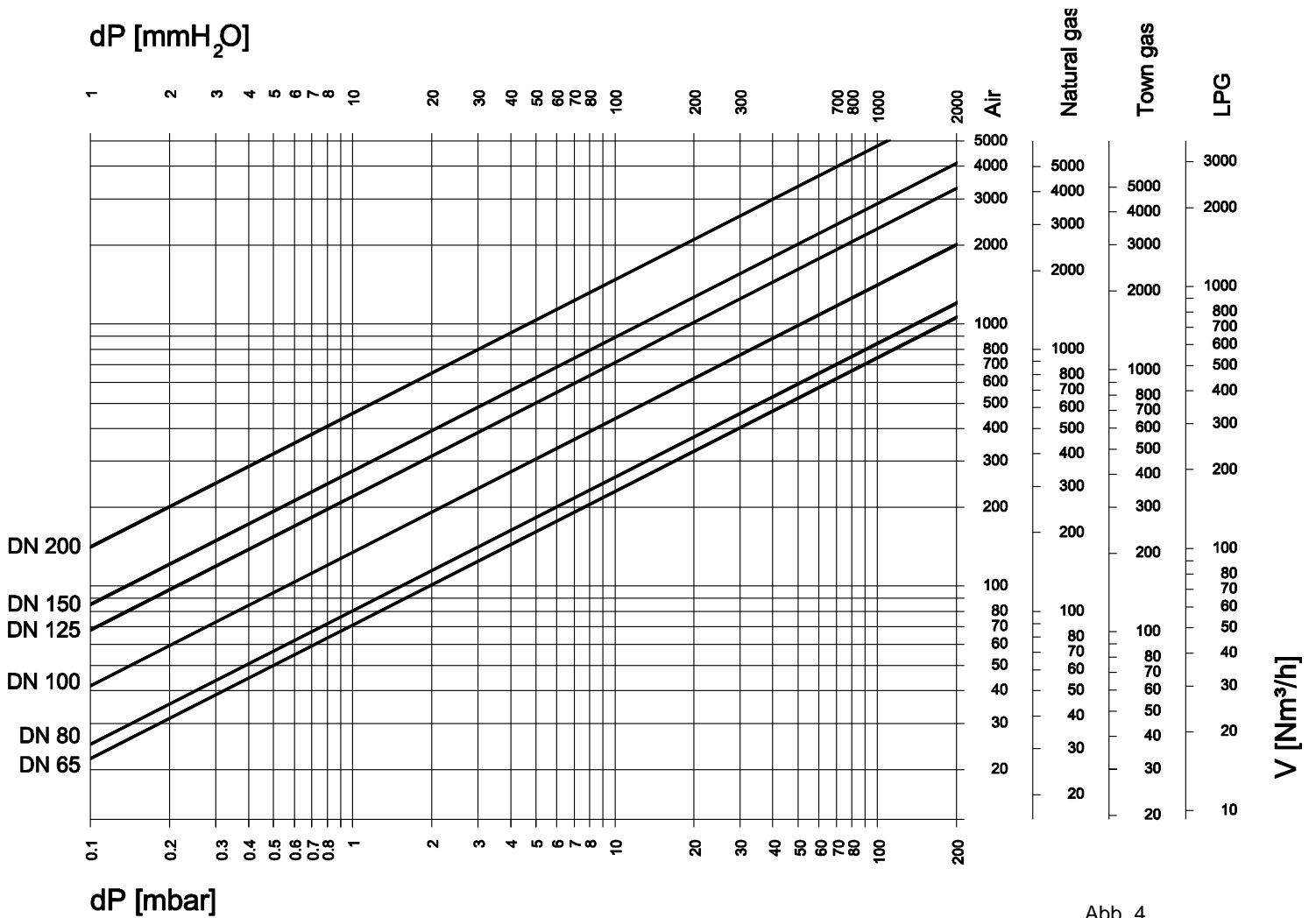


Abb. 4

Formel zur Umrechnung von Luft in andere Gase

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

Tab. 3

Gas Typ	Spez. Gewicht ρ [Kg/m ³]	$k = \sqrt{\frac{1,25}{\rho_{GAS}}}$
Air	1,25	1,00
Natural gas	0,80	1,25
Town gas	0,57	1,48
LPG	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:

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

zu multiplizieren.

Beispiel:

Beim Ventil VMH8 – DN80 beträgt der Druckabfall $\Delta p = 6$ mbar mit einem Luftdurchsatz von 200 Nm³/h. Unter der Annahme, daß der Durchfluß 200 m³/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 ³ /h]
Kv	= Durchfluß-Faktor [m ³ /h]
ρ	= Dichte [Kg/m ³]
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:

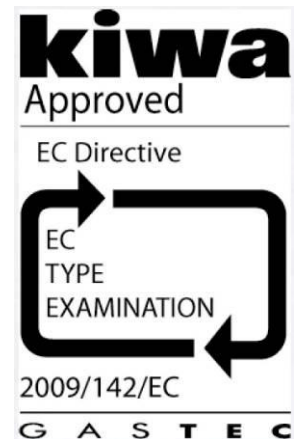
- Ein Druckabfall $\Delta p \leq 0,1 p_1$ ist zu empfehlen und $\Delta p > p_1/2$ ist immer zu vermeiden
- Strömungsgeschwindigkeiten $w \leq 15$ m/s sind zu empfehlen und $w > 50$ m/s sind immer zu vermeiden.

Normen und Zulassungen

Die Ventile sind nach der europäischen Richtlinie über die Gasgeräte 2009/142/EG gebaut und hergestellt worden. Die Zulassung erfolgte durch die zuständige Stelle:

Kiwa Nederland B.V.
 Wilmersdorf, 50
 7300 AC Apeldoorn

Reg-n° CE 0063CO1798



Die Typen mit Betriebsdrücken über 0,5 bar entsprechen der Druckgeräterichtlinie 97/23/CE und die Zulassung erfolgte durch:

CSI Spa
 20030 Senago – MI –I

Reg-n° CE 0497 (PED/0497/2638/13)



Folgende Normen und technische Spezifikationen werden erfüllt:

- Elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EC)
- Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EC)
- Rohs II (2011/65/UE)
- ATEX (94/9/EC), falls auf dem Produkt angegeben.

Das Qualitätsmanagementsystem entspricht UNI EN ISO 9001 und die Überwachung erfolgt durch die ausstellende Stelle:

Kiwa Gastec Italia Spa
 Via Treviso, 32/34
 31020 San Vendemiano (TV) – Italy

Reg.-n° KI-0503291



Bestell information

Tab. 4

	VMH	8	-	-
Ventil Typ				
VMH				
Anschlußgröße				
7 = DN65				
8 = DN80				
9 = DN100				
93 = DN125				
95 = DN150				
98 = DN200				
Betriebsspannung				
- = 230V 50/60Hz				
B = 110V 50/60Hz				
Spezielle Version				
-				
K = Version für Bio- und Kokereigas				

Beispiel:

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



- Optional verfügbar: Explosions-geschützt, PCS (Closed Position indicator Switch = Schalter zur Rückmeldung der Schließstellung), andere auf Anfrage. Bitte Bestell-Code benutzen.

Installation, Einstellung und Wartung

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

WICHTIG: Stellen Sie sicher, daß alle Eigenschaften Ihres Systems mit den Daten auf dem Ventil übereinstimmen (Gastyp, Arbeitsdruck, Durchflußrate, Umgebungstemperatur, elektr. Spannung, etc.).



VORSICHT

Vor Durchführung von Installation- oder Wartungsarbeiten sind die Gaszufuhr am Haupthahn und der Stromanschluß abzustellen.

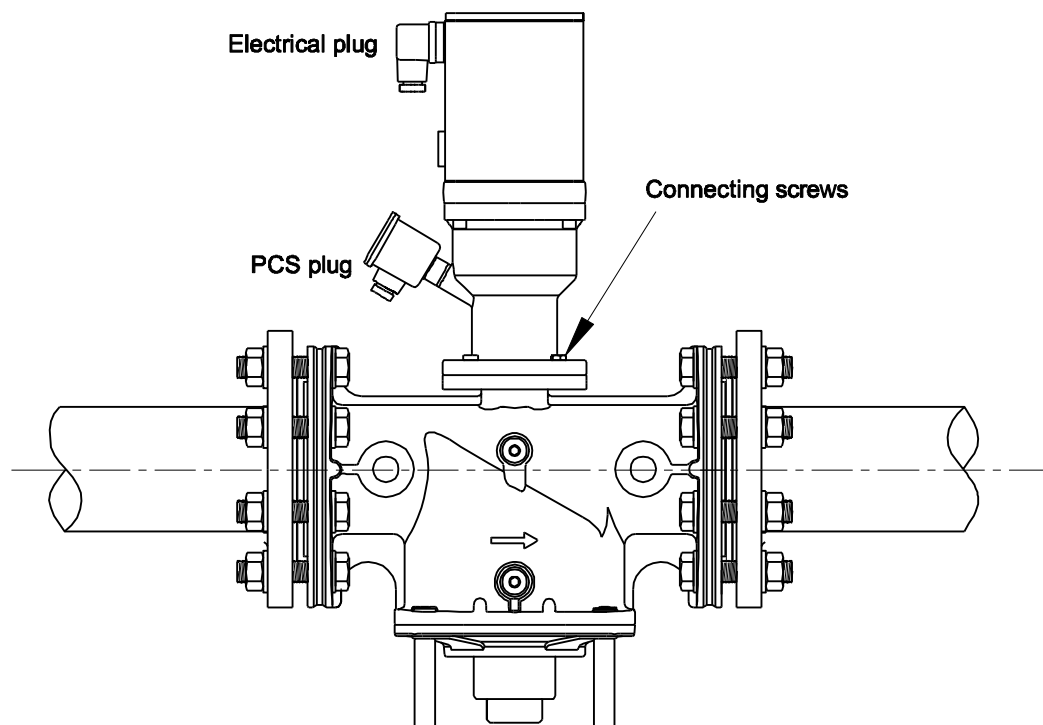


Abb. 5

ROHRANSCHLUSS

Für einfachere Handhabung kann der Antrieb vom Ventilkörper abgenommen werden. Entfernen Sie die Sechskantschrauben auf der Bodenplatte des Antriebes und achten Sie auf den O-Ring zwischen Antrieb und Ventil:

- Die Strömungsrichtung muß mit dem Pfeil auf dem Ventilkörper übereinstimmen. Beachten Sie:
 - o Das Ventil kann in horizontaler oder vertikaler Lage eingebaut werden. Bei vertikalem Einbau sollte die Strömung von unten nach oben erfolgen.
 - o Bei vertikaler Einbaulage muß der Antrieb mit dem Stecker nach oben zeigen
- Prüfen Sie die korrekte Ausrichtung der Anschlußrohre.

- Der Installationsort muß vor Regen oder Spritzwasser geschützt sein.
- Entfernen Sie die Schutzdeckel aus den Anschlüssen und achten Sie darauf, daß bei der Montage keine Fremdkörper ins Innere des Ventils geraten.
- Legen Sie die Dichtungen auf die Flansche oder bringen Sie Dichtmittel auf und setzen Sie die Schrauben mit den Unterlegscheiben ein.
- Ziehen Sie die Schrauben kreuzweise und mit geeignetem Werkzeug fest. Vermeiden Sie dabei Überdrehen und montieren Sie spannungsfrei.
- Falls der Antrieb entfernt wurde, ist auf korrekte Lage des O-Ringes und des Antriebes auf dem Verbindungsflansch zu achten. Im Falle vertikaler Montage muß der Antrieb mit dem Stecker nach oben montiert werden.
- Alle Schrauben mit Unterlegscheiben versehen einschrauben und kreuzweise festziehen. Vermeiden Sie Überdrehen (max. 10Nm).

Tab. 5

Tab. 5 zeigt das maximale Biegemoment (F_{max}) und maximale Anzugsmoment der Schrauben (C_{max}), nach EN161.

Anschluß	F_{max} (Nm) $t < 10$ s	C_{max} (Nm)
DN65	1600	50
DN80	2400	50
DN100	5000	80
DN125	6000	160
DN150	7600	160
DN200	7600	160

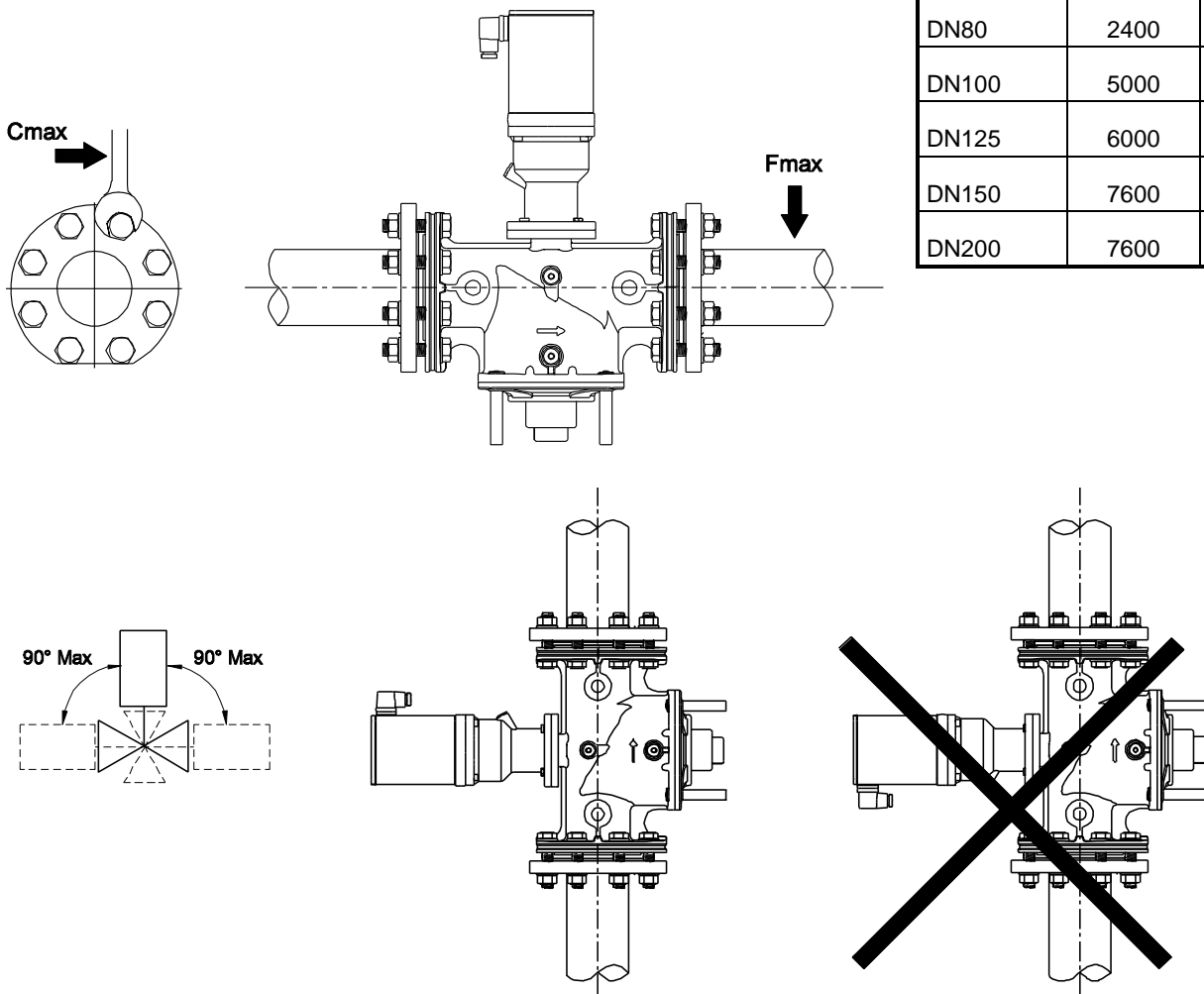
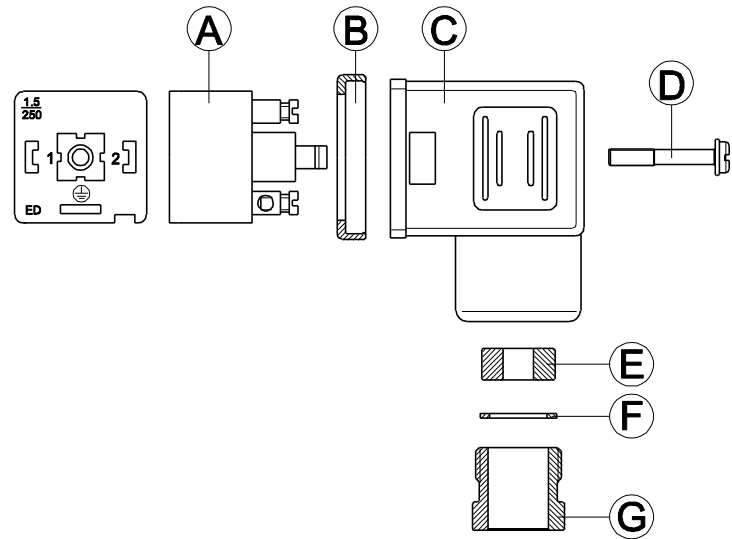


Abb. 6

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS (IEC 730-1)

- Entfernen Sie den Stecker vom Antrieb mit einem Schraubenzieher.
- Schrauben Sie die Kabelmuffe (G) heraus und entfernen Sie Unterlegscheibe (F) und Gummitülle (E).
- Zum Entnehmen des Anschlußblockes (A) aus dem Steckergehäuse (C), entfernen Sie die Dichtung (B) und ziehen Sie die Schraube (D) vollständig heraus. Setzen Sie einen flachen Schraubenzieher in den Schlitz an einer Ecke und ziehen den Block heraus.
- Führen Sie das Kabel durch die Kabelmuffe, Unterlegscheibe und Tülle und dann in das Steckergehäuse.
- Verbinden Sie die Kabel mit dem Anschlußblock gemäß Anschlußplan.
- Ziehen Sie das Kabel zurück und setzen Sie den Anschlußblock wieder in das Gehäuse.
- Setzen Sie die Kabelmuffe ein, achten Sie darauf, daß die Tülle fest auf dem Kabel sitzt
- Setzen Sie Schraube und Dichtung wieder ins Gehäuse ein und befestigen Sie den Stecker am Antrieb.



Der Antrieb sollte erst unter Spannung gesetzt werden, wenn er wieder vollständig auf dem Ventil befestigt wurde, da es andernfalls zu ernsthaften Schäden kommen kann.



Dauerbetrieb (100% ED) verursacht unvermeidlich ein Erhitzen des Antriebs abhängig von den Umgebungsbedingungen und stellt keinen Anlass zur Besorgnis dar. Zur Verbesserung der Antriebskühlung sollte freie Luftzirkulation sichergestellt sein.



Zur Vermeidung von Verletzungen vermeiden Sie direkten Kontakt mit dem Antrieb nach längerer Betriebsdauer.


WARNUNG

Alle Dichtungen müssen auf die vorgesehene Weise benutzt werden.

Nach der Installation ist ein Dichtigkeitstest mit geöffnetem Ventil (max. Testdruck: 1,5 x Pmax) und ein Funktionstest unter Arbeitsdruckbedingungen durchzuführen

EINSTELLEN DER DURCHFLUSSRATE Vmax (nur für VMH 7-8 DN65 - DN80)

Die Durchflußrate ist von 0 m³/h bis zum Maximalwert einstellbar (nur bei 2"½-3" Ventilen).

- 1) Entfernen Sie die Kappe am Ventilboden.
- 2) Stellen Sie den gewünschten Durchfluß mit einem 6 mm Inbusschlüssel ein. Drehen Sie im Uhrzeigersinn zur Verkleinerung oder links herum zur Vergrößerung der Menge. Die Einstellung ist einfacher bei nicht eingeschaltetem Ventil durchführbar.
- 3) Nach dem Einstellen setzen Sie die Kappe wieder auf das Ventil.

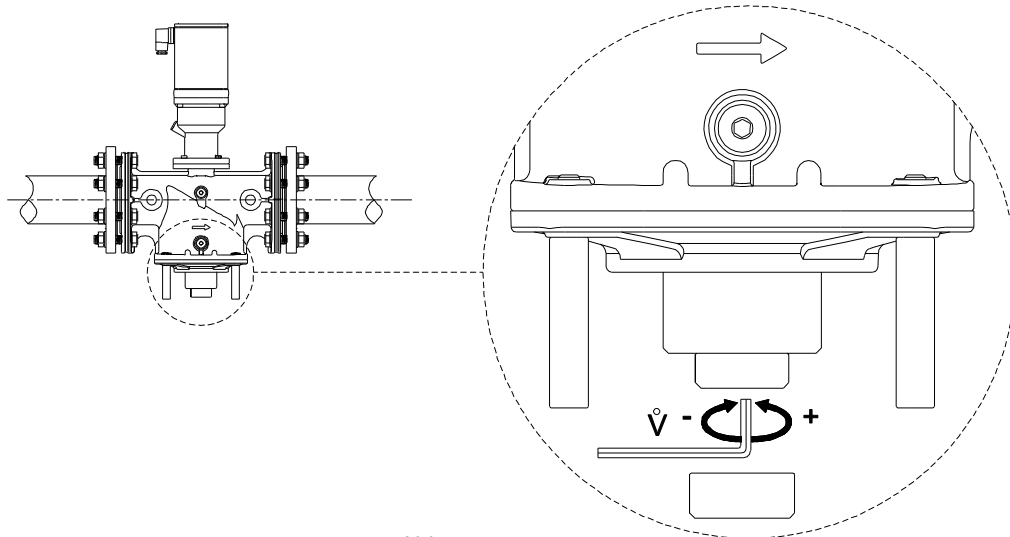


Abb. 7



WARNUNG

Einstellwerte unter 40% der Nennkapazität sind nicht empfehlenswert, da dies Turbulenzen verursachen kann

Montage des PCS (Closed Position indicator Switch)

Alle VMH Ventile können mit einem PCS.H (Closed Position indicator Switch für VMH Antrieb) ausgestattet werden. Dieses Teil ist separat erhältlich, seine Montage sehr einfach:

- Entfernen Sie den 1/8" Stopfen auf der Seite des Antriebs mit einem 5 mm Inbusschlüssel, führen Sie die Stange des PCS in die 1/8" Bohrung und schrauben Sie den Schalter mit O-Ring fest.
- Benutzen Sie zum Festziehen einen Gabelschlüssel SW15. Vermeiden Sie Überdrehen.
- Zur einfacheren Montage kann der Antrieb vom Ventilgehäuse abgenommen werden. Lösen Sie hierzu die Sechskantschrauben an der Bodenplatte des Antriebes und achten Sie dabei auf den O-Ring zwischen Antrieb und Ventilgehäuse.
- Der elektrische Anschluß und die Einstellung des Schaltpunktes erfolgen gemäß den Anweisungen auf dem PCS Merkblatt.

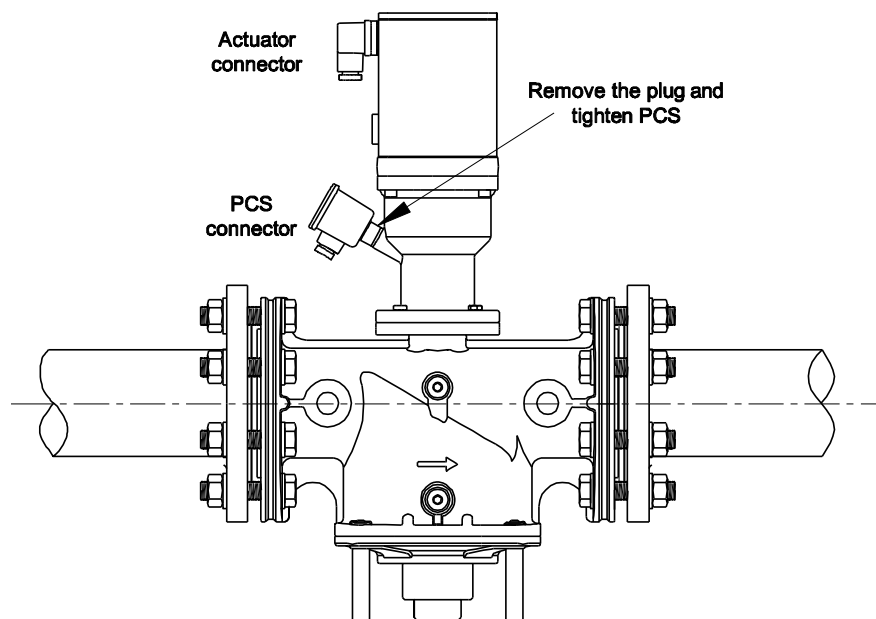


Abb. 9



Zur Erhaltung der Funktionstüchtigkeit des Ventils wird einmal jährlich eine äußerliche Überprüfung empfohlen.

Wegen Alterung der Dichtungen wird nach 10 Jahren ein Ersatz des Ventils empfohlen.

ÄUSSERLICHE ÜBERPRÜFUNG:

- Trennen Sie das Ventil vom Netz vor Durchführung von Wartungsarbeiten
- Überprüfen Sie den Zustand des Steckers.
Falls die Dichtung beschädigt sein sollte, ersetzen Sie diese mit einer neuen.
- Überprüfen Sie, ob die elektrischen Verbindungen sauber, trocken und richtig festgezogen sind.
- Überprüfen Sie den Zustand der Rohrverbindungen, prüfen Sie mit einer Seifenlösung auf Dichtigkeit.
- Überprüfen Sie das Ventil auf einwandfreie Funktion: Schalten Sie den Antrieb ein, das Ventil muß jetzt öffnen. Dann schalten Sie den Antrieb aus und überprüfen die Schließfunktion.
- Schalten Sie den Antrieb ein. Wenn das Ventil geöffnet ist, stoppt die Pumpe (Verringerung des Arbeitsgeräusches). Unter normalen Bedingungen wird die Pumpe nicht häufiger als 3-mal in 20 Minuten wieder anlaufen. Falls die Pumpe häufiger anläuft, ist der Antrieb zu ersetzen.

INTERNE ÜBERPRÜFUNG:

Führen Sie diese Überprüfung nur im Falle fehlerhafter Arbeitsweise durch.

- Schließen Sie das Kugelventil vor dem Hydraulikventil und stellen Sie sicher, daß das Ventillinnere drucklos ist.
- Entfernen Sie mit einem Inbusschlüssel die Schrauben (1) am Gegenflansch (2) kreuzweise. Während dieses Vorganges wird das restliche Gas aus dem Ventil entweichen.
- Überprüfen Sie den Haupt-O-Ring (3), falls notwendig, ersetzen Sie ihn.
- Reinigen Sie die Einheit aus Gegenflansch – Feder – Scheibe (2) mit Preßluft. Die Feder darf nicht korrodiert sein. Zerlegen Sie keinesfalls die Einheit, da dies sehr gefährlich sein kann.
- Überprüfen Sie den Zustand der Dichtung, falls erforderlich ersetzen Sie diese durch eine neue.
- Reinigen Sie die Dichtlippe mit einem sauberen Tuch. Keinesfalls Werkzeuge verwenden, da diese die Dichtlippe beschädigen könnten.
- Entfernen Sie den Filter (4) und reinigen Sie ihn mit Preßluft.
- Bauen Sie das Ventil wieder in umgekehrter Reihenfolge zusammen.

Nach Beendigung der Montage überprüfen Sie die einwandfreie Abdichtung zwischen Gegenflansch und Ventilgehäuse:

- Öffnen Sie den Kugelhahn zur Wiederherstellung des Druckes im Ventil.

- Überprüfen Sie auf Leckage zwischen Gegenflansch und Ventilgehäuse mit etwas Seifenlösung

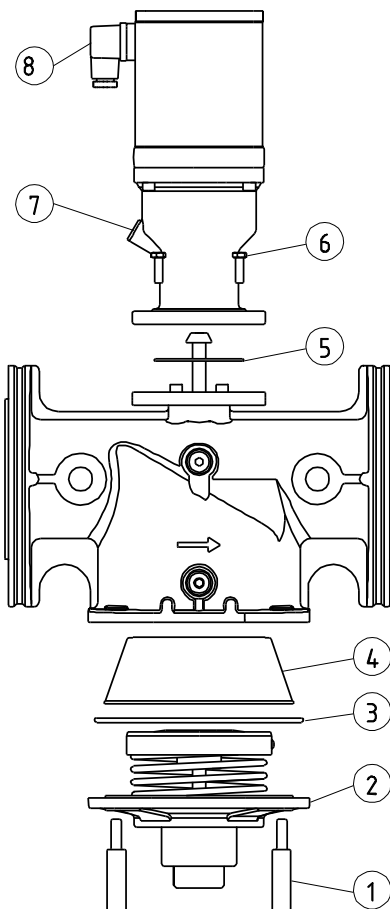


Fig. 10

ERSETZEN DES ANTRIEBES:

Vergewissern Sie sich vor Austausch des Antriebes, daß dieser der Grund für die Störung ist.

Zum Austausch des Antriebes gehen Sie folgendermaßen vor:

- Besorgen Sie sich ein geeignetes Ersatzteil.
- Schalten Sie das Netz ab und entfernen Sie den Stecker (8).
- Entfernen Sie die Verbindungsschrauben (6) auf der Bodenplatte des Antriebes und dann den schadhaften Antrieb. Achten Sie auf den O-Ring zwischen Antrieb und Ventil (5).
- Montieren Sie den neuen Antrieb in umgekehrter Reihenfolge. Falls notwendig, ersetzen Sie ebenfalls den Stecker.


WARNUNG

Zur Vermeidung von Schäden am Produkt oder gefährlichen Situationen lesen Sie sorgfältig diese Installations- und Servicehinweise.

Vor Durchführung von Wartungsarbeiten das Gerät unbedingt vom Netz trennen.

Nach der Montage sind ein Leckage- und Funktionstest durchzuführen.

Achten Sie auf korrekte Lage aller Dichtungen (sonst Garantieverlust).

Der Anschluß muß gemäß den örtlichen Vorschriften erfolgen.

Sämtliche Arbeiten dürfen nur von qualifizierten Technikern gemäß den örtlichen Vorschriften durchgeführt werden.

Elektrogas® ist ein Markenname von

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

ELETTROMECCANICA DELTA S.p.A, Änderungen vorbehalten.

Copyright © ELETTROMECCANICA DELTA S.p.A. all rights reserved