



LMV
Lineares Regelventil

DN20-DN80

LMV

Lineares Regelventil

Inhalt

Beschreibung	2
Eigenschaften	2
Funktion und Anwendung	3
Technische Daten	4
Durchflußcharakteristik (Druckverlust)	6
Spezielle Versionen und Optionen	7
Bestellinformation.....	8
Installation und Wartung	9
Normen und Zulassungen	9

Beschreibung

Modulierende Ventile vom Typ LMV werden in Verbrennungsprozessen eingesetzt, die eine lineare Regulierung von Luft oder Gas erfordern. Der Durchfluß ändert sich proportional zum Öffnungswinkel eines inneren Mechanismus, sodaß die Durchflußrate gut zu bestimmen ist. Das Ventil kann mit einem 3-Punkt-Regler (MZ3 Servomotor) oder mit stufenloser Modulation durch ein Analogsignal (MZ5 Servomotor) betrieben werden.

Eigenschaften

Das Ventilgehäuse besteht aus einer Aluminium-Druckguß-Legierung, als Anschlüsse stehen Rohrgewinde von Rp3/4" bis Rp2" oder DN50 zur Verfügung.

Geeignet für Luft und nicht aggressive Gase der Familie 1, 2 und 3 (EN 437). Für den Betrieb mit aggressiven Gasen wie Biogas oder Kokereigas sind spezielle Versionen verfügbar.

Lineares Verhältnis zwischen Öffnungswinkel und Durchflußrate.

Regelverhältnis bis 25:1, niedriger Druckverlust und geringe Leckrate bei Kleinstellung.

Für jedes Ventil gibt es zwei Regelkolben unterschiedlicher Größe zur Anpassung an anlagenspezifische Forderungen.

Größtmögliche Durchflußregulierung ist leicht einzustellen und standardmäßig möglich. Ein Siebfilter im Eingang verhindert Beschädigungen am inneren Mechanismus.

Auf Wunsch ist ein einstellbarer Bypass zur genauen Justierung der Kleinlast verfügbar.

Als Antriebe eignen sich die Stellmotore MZ3 und MZ5.

Bei der Kombination von LMV + MZ werden die Gesamtmaße minimiert.



MZ Servomotore sind in Ex-geschützter Ausführung zur Installation in Zone 2 und 22 nach Richtlinie 2014/34/EU (ATEX) lieferbar (siehe MZ-Datenblatt für weitere Einzelheiten).

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.

Funktion und Anwendung

Das LMV arbeitet mit einem 2-Zylinder-Mechanismus, der dank speziell geformter Gasöffnungen eine lineare Variation des Durchflusses je nach Position des Mechanismus ermöglicht. Der äußere Zylinder ist fixiert, während der innere Zylinder durch den Antrieb gedreht werden kann, wobei der wirksame Gasdurchgang geöffnet oder geschlossen wird. Durch Einstellung einer externen Schraube kann die Durchflußrate optimal an die Erfordernisse angepasst werden. Materialien und mechanische Toleranzen sind auf geringe Leckage, hohe Wiederholgenauigkeit der Leistung und Zuverlässigkeit ausgelegt.

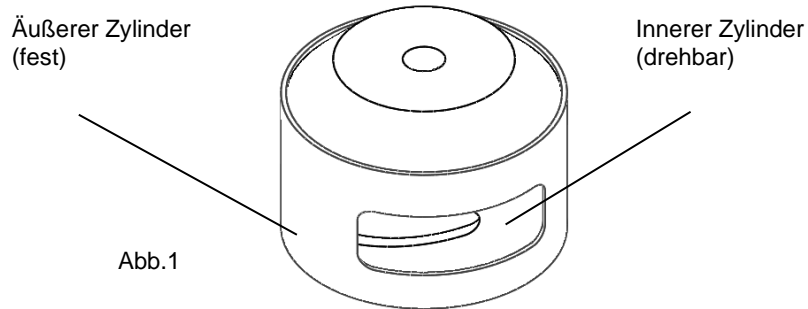
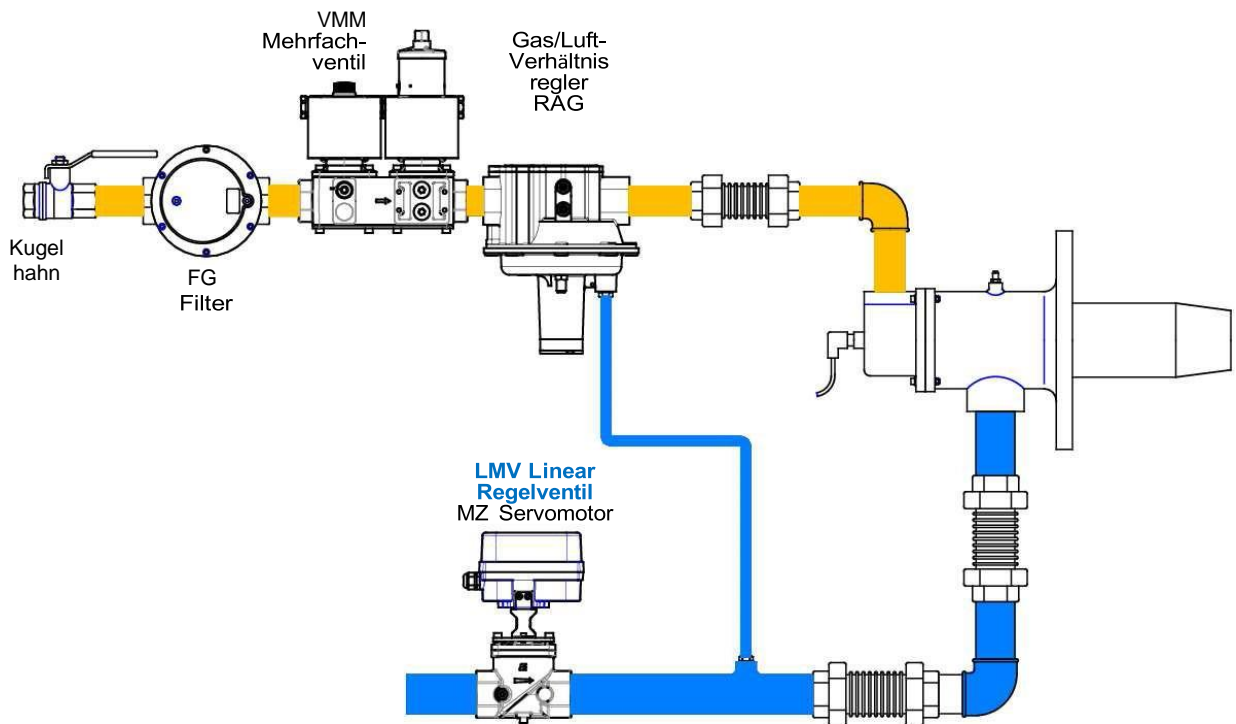


Abb. 2 zeigt ein Installationsbeispiel



Technische Daten

Tab. 1

Anschlüsse	Gewinde i/i ISO 7-1 von Rp3/4 bis Rp2 1/2 Flansch PN16 ISO 7005 DN40 bis DN80
Regelverhältnis	25:1
Umgebungstemperatur	-15°C... +60°C
Max. Betriebsdruck	500 mbar (50 kPa)
Durchflußkapazität	Siehe Durchflußcharakteristik
Filter	600 µm
Materialien in Gaskontakt	Aluminumlegierung Messing Edelstahl platinierter Stahl Anaerober Klebstoff Nitril (NBR) Fluor Elastomer (FPM) Polytetrafluoräthylen (PTFE) Acetalharz (POM)
Betriebsspannung Servomotor MZ	230 VAC 50/60 Hz 110 VAC 50/60 Hz 24 VAC/DC (abhängig vom Servomotor)
90° Öffnungs-/Schließzeit	7,5...120 sec (abhängig vom Servomotor)

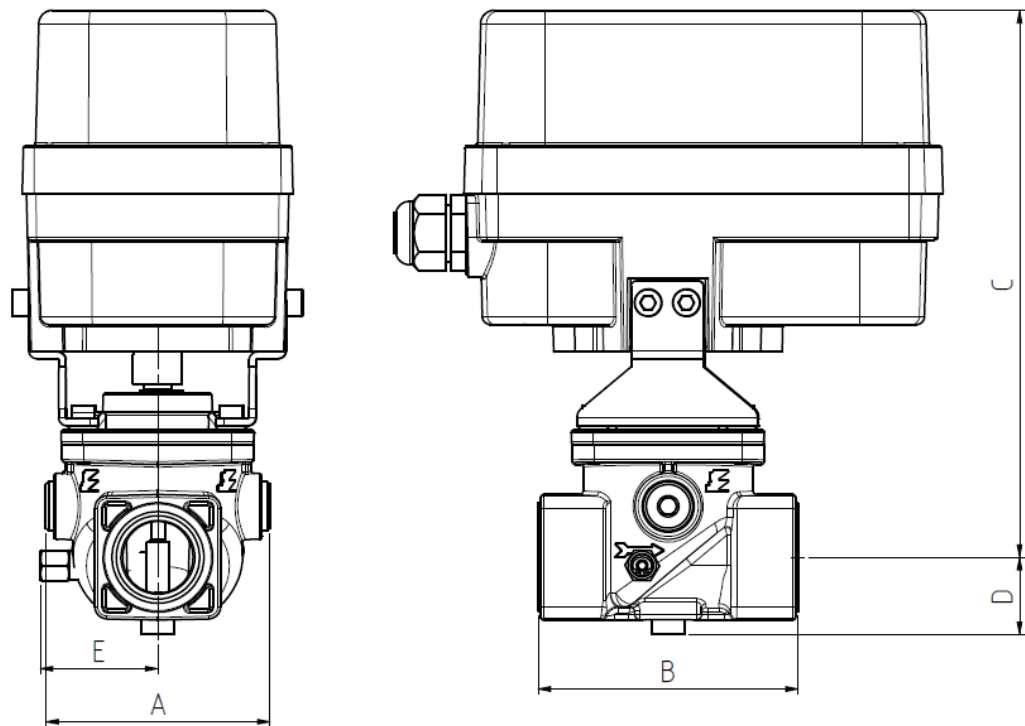


Abb.3

Tab. 2

Äussere Abmessungen [mm]						
Anschlüsse	A	B	C ⁽¹⁾	D	Int	h
Rp 3/4	88	96	200	29	-	-
Rp 1	88	96	200	29	-	-
Rp 1¼	120	153	235	43	-	-
Rp 1½	120	153	235	43	-	-
Rp 2	106	156	240	47	-	-
Rp 2½	179	218	261	55	-	-
DN 40 ⁽³⁾	150	193	240	75	110	4x18
DN 50 ⁽³⁾	165	196	240	82.5	125	4x18
DN65	180	305	275	89.5	145	4x18
DN80	180	305	275	89.5	160	8x18

(1) Bei Montage eines Hebelgelenks plus 28mm.

(2) Optional Set für Flanschverbindung

(3) Abmessung mit installiertem Bypass

Durchfluß charakteristik

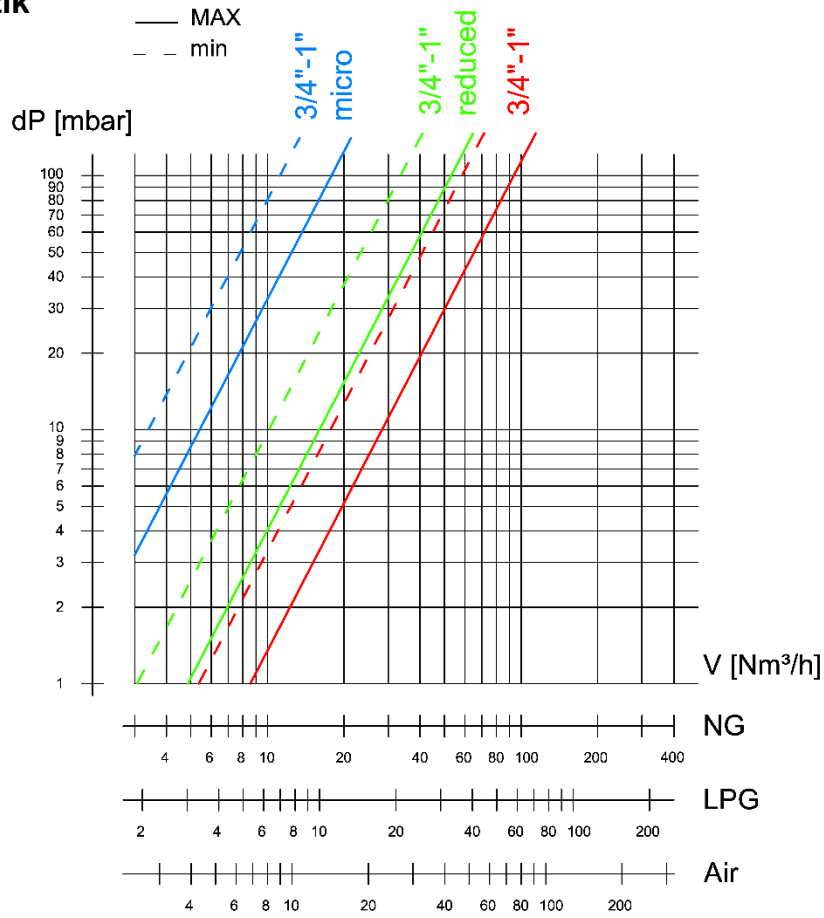


Abb.4

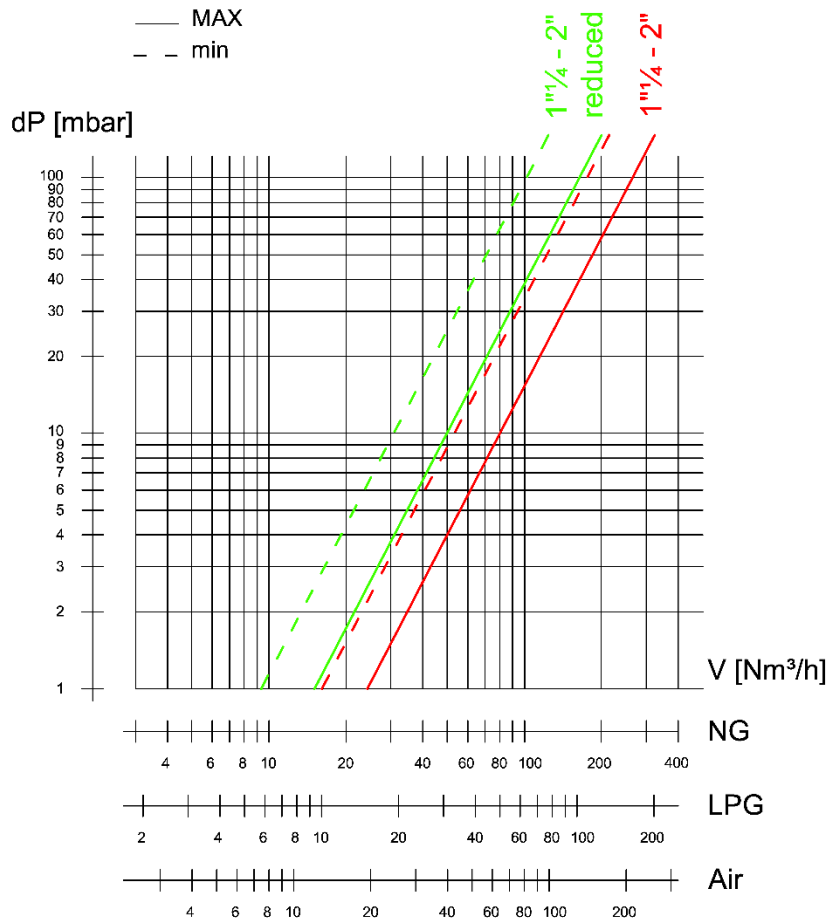


Abb.5

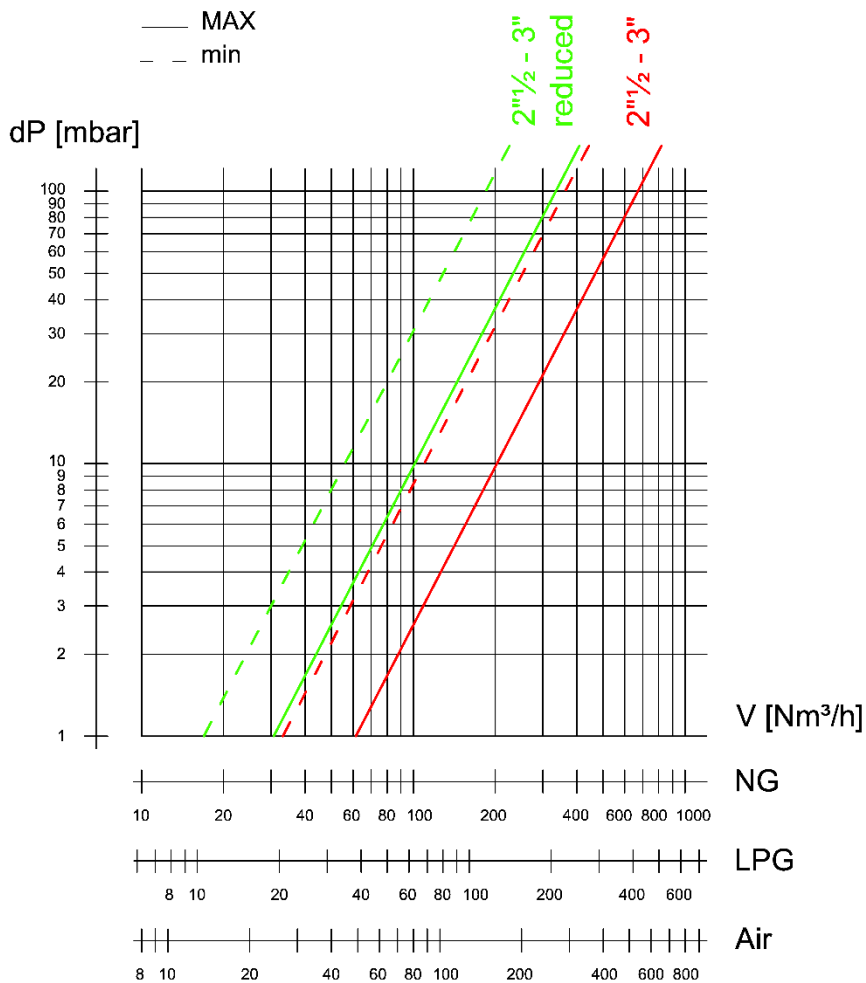


Abb.6

Für eine optimale Durchflussregelung und eine lineare Kennlinie sollte der Druckabfall Δp bei 30% des Einlassdrucks p_1 gehalten werden.

Beispiel:

Wählen Sie ein Ventil für einen Gasstrom von $Q_n = 60 \text{ Nm}^3 / \text{h}$ und einen Druck $p_2 = 70 \text{ mbar}$.

$$\Delta p = \left(\frac{0.3}{1 - 0.3} \right) p_2 = 30 \text{ mbar}$$

Aus dem Diagramm der LMV-Ventile ist die Größe für den erforderlichen Volumenstrom mit 3/4 "-1" bei vollem Durchgang (Abb.4) zu bestimmen.

Bestellinformation

Tab.4

	LMV	3	1	A	C
Modell	LMV Linearventil (ohne Antrieb)				
Anschlüsse					
2	3/4"				
3	1"				
35	1 1/4"				
4	1 1/2"				
6	2"				
7T	2 1/2"				
4F	DN40				
6F	DN50				
7	DN65				
8	DN80				
Gasregelkolben					
ohne	voller Querschnitt				
1	reduzierter Querschnitt				
2	Micro				
Druckmessanschlüsse und Bypass					
ohne	Druckmessanschluss am Eingang				
A	zusätzlicher Druckmessanschluss am Ausgang (nicht bei 3/4" und 1").				
M	einstellbarer Bypass (nicht für 2 1/2" und 3")				
Anschluss für Antrieb					
ohne	ohne Anschluss, □8 Achse				
C	Kompaktanschluss (Standard)				
L	Hebel-Gelenk				
R	Gelenk mit Anschluss für Remoteantriebe oder manueller Hebel				

Wenn das LMV-Ventil an einen Servomotor gekoppelt werden soll, dann muss der Produktcode um die Angabe des Servomotors ergänzt werden (siehe MZ-Datenblatt)

Spezielle Versionen und Optionen

- Zusätzliche Messanschlüsse G 1/4" am Ausgang (nicht bei DN20-25).
- Einstellbarer Bypass zur Justierung sehr kleiner Durchsätze.
- Verbindungsarm zur Verbindung mehrerer LMV mit demselben Servomotor. (Achtung: Maß C ist um 28 mm zu vergrößern).
- Spezieller Anschluß zum Verbinden mit einer Fernsteuerung.
- Spezielle Ausführungen für aggressive Gase (Version J), buntmetallfrei und mit speziellen Dichtungen.



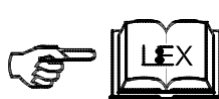
Technische Änderungen oder Aktualisierungen ohne Vorankündigung vorbehalten.

Systemauslegung, 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, 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 Gasstrom durch das Ventil muss sauber und trocken sein.
- ✓ Der Installationsort muß geschützt vor Regen oder Spritzwasser sein.
- ✓ Nach der Installation ist ein Dichtigkeits- und Funktionstest durchzuführen (max. Testdruck: 1,5 Pmax).
- ✓ Das Ventil sollte niemals nahe an der Wand oder anderen Geräten montiert werden. Zur Verbesserung einer Kühlung des Antriebs 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

LMV Ventile entsprechen EN13611.

Das Qualitäts-Management-System ist nach UNI EN ISO 9001 zertifiziert und die Überwachung erfolgt durch die benannte Stelle:

Kiwa Cermet Italia S.p.a.



Elektrogas® ist eine Marke 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

Copyright © 2021
All rights reserved