Kompaktes direkt betätigtes

2/2-, 3/2-Wege-Magnetventil für flüssige Medien

Geringe Partikelbildung | **Ölfrei** | **Metallfrei**

* Teile mit Medienkontakt

Neu

Zum LVM07 wurde ein weiterer Steckverbindungstyp hinzugefügt.



Isolierte Konstruktion

Direkt betätigte Kipphebelausführung/Sitzventil

Das Antriebsgehäuse der Spule wird durch eine Membran vom Medienbereich getrennt.

Leistungsaufnahme

(Mit Energiesparschaltkreis)

1,0*1 W oder weniger

*1 Siehe Seite 1.

Änderung des Volumens

(Pumpvolumen)

0,01 µl oder weniger



Varianten

		Serie	Betriebsdruckbereich	Nennweite [mm]	Volumen der Ventilkammer [µl]	Ventilbreite [mm]	Gewicht [g]	Seite
Rohrversion	Neu 	**LVM31**	-90 kPa bis 0,2 MPa	5	500	30	210	40-1
Flanschversion	Neu 	**LVM33**	-90 kPa bis 0,2 MPa	5	600	30	200	40-2

Serie LVM

CAT.EUS70-30Cb-DE

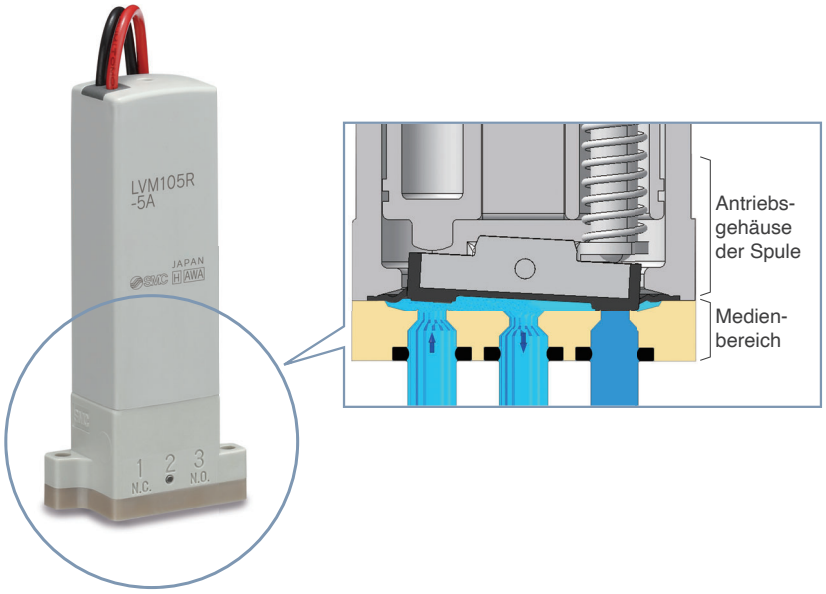
Direkt betätigte Kipphebelausführung

LVM07, 09/090, 10/100, 15/150, 20/200

S. 7 S. 11 S. 17 S. 24 S. 29

Isolierte Konstruktion

Das Antriebsgehäuse der Spule wird durch eine Membran vom Medienbereich getrennt.



Teile mit Medienkontakt

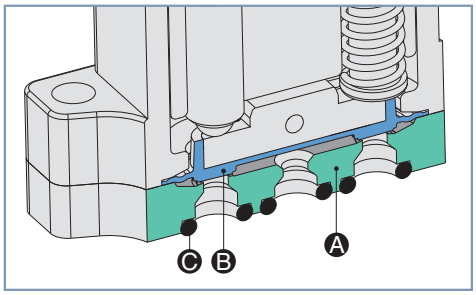
(metallfrei)

Gehäuse/Platte

PEEK

Membran

Auswahl aus **EPDM, FKM oder Kalrez®**



A Werkstoff für Gehäuse/Platte*1: PEEK

B Membranwerkstoff: EPDM, FKM oder Kalrez®

C ● Werkstoff für Flanschdichtung/ O-Ring: EPDM, FKM oder Kalrez®

*1 Für die Flanschversion von LVM10/100 kann PFA als Plattenmaterial ausgewählt werden.

* Kalrez® ist eine registrierte Handelsmarke von E. I. du Pont de Nemours and Company bzw. dessen Tochtergesellschaften.

Änderung des Volumens (Pumpvolumen)

0,01 µl oder weniger



Bei einem herkömmlichen Membranventil hängt das Kammervolumen vom ON-/OFF-Status ab. Der Volumenunterschied wird zur Ausgangsseite abgelassen, wenn das Ventil ausgeschaltet wird. Mit einem Kipphebelventil besteht allerdings kaum eine Volumenänderung, weshalb **kein Medium an der Ausgangsseite des Ventils abgelassen wird.**

Kammervolumen

Reduzierte Restflüssigkeit durch geringes Kammervolumen.

Serie	LVM07 (Neu)	LVM09/090	LVM10/100	LVM15/150	LVM20/200
Kammervolumen [µl]	8	18 (29)*1	20 (28)*1	50 (60)*1	84
Nennweite [mm]	0,8	1 (1,1)*2	1,4	1,6	2

*1 ( ): Für R6
*2 ( ): Für die Flanschversion

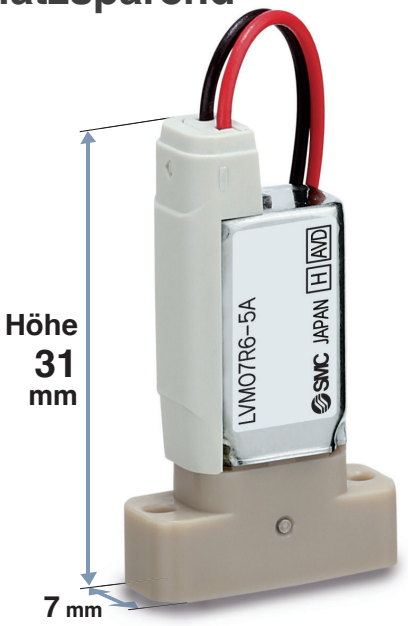
Es kann eine Ausführung mit einem Energiesparschaltkreis ausgewählt werden

- Die Leistungsaufnahme kann erheblich verringert werden
- Kann über einen längeren Zeitraum kontinuierlich angesteuert werden

Serie		LVM07 (Neu)	LVM09/090	LVM10/100	LVM15/150	LVM20/200
Leistungs-aufnahme [W]	Einschalten	2,8	3,3	2,5	5,5	4
	Halten	0,8	0,9	1	1	0,6

Siehe Punkt 10 unter „Auswahl/Konstruktion“ auf Seite 41, wenn das Ventil kontinuierlich über längere Zeiträume angesteuert oder mit einer Mehrfachanschlussplatte verwendet werden soll.

Platzsparend

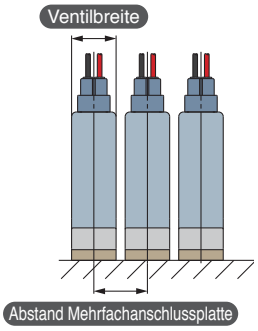


Neu Serie LVM07

- **Ventilbreite: 7 mm**
- **Kompakt und geringes Gewicht**
  - Volumen: 3,9 cm³
  - Höhe: 31 mm
  - Gewicht: 7 g

Einheit: mm

Serie	Ventilbreite	Abstand Mehrfachanschlussplatte
Neu LVM07	7	8
LVM09/090	9,5	10,5
LVM10/100	13	14
LVM15/150	16	17
LVM20/200	20	21

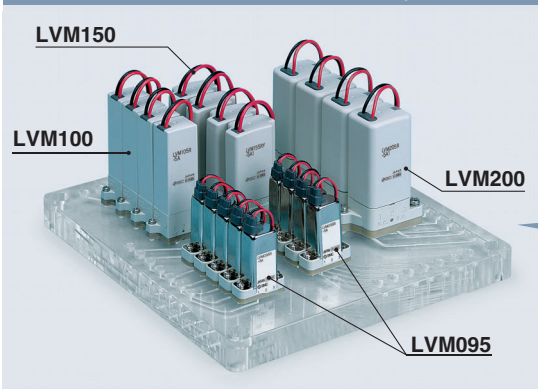


Erforderlicher Platz reduziert um 50 %
Durch die Reduzierung des Verschlauchungsvolumens kann die Mehrfachanschlussplatte selbst für beengte Platzverhältnisse ausgelegt werden

Verringerung des Gesamtgewichts um 70 %
Gewichtsreduktion dank Kunststoffmaterial

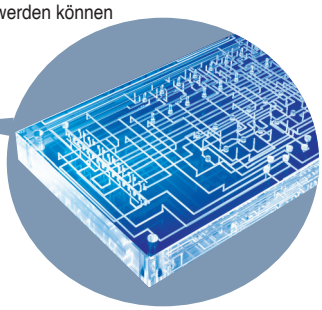
Keine Verschlauchungsarbeit erforderlich
Keine Verschlauchungsarbeit zwischen Komponenten erforderlich

Geklebte Verbundwerkstoff-Mehrfachanschlussplatte (Sonderoptionen)



Ausführung mit flexibel anpassbarem Durchflusskanal

Der dreidimensionale Durchflusskanal ermöglicht Anschlüsse, die nicht durch Bearbeitung oder Spritzgießen erzielt werden können

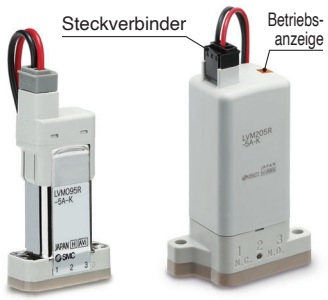


Neu Optionen

Steckverbinder, mit Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung

Verwendbare Modelle

Serie	LVM07	LVM09/090	LVM10/100	LVM15/150	LVM20/200
Steckverbinder	●	●	●	●	●
Mit Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung	–	●	●	●	●



Mit umgekehrtem Positionierstift

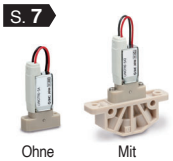
Verwendbare Modelle

LVM07	LVM09/090	LVM10/100	LVM15/150	LVM20/200
●	●	●	●	●



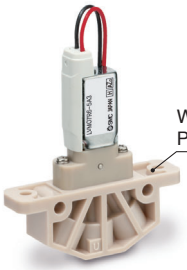
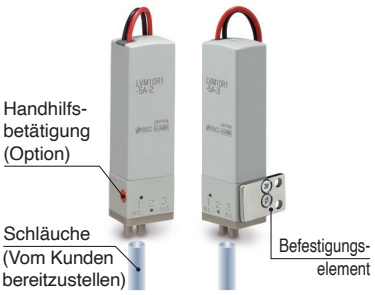
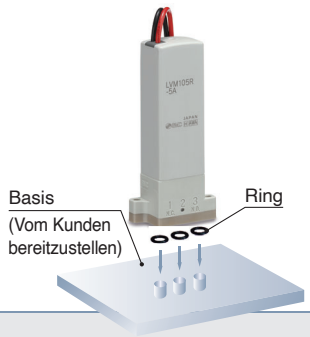
Direkt betätigte Kipphebelausführung

Variationen der Serie

		Serie	Ventiltyp			Betriebs-druckbereich	Nenn-weite [mm]	Kammer-volumen [µl]	Ventil-breite [mm]	Gewicht [g]	Leistungsaufnahme [W]	Optionen			
			N.C. (2/2-Wege)	N.O. (2/2-Wege)	Universal (3/2-Wege)							Umgekehrter Positionierstift	Elektrischer Anschluss: Eingegossenes Kabel	Elektrischer Anschluss: Steckverbinder	Mit Betriebsanzeige/ Schutzbeschaltung
Flanschversion	S. 7  Ohne Anschlussplatte / Mit Anschlussplatte	**LVM07R6**	●			-75 kPa bis 0,1 MPa	0,8	8	7	7	Halten: 0,8 (Mit Energiesparschaltkreis)	●	●	●	–
Rohrversion	S. 11 	**LVM09R1**	●			-75 kPa bis 0,2 MPa	1	18	9,5	22	Standard: 2 Energiesparoption Halten: 0,9 (Mit Energiesparschaltkreis)	–	●	●	●
		LVM09R2		●											
		LVM092R			●										
Flanschversion	S. 11  Ohne Anschlussplatte / Mit Anschlussplatte	**LVM09R3**	●			-75 kPa bis 0,2 MPa	1,1	18	9,5	20	Standard: 2 Energiesparoption Halten: 0,9 (Mit Energiesparschaltkreis)	●	●	●	●
		LVM09R4		●											
		LVM09R6	●					29							
		LVM095R			●			18							
Rohrversion	S. 17 	**LVM10R1**	●			-75 kPa bis 0,25 MPa	1,4	20	13	34	Standard: 1,5 Energiesparoption Halten: 1 (Mit Energiesparschaltkreis)	–	●	●	●
		LVM10R2		●											
		LVM102R			●										
Flanschversion	S. 17  Ohne Anschlussplatte / Mit Anschlussplatte	**LVM10R3**	●			-75 kPa bis 0,25 MPa	1,4	20	13	34	Standard: 1,5 Energiesparoption Halten: 1 (Mit Energiesparschaltkreis)	●	●	●	●
		LVM10R4		●											
		LVM10R6	●					28							
		LVM105R			●			20							
Flanschversion	S. 24  Ohne Anschlussplatte / Mit Anschlussplatte	**LVM15R3**	●			-75 kPa bis 0,25 MPa [Max. 0,6 MPa]	1,6 [1]	50	16	45	Halten: 1 (Mit Energiesparschaltkreis)	●	●	●	●
		LVM15R4		●											
		LVM15R6	●					60							
		LVM155R			●			50							
Rohrversion	S. 29 	**LVM20R1**	●			-75 kPa bis 0,25 MPa	2	84	20	80	Standard: 2,5 Energiesparoption Halten: 0,6 (mit Energiesparschaltkreis)	–	●	●	●
		LVM20R2		●											
		LVM202R			●										
Flanschversion	S. 29  Ohne Anschlussplatte / Mit Anschlussplatte	**LVM20R3**	●			-75 kPa bis 0,3 MPa	2	84	20	80	Standard: 2,5 Energiesparoption Halten: 0,6 (Mit Energiesparschaltkreis)	●	●	●	●
		LVM20R4		●											
		LVM205R			●										

In [ ] gesetzte Werte gelten für die Hochdruckausführung.

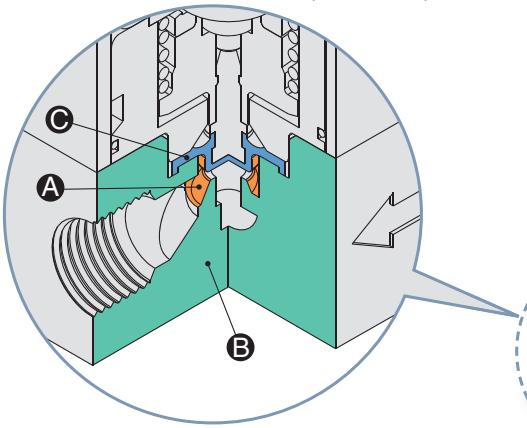
Verschlauchungs-/Montagemöglichkeiten

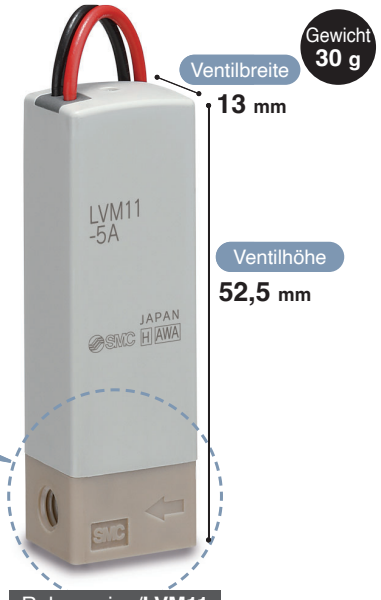
Verschlauchung/Montage / Serie	Rohrversion	Flanschversion		Seite
		Ohne Anschlussplatte	Mit Anschlussplatte	
LVM07	–		 Werkstoff: PEEK	7
LVM09/090			 Werkstoff: PEEK	11
LVM10/100	 Handhilfs-betätigung (Option) Schläuche (Vom Kunden bereitzustellen) Befestigungs-element	 Basis (Vom Kunden bereitzustellen) Ring	 Werkstoff: PFA oder PVDF	17
LVM15/150	–		 Werkstoff: PVDF	24
LVM20/200			 Werkstoff: PVDF	29

Direkt betätigtes Sitzventil LVM11/13

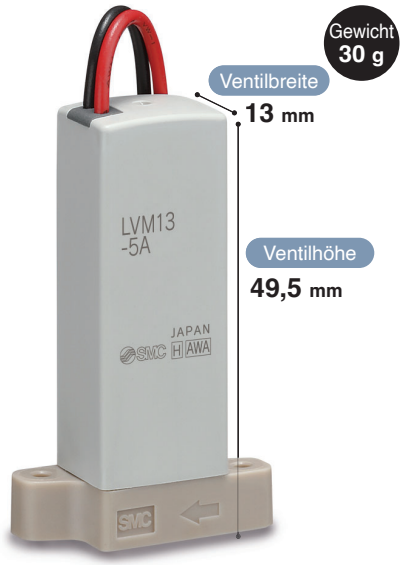
Weniger anfällig gegen Verschmutzungen dank der Konstruktion mit Sitzventil

- Isolierte Konstruktion Das Antriebsgehäuse der Spule wird durch eine Membran vom Medienbereich getrennt
- Teile mit Medienkontakt (metallfrei)





Rohrversion/**LVM11**



Neu Flanschversion/**LVM13**

A Kammervolumen
B Gehäusematerial: PEEK
C Membranmaterial: EPDM, FKM oder Kalrez®

* Kalrez® ist eine registrierte Handelsmarke von E. I. du Pont de Nemours and Company bzw. dessen Tochtergesellschaften.
* Kalrez® ist nur für den LVM11 und den LVM13 erhältlich.

- Nennweite

Einheit: mm

LVM11/13	LVM31/33
1.5	5

- Elektrischer Anschluss





- Energiesparschaltkreis (Standard)

Die Halteleistungsaufnahme kann erheblich verringert werden. Kann über einen längeren Zeitraum kontinuierlich angesteuert werden.

Einheit: W

Serie		LVM11	LVM13	LVM31	LVM33
Leistungs-aufnahme	Einschalten	2.5	2.5	7.5	7.5
	Halten	1	1	2	2

Siehe Punkt 10 unter „Auswahl/Konstruktion“ auf Seite 41, wenn das Ventil kontinuierlich über längere Zeiträume angesteuert oder mit einer Mehrfachanschlussplatte verwendet werden soll.

- Kammervolumen

Einheit: µL

Serie	LVM11	LVM13	LVM31	LVM33
Kammer-volumen	11	13	500	600

- Mit Betriebsanzeige/ Schutzbeschaltung
- Mit umgekehrtem Positionierstift (Option)
- Anwendung: Ablassen von Flüssigkeit usw.

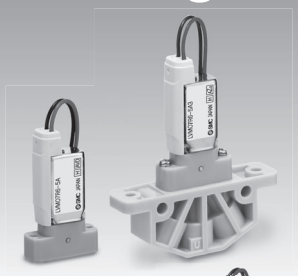
Variationen der Serie

		Serie	Ventiltyp N.C. (2/2-Wege)	Ventiltyp N.O. (2/2-Wege)	Betriebs-druckbereich	Nenn-weite [mm]	Kammer-volumen [µl]	Ventil-breite [mm]	Gewicht [g]	Leistungs-aufnahme [W]	Optionen: Umge-kehrter Positionierstift	Optionen: Elektrischer Anschluss: Eingegossenes Kabel	Optionen: Elektrischer Anschluss: Steckver-binder	Optionen: Mit Betriebs-anzeige/ Schutzbe-schaltung	Rohr-version	Flanschversion: Ohne Anschluss-platte	Flanschversion: Mit Anschluss-platte	Seite
Rohr-version		**LVM11**	●		0 bis 0.25 MPa	1.5	11	13	30	Einschalten: 2.5 Halten: 1	–	●	●	●	●	–		36
	Neu	**LVM31**	●		–90 kPa bis 0.2 MPa	5	500	30	210	Einschalten: 7.5 Halten: 2	–	●	●	●	●	–		40-1
Flansch-version		**LVM13**	●		0 bis 0.25 MPa	1.5	13	13	30	Einschalten: 2.5 Halten: 1	●	●	●	●	–	●	–	36
	Neu	**LVM33**	●		–90 kPa bis 0.2 MPa	5	600	30	200	Einschalten: 7.5 Halten: 2	●	●	●	●	–	●	–	40-1

INHALT

Kompaktes direkt betätigtes 2/2-, 3/2-Wege-Magnetventil für flüssige Medien

Serie LVM















Direkt betätigte Kipphebelausführung **Serie LVM07**

Bestellschlüssel ····· S. 7
Technische Daten ····· S. 8
Durchfluss-Kennlinien ····· S. 8
Konstruktion: Flanschversion ····· S. 9
Abmessungen: Flanschversion ····· S. 10

Direkt betätigte Kipphebelausführung **Serie LVM09/090**

Bestellschlüssel ····· S. 11
Technische Daten ····· S. 12
Durchfluss-Kennlinien ····· S. 12
Konstruktion: Rohrversion ····· S. 13
Konstruktion: Flanschversion ····· S. 14
Abmessungen: Rohrversion ····· S. 15
Abmessungen: Flanschversion ····· S. 16

Direkt betätigte Kipphebelausführung **Serie LVM10/100**

Bestellschlüssel ····· S. 17
Technische Daten ····· S. 18
Durchfluss-Kennlinien ····· S. 18
Konstruktion: Rohrversion ····· S. 19
Konstruktion: Flanschversion ····· S. 20
Abmessungen: Rohrversion ····· S. 21
Abmessungen: Flanschversion ····· S. 22

Direkt betätigte Kipphebelausführung **Serie LVM15/150**

Bestellschlüssel ····· S. 24
Technische Daten ····· S. 25
Durchfluss-Kennlinien ····· S. 25
Konstruktion: Flanschversion ····· S. 26
Abmessungen: Flanschversion ····· S. 27

Direkt betätigte Kipphebelausführung **Serie LVM20/200**

Bestellschlüssel ····· S. 29
Technische Daten ····· S. 30
Durchfluss-Kennlinien ····· S. 30
Konstruktion: Rohrversion ····· S. 31
Konstruktion: Flanschversion ····· S. 32
Abmessungen: Rohrversion ····· S. 33
Abmessungen: Flanschversion ····· S. 34

Direkt betätigtes Sitzventil **Serie LVM11/13**

Bestellschlüssel ····· S. 36
Technische Daten ····· S. 37
Durchfluss-Kennlinien ····· S. 37
Konstruktion ····· S. 38
Abmessungen: Rohrversion ····· S. 39
Abmessungen: Flanschversion ····· S. 40

Direkt betätigtes Sitzventil **Serie LVM31/33**

Bestellschlüssel ····· p. 40-1
Technische Daten ····· p. 40-2
Durchfluss-Kennlinien ····· p. 40-2
Konstruktion ····· p. 40-3
Abmessungen: Rohrversion ····· p. 40-4
Abmessungen: Flanschversion ····· p. 40-5

Produktspezifische Sicherheitshinweise ····· S. 41
Ersatzteile ····· S. 44
Sicherheitsvorschriften ····· Rückseite

Direkt betätigte Kipphebelausführung

Kompaktes direkt betätigtes 2/2-Wege-Magnetventil für flüssige Medien

Serie LVM07



Bestellschlüssel

Flanschversion **LVM 07R6 ❶ ❷ – 5 ❸ A ❹ ❺ – ❻ – Q ❼**

❶ Anzahl Anschlüsse, Ventiltyp

Symbol	Anzahl Anschlüsse	Ventiltyp
07R6	2	N.C.

❷ Energiesparschaltkreis

—	Ohne (Standardausführung)
Y1	Ja

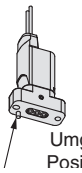
❸ Spulenspannung

Symbol	Spannung
5	24 VDC
6	12 VDC

❹ Teile mit Medienkontakt

Symbol	Gehäuse	Membran
A	PEEK	EPDM
B	PEEK	FKM
C	PEEK	Kalrez®

❺ Werkstoff der Anschlussplatte/Anschlussgröße, Umgekehrter Positionierstift

Symbol	Anschlussplatte		Umgekehrter Positionierstift
	Werkstoff	Anschlussgröße	
—	Ohne		Ohne
P	Ohne		Ja  Umgekehrter Positionierstift
3	PEEK	M6	Ohne
3U		1/4-28UNF	

∗ Für „P“ kann keine Anschlussplatte montiert werden (mit umgekehrten Positionierstift).

❻ Elektrischer Anschluss, Anschlusskabellänge

Symbol	Elektrischer Anschluss, Anschlusskabellänge
—	Eingegossenes Kabel, 150 mm
3	Eingegossenes Kabel, 300 mm
6	Eingegossenes Kabel, 600 mm
K	Steckverbinder, 300 mm
KO	Steckverbinder, ohne Stecker

∗ Der Steckverbinder wird mitgeliefert (nicht montiert).
∗ Wenn eine Anschlusskabellänge von min. 600 mm erforderlich ist, wählen Sie „KO□“ (ohne Stecker) und fügen Sie dann die unten gezeigte Teilenummer, Steckverbinder mit wählbarer Anschlusskabellänge, unter der Teilenummer des Ventils bei der Bestellung hinzu.

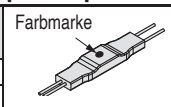
Teilenummer Steckverbinder

Ohne Energiesparschaltkreis (Standard): S070 – 14A – □

Mit Energiesparschaltkreis (Y1): LVM070 – 14A – □ – □

Spulenspannung

Symbol	Spulenspannung	Farbmarke
5	24 VDC	blu
6	12 VDC	gelb



Anschlusskabellänge

6	600 mm
10	1000 mm
30	3000 mm

∗ Kalrez® ist eine registrierte Handelsmarke von E. I. du Pont de Nemours and Company bzw. dessen Tochtergesellschaften.

Befestigungsschrauben sind im Lieferumfang enthalten (2 Stk.)
M1,6 x 8,5/Mit Federscheibea (Werkstoff: Rostfreier Stahl)

Für andere Ersatzteile siehe Seite 44.

Technische Daten



Ohne Anschlussplatte
Flanschversion



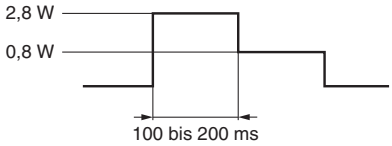
Without sub-plate
Base mounted



Mit Anschlussplatte
Flanschversion

Modell			Flanschversion
			LVM07R6
Ventilkonstruktion			Direkt betätigte Kipphebelausführung
Ventiltyp			N.C.
Anzahl Anschlüsse			2
Medium∗1			Luft, Wasser, deionisiertes Wasser (Reinwasser), Lösungsmittel, Reinigungsmittel
Betriebsdruckbereich			-75 kPa bis 0,1 MPa
Nennweite			0,8 mm
Ansprechzeit∗8			Max. 10 ms (bei Pneumatischem Druck)
Leckage			Null-Leckage, extern oder intern (bei Wasserdruck)
Prüfdruck∗2			0,15 MPa
Umgebungstemperatur∗9			0 bis 50 °C (keine Kondensation)
Medientemperatur∗9			0 bis 50 °C
Lagerungstemperatur∗10			–20 bis +60 °C (keine Kondensation)
Kammervolumen∗3			8 µl
Einbaulage∗4			Beliebig
Schutzart			IP40 (oder entsprechend)
Gewicht			7 g (Ohne Anschlussplatte), 11 g (Mit Anschlussplatte)
Nennspannung			12, 24 VDC
Zulässige Spannungstoleranz∗5			±10 % der Nennspannung
Spulenisolationsklasse			Klasse B
Leistungsaufnahme (Bei einer Nennspannung von 24 V)	**Standardausführung**		2,8 W (0,12 A)∗6
	Energiesparschaltkreis	**Einschalten**	2,8 W (0,12 A)
		Halten	0,8 W
Schaltgeräusch der Spule∗7			50 dB

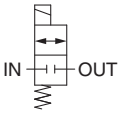
∗1 Wählen Sie ein geeigneter Werkstoff für die Teile mit Medienkontakt unter Berücksichtigung des Mediums. Überprüfen Sie außerdem die chemische Beständigkeit im Voraus.
∗2 Gibt den Druck an, bei dem nach einer 1-minütigen Dichtheitsprüfung keine Schäden oder Risse entstehen.
∗3 Gibt das Freiraumvolumen innerhalb der Ventilkammer nach Abzug des Membranvolumens an.
∗4 Wenn Restflüssigkeit berücksichtigt werden soll, wird eine vertikale Einbaurichtung mit der Spule nach oben empfohlen. Wenn die Restflüssigkeit nicht berücksichtigt werden soll, ist die Einbaurichtung frei wählbar.
∗5 Bei Priorisierung der Ansprechzeit muss die Spannung so geregelt werden, dass keine Schwankung unter der Nennspannung auftreten kann.
∗6 LVM07R6 (Standardausführung) erfordert eine Energiesparsteuerung. Führen Sie diese Energiesparsteuerung gemäß der untenstehenden Darstellung durch.



∗7 Der Wert basiert auf SMC-Messbedingungen. Der Geräuschpegel variiert je nach Einsatzbedingung.
∗8 In Übereinstimmung mit JIS B 8419:2010 (Wert bei Umgebungs- und Medientemperatur von 25 °C, Nennspannung, max. Betriebsdruck (Druckluft), und wenn der N.C. (IN) Anschluss druckbeaufschlagt ist)
Die Ansprechzeit variiert je nach Versorgungsdruck, Medium, Verschlauchungsbedingungen und Umgebungstemperatur.
∗9 Wenn der Werkstoff der Membran Kalrez® ist, wird die Umschaltzeit des Ventils bei einer Umgebungs- und Medientemperatur von max. 15 °C bedeutend länger, wie im Vergleich zur Umschaltzeit bei Raumtemperatur (≈ 25 °C).
∗10 An einem Ort lagern, der keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist und an dem die Temperaturschwankungen nicht über die üblichen Schwankungen hinausgehen.

Symbol

N.C.
LVM07R6



Durchfluss-Kennlinien

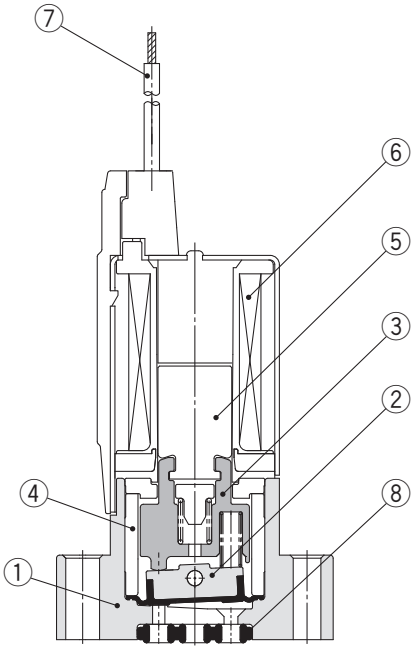
Wasser		Luft	
Kv	Cv	C	b
0,004	0,005	0,02	0,2

∗ Die Werte für Kv und Cv basieren auf der Norm JIS B 2005:1995, die Werte für C und b auf der Norm JIS B 8390:2000.

∗ Kalrez® ist eine registrierte Handelsmarke von E. I. du Pont de Nemours and Company bzw. dessen Tochtergesellschaften.

Konstruktion

Flanschversion
LVM07R6



Stückliste

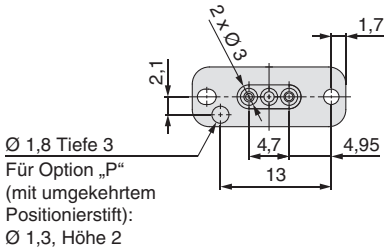
Nr.	Beschreibung	Werkstoff
1	**Gehäuse**	PEEK
2	**Membran-Baugruppe**	EPDM/FKM/Kalrez®
3	**Gleitbuchse-Baugruppe**	PPS/Rostfreier Stahl
4	**Buchse**	PPS
5	**Anker**	—
6	**Spulen-Baugruppe**	—
7	**Anschlusskabel**	—
8	**Flanschdichtung**	EPDM/FKM/Kalrez®

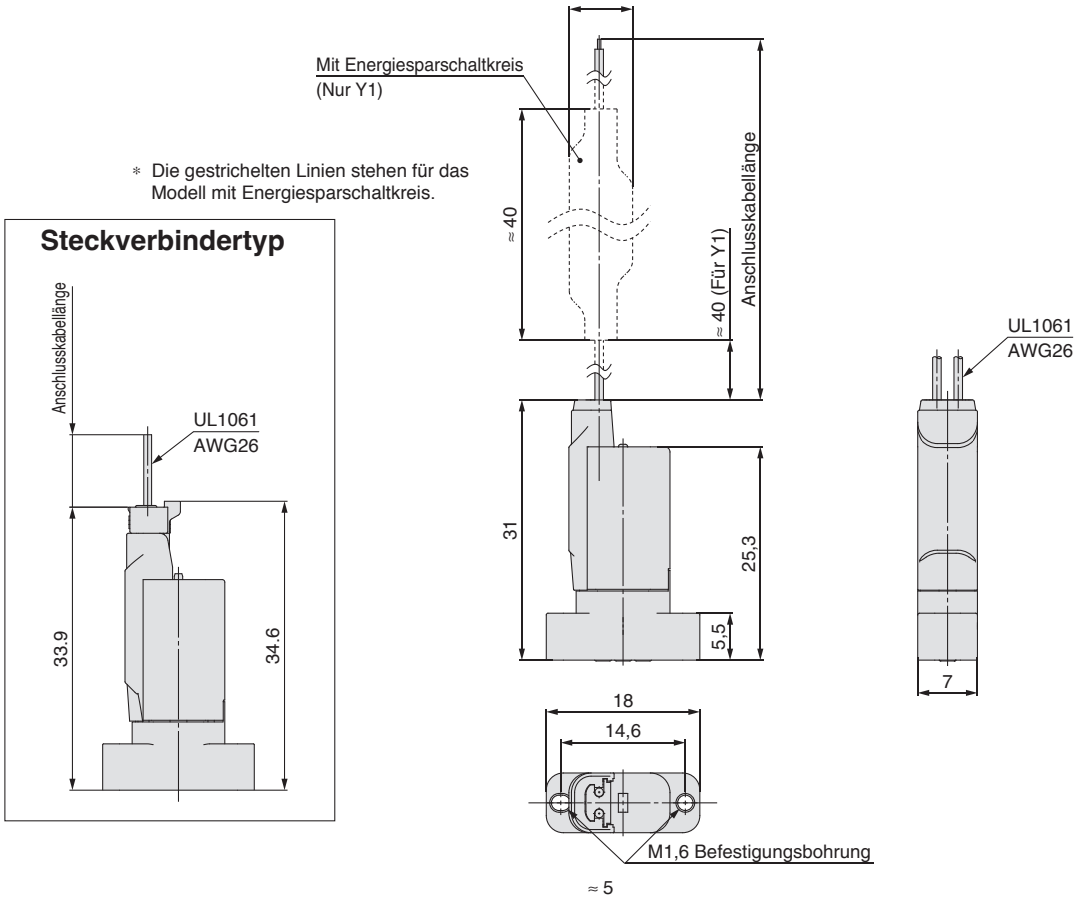
∗ Kalrez® ist eine registrierte Handelsmarke von E. I. du Pont de Nemours and Company bzw. dessen Tochtergesellschaften.



Abmessungen

Flanschversion
LVM07R6

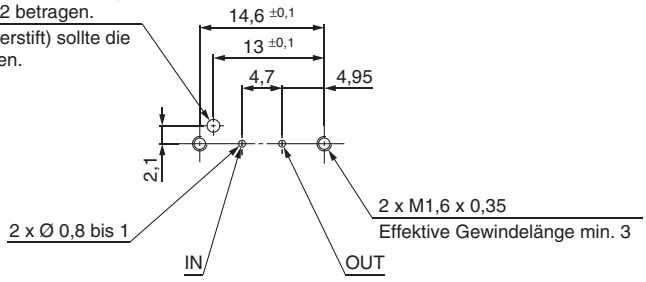




Empfohlenes Lochbild für die Anschlussplatte

* Oberflächenrauheit = max. Rz3,2

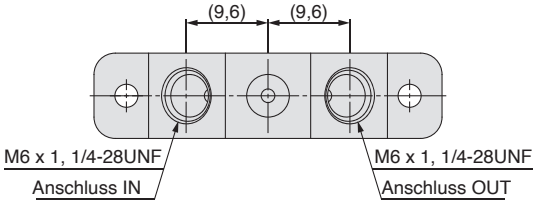
Bei der Verwendung eines Positionierstifts für die Montage sollte die Größe Ø 1,5 und die Höhe max. 2 betragen.
Für Option „P“ (mit umgekehrtem Positionierstift) sollte die Größe Ø 1,5 und die Tiefe min. 2,3 betragen.



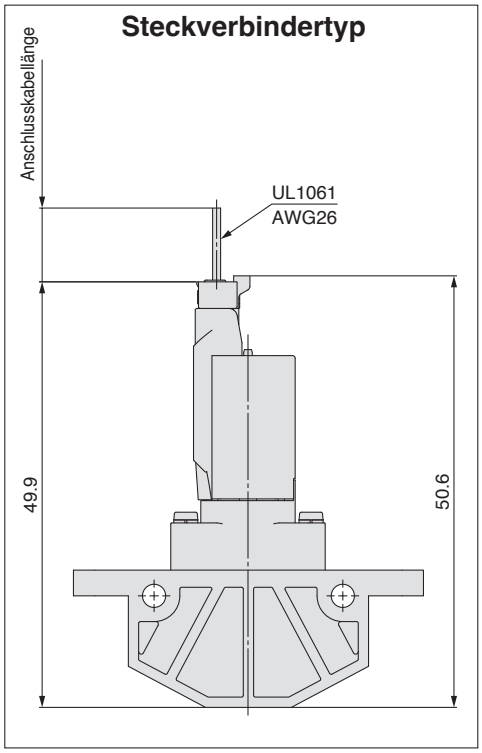
Abmessungen

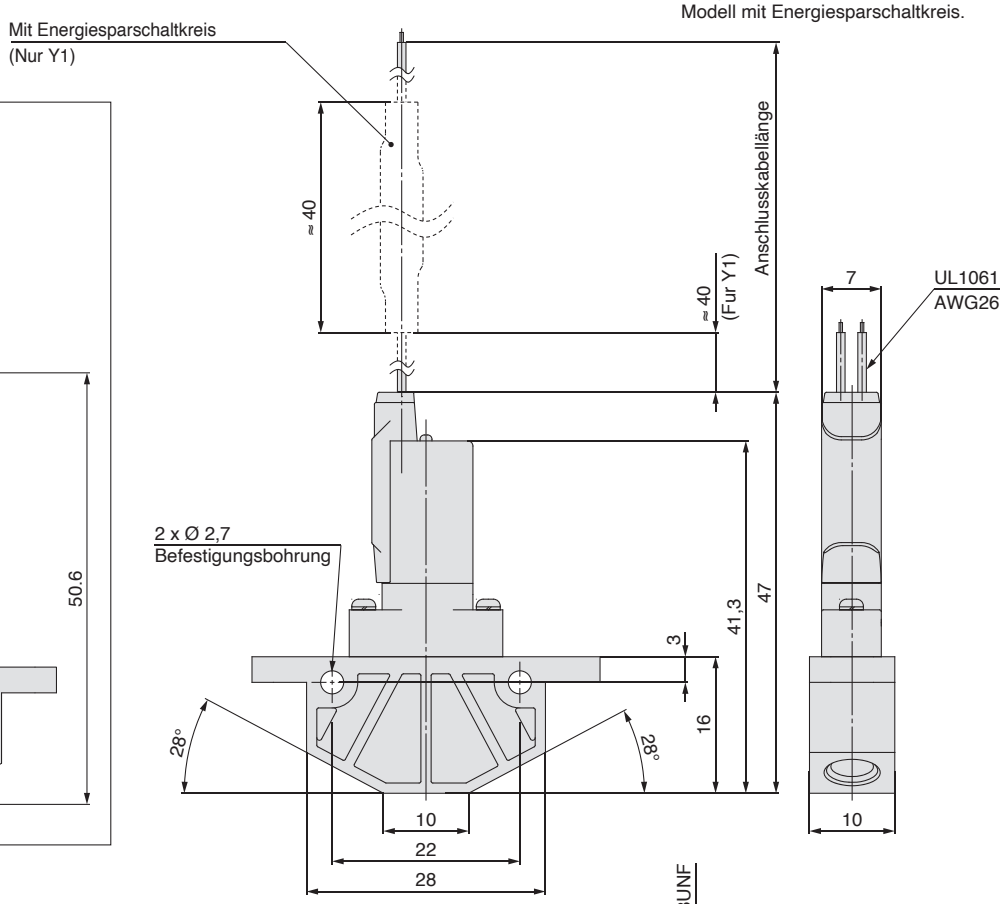
Mit Anschlussplatte
LVM07R6-□□□-□(N.C.)

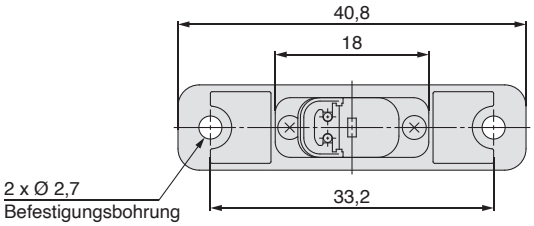


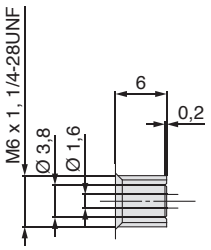


∗ Die gestrichelten Linien stehen für das Modell mit Energiesparschaltkreis.







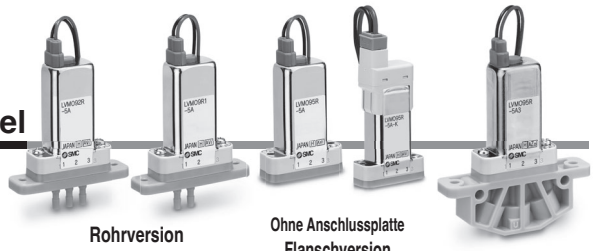


Gewinde-Details

Direkt betätigte Kipphebelausführung

Kompaktes direkt betätigtes 2/2-, 3/2-Wege-Magnetventil für flüssige Medien

Serie LVM09/090



Bestellschlüssel

Rohrversion LVM 09R1 ❷ ❸ – 5 ❹ A ❺ ❻ – ❼ – Q ❽

Flanschversion LVM 09R3 ❷ ❸ – 5 ❹ A ❺ ❻ – ❼ – Q ❽

❶ Anzahl Anschlüsse, Ventiltyp

Symbol	Anzahl Anschlüsse	Ventiltyp
09R1	2	N.C.
09R2		N.O.
092R	3	Universal

❷ Anzahl Anschlüsse, Ventiltyp

Symbol	Anzahl Anschlüsse	Ventiltyp
09R3	2	N.C.
09R4		N.O.
09R6		N.C.
095R	3	Universal

❸ Energiesparschaltkreis

—	Ohne (Standardausführung)
Y	Ja (Steckverbinder)
Y1	Ja (eingegossenes Kabel)

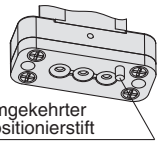
❹ Spulenspannung

Symbol	Spannung
5	24 VDC
6	12 VDC

❺ Teile mit Medienkontakt

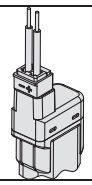
Symbol	Platte	Membran
A	PEEK	EPDM
B	PEEK	FKM
C	PEEK	Kalrez®

❻ Werkstoff der Anschlussplatte/Anschlussgröße, Umgekehrter Positionierstift

Symbol	Anschlussplatte		Umgekehrter Positionierstift
	Werkstoff	Anschlussgröße	
—	Ohne		Ohne
P			Ja  Umgekehrter Positionierstift
3	PEEK	M6	Ohne
3U		1/4-28UNF	

* Für „P“ kann keine Anschlussplatte montiert werden (mit umgekehrten Positionierstift).

❼ Elektrischer Anschluss/Anschlusskabellänge, Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung

Symbol	Elektrischer Anschluss/Anschlusskabellänge	Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung	
—	Eingegossenes Kabel, 150 mm	Kann nicht gewählt werden	
3	Eingegossenes Kabel, 300 mm		
6	Eingegossenes Kabel, 600 mm		
K	Steckverbinder, 300 mm	Ohne	
KO	Steckverbinder, ohne Stecker		
KZ	Steckverbinder, 300 mm	Ja * Die Option "Y" mit Energiesparschaltkreis ist mit Betriebsanzeige/ Schutzbeschaltung ausgestattet.	
KOZ	Steckverbinder, ohne Stecker		

* „3“ oder „6“ müssen für den Energiesparschaltkreis „Y1“ (eingegossenes Kabel) ausgewählt werden. „—“ kann nicht gewählt werden.
* Der Steckverbinder wird mitgeliefert (nicht montiert).
* Wenn eine Anschlusskabellänge von min. 600 mm erforderlich ist, wählen Sie „KO□“ (ohne Stecker) und fügen Sie dann die unten gezeigte Teilenummer, Steckverbinder mit wählbarer Anschlusskabellänge, unter der Teilenummer des Ventils bei der Bestellung hinzu.

Teilenummer Steckverbinder: SY100 – 30 – 4A – □

Anschlusskabellänge

6	600 mm
10	1000 mm
30	3000 mm

* Kalrez® ist eine registrierte Handelsmarke von E. I. du Pont de Nemours and Company bzw. dessen Tochtergesellschaften.

Befestigungsschrauben sind bei der Flanschversion im Lieferumfang enthalten. (Ohne Anschlussplatte). (2 Stk.)
M2 x 11/Mit Federscheibea (Werkstoff: Rostfreier Stahl)
Für andere Ersatzteile siehe Seite 44.

Technische Daten



Rohrversion



Rohrversion



Ohne Anschlussplatte Flanschversion



Ohne Anschlussplatte Flanschversion



Mit Anschlussplatte Flanschversion

Modell			Rohrversion			Flanschversion			
			LVM09R1	**LVM09R2**	**LVM092R**	**LVM09R3**	**LVM09R4**	**LVM09R6**	**LVM095R**
Ventilkonstruktion			Direkt betätigte Kipphebelausführung						
Ventiltyp			N.C.	N.O.	Universal	N.C.	N.O.	N.C.	Universal
Anzahl Anschlüsse			2		3	2			3
Medium∗1			Luft, Wasser, deionisiertes Wasser (Reinwasser), Lösungsmittel, Reinigungsmittel						
Betriebsdruckbereich			-75 kPa bis 0,2 MPa						
Nennweite			1 mm			1,1 mm			
Ansprechzeit∗7			Max. 10 ms (bei Pneumatischem Druck)						
Leckage			Null-Leckage, extern oder intern (bei Wasserdruck)						
Prüfdruck∗2			0,3 MPa						
Umgebungstemperatur∗8			0 bis 50 °C						
Medientemperatur∗8			0 bis 50 °C (kein Gefrieren)						
Lagerungstemperatur∗9			–20 bis +60 °C (keine Kondensation)						
Kammervolumen∗3			18 µl			18 µl		29 µl	18 µl
Einbaulage∗4			Beliebig						
Schutzart			IP40 (oder entsprechend)						
Gewicht			22 g			20 g (Ohne Anschlussplatte), 24 g (Mit Anschlussplatte)			
Nennspannung			12, 24 VDC						
Zulässige Spannungstoleranz∗5			±10 % der Nennspannung						
Spulenisolationsklasse			Klasse B						
Leistungs-aufnahme (Bei einer Nenn-spannung von 24 V)	**Standard-ausführung**		2 W (0,08 A)						
	Energie-sparschaltkreis	**Einschalten**	3,3 W (0,14 A)						
		Halten	0,9 W						
Schaltgeräusch der Spule∗6			50 dB						

∗1 Wählen Sie ein geeigneten Werkstoff für die Teile mit Medienkontakt unter Berücksichtigung des Mediums. Überprüfen Sie außerdem die chemische Beständigkeit im Voraus.
∗2 Gibt den Druck an, bei dem nach einer 1-minütigen Dichtheitsprüfung keine Schäden oder Risse entstehen.
∗3 Gibt das Freiraumvolumen innerhalb der Ventilkammer nach Abzug des Membranvolumens an.
∗4 Da das Gehäuse (Öffnungsform) für das Ablassen von Restflüssigkeit konzipiert wurde, wird eine vertikale Einbaurichtung mit der Spule nach oben empfohlen. Wenn die Restflüssigkeit nicht berücksichtigt werden soll, ist die Einbaurichtung frei wählbar.
∗5 Bei Priorisierung der Ansprechzeit muss die Spannung so geregelt werden, dass keine Schwankung unter der Nennspannung auftreten kann.
∗6 Der Wert basiert auf SMC-Messbedingungen. Der Geräuschpegel variiert je nach Einsatzbedingung..
∗7 In Übereinstimmung mit JIS B 8419:2010
(Wert bei Umgebungs- und Medientemperatur von 25 °C, Nennspannung, max. Betriebsdruck (Druckluft), und wenn der N.C.-Eingangsanschluss (IN) druckbeaufschlagt ist)
Die Ansprechzeit variiert je nach Versorgungsdruck, Medium, Verschlauchungsbedingungen und Umgebungstemperatur.
∗8 Wenn der Werkstoff der Membran aus Kalrez® ist, wird die Umschaltzeit des Ventils bei einer Umgebungs- und Medientemperatur von max. 15 °C bedeutend länger, wie im Vergleich zur Umschaltzeit bei Raumtemperatur (≈ 25 °C).
∗9 An einem Ort lagern, der keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist und an dem die Temperaturschwankungen nicht über die üblichen Schwankungen hinausgehen.
∗ Siehe Punkt 10 unter „Auswahl/Konstruktion“ auf Seite 41, wenn das Ventil kontinuierlich über längere Zeiträume angesteuert werden soll.

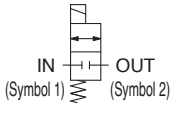
Durchfluss-Kennlinien

Wasser		Luft	
Kv	Cv	C	b
0,015	0,018	0,06	0,2

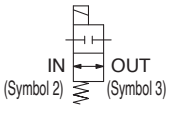
∗ Die Werte für Kv und Cv basieren auf der Norm JIS B 2005:1995, die Werte für C und b auf der Norm JIS B 8390:2000.

Symbol

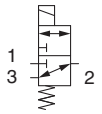
N.C.
LVM09R1/R3



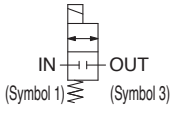
N.O.
LVM09R2/R4



Universal
LVM092R/5R



LVM09R6

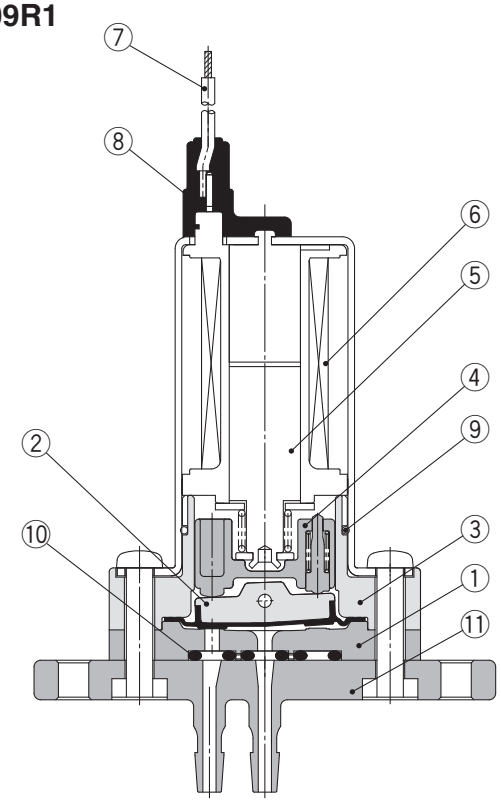


∗ Kalrez® ist eine registrierte Handelsmarke von E. I. du Pont de Nemours and Company bzw. dessen Tochtergesellschaften.

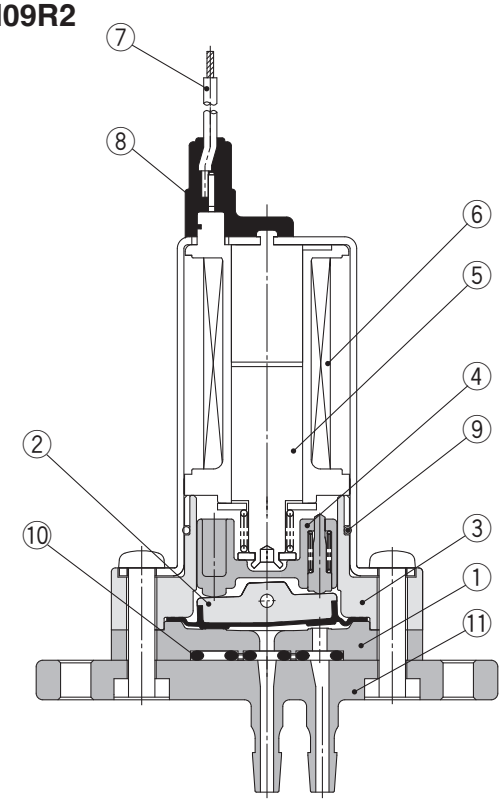
Konstruktion

Rohrversion

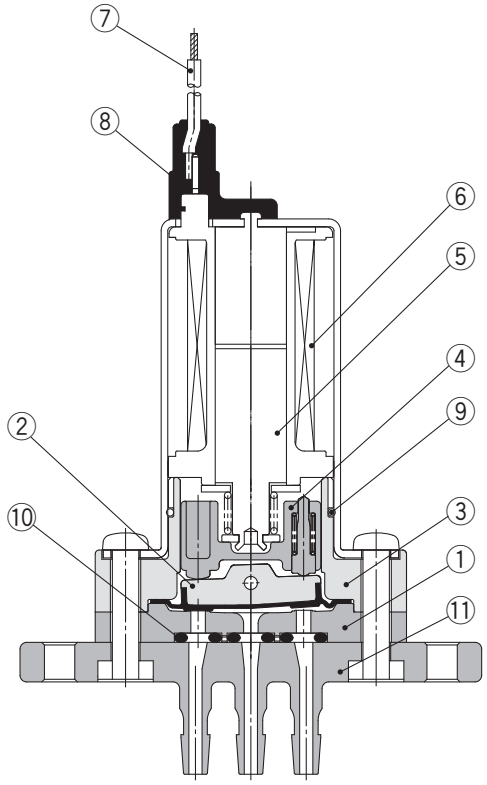
LVM09R1



LVM09R2



LVM092R



Stückliste: LVM09R1, 09R2, 092R

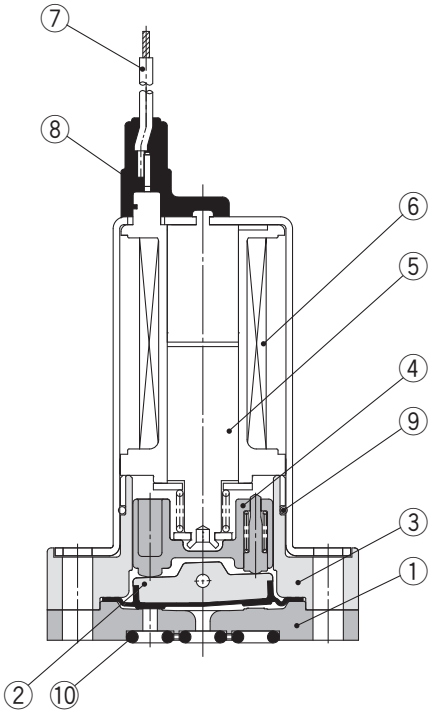
Nr.	Beschreibung	Werkstoff
1	**Platte**	PEEK
2	**Membran-Baugruppe**	EPDM/FKM/Kalrez®
3	**Gehäuse**	PBT
4	**Gleitbuchse-Baugruppe**	PPS/Rostfreier Stahl
5	**Anker-Baugruppe**	—
6	**Spulen-Baugruppe**	—
7	**Anschlusskabel**	—
8	**Abdeckung**	PET
9	**O-Ring**	NBR
10	**Flanschdichtung**	EPDM/FKM/Kalrez®
11	**Anschlussplatte**	PEEK

∗ Kalrez® ist eine registrierte Handelsmarke von E. I. du Pont de Nemours and Company bzw. dessen Tochtergesellschaften.

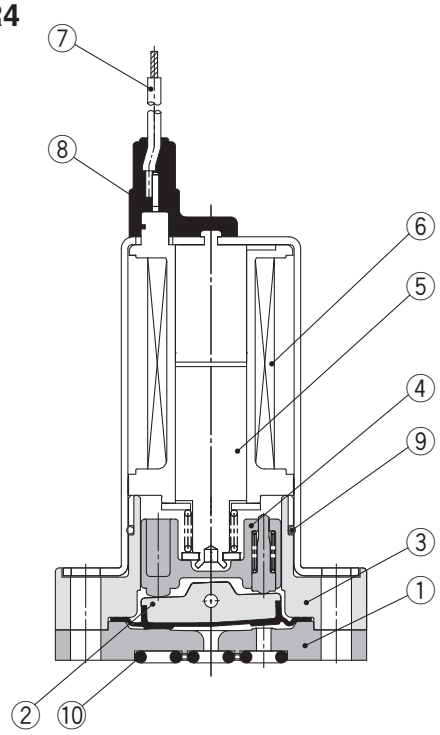
Konstruktion

Flanschversion

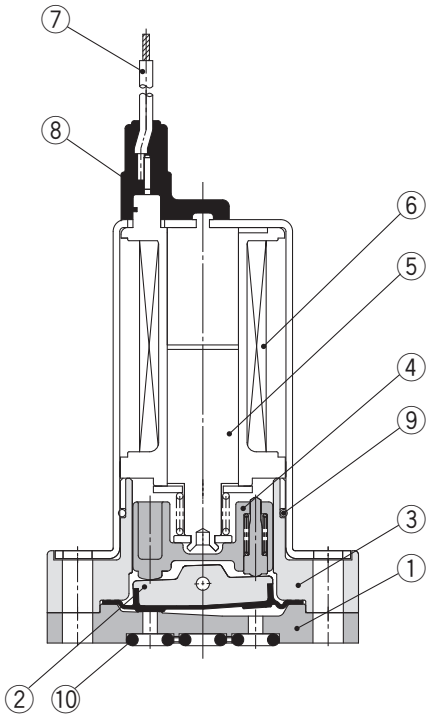
LVM09R3



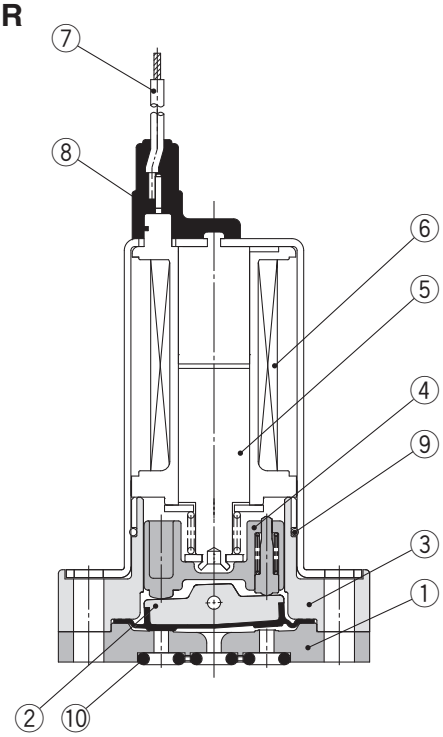
LVM09R4



LVM09R6



LVM095R

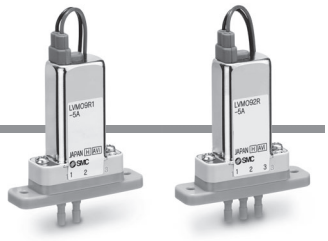


Stückliste: LVM09R3, 09R4, 09R6, 095R

Nr.	Beschreibung	Werkstoff
1	**Platte**	PEEK
2	**Membran-Baugruppe**	EPDM/FKM/Kalrez®
3	**Gehäuse**	PBT
4	**Gleitbuchse-Baugruppe**	PPS/Rostfreier Stahl
5	**Anker-Baugruppe**	—

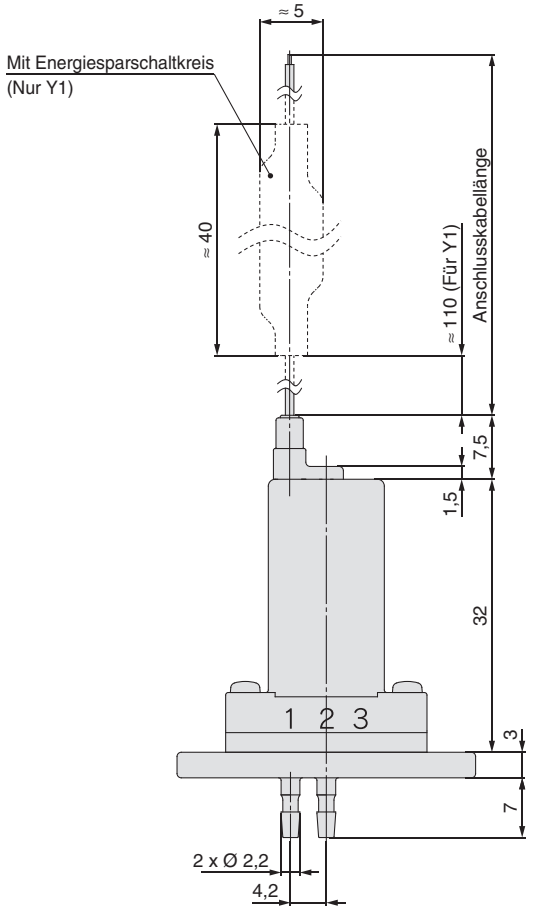
Nr.	Beschreibung	Werkstoff
6	**Spulen-Baugruppe**	—
7	**Anschlusskabel**	—
8	**Abdeckung**	PET
9	**O-Ring**	NBR
10	**Flanschdichtung**	EPDM/FKM/Kalrez®

∗ Kalrez® ist eine registrierte Handelsmarke von E. I. du Pont de Nemours and Company bzw. dessen Tochtergesellschaften.

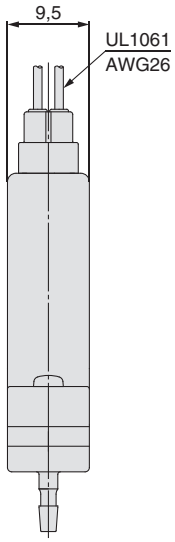


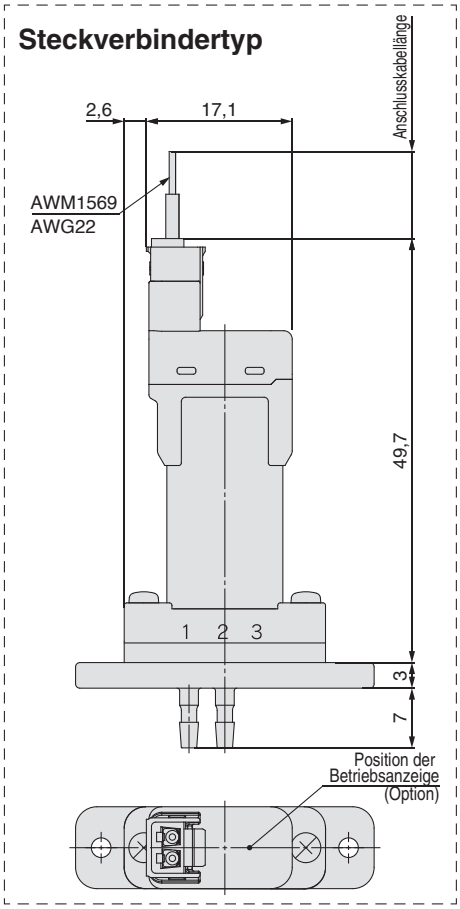
Abmessungen

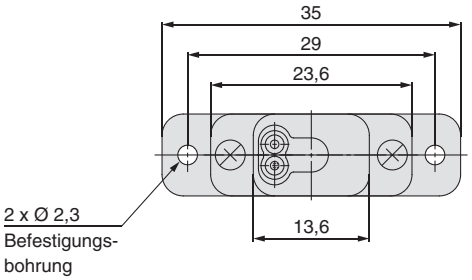
Rohrversion
LVM09R1
LVM09R2
LVM092R



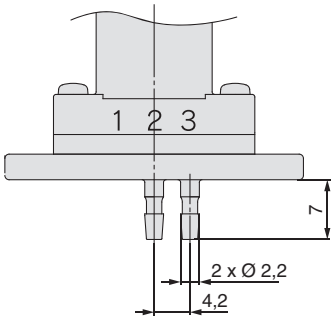
LVM09R1



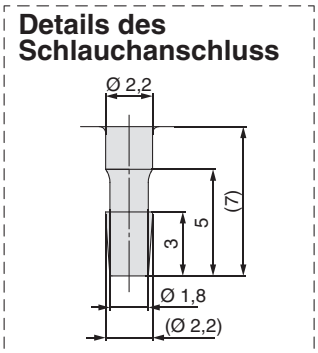


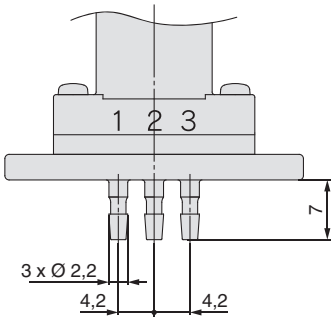


* Die gestrichelten Linien stehen für das Modell mit Energiesparschaltkreis.



LVM09R2



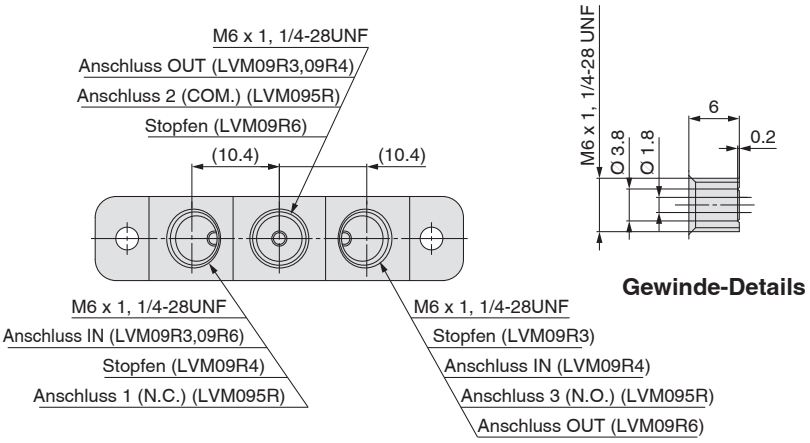


LVM092R

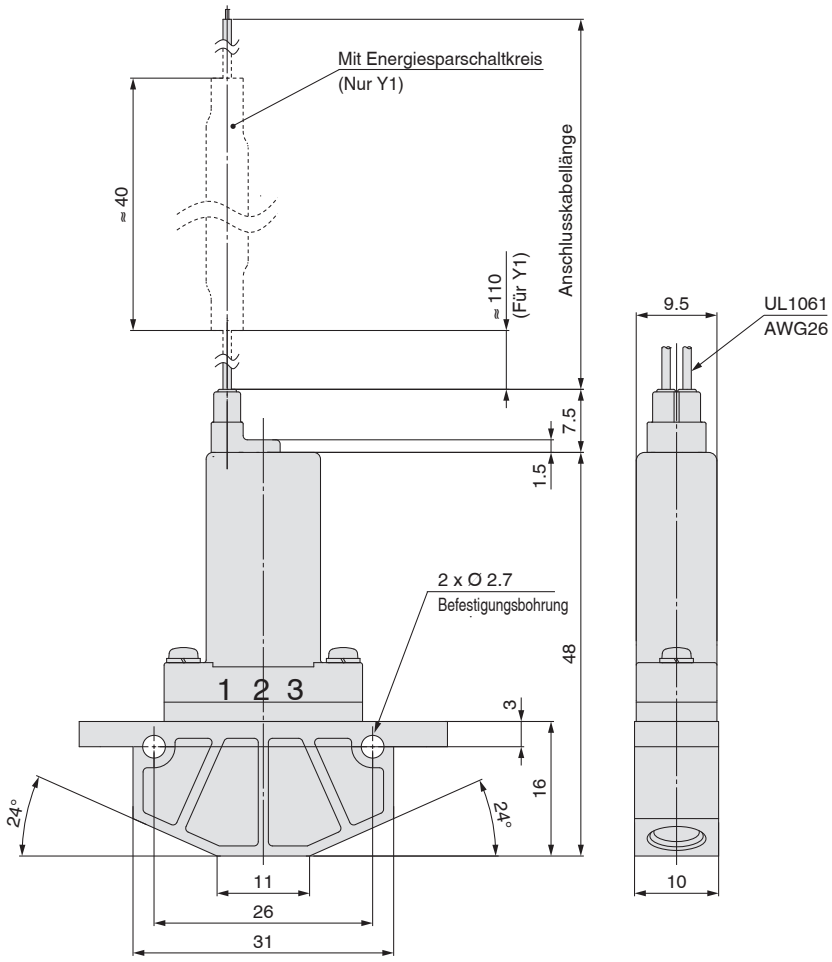


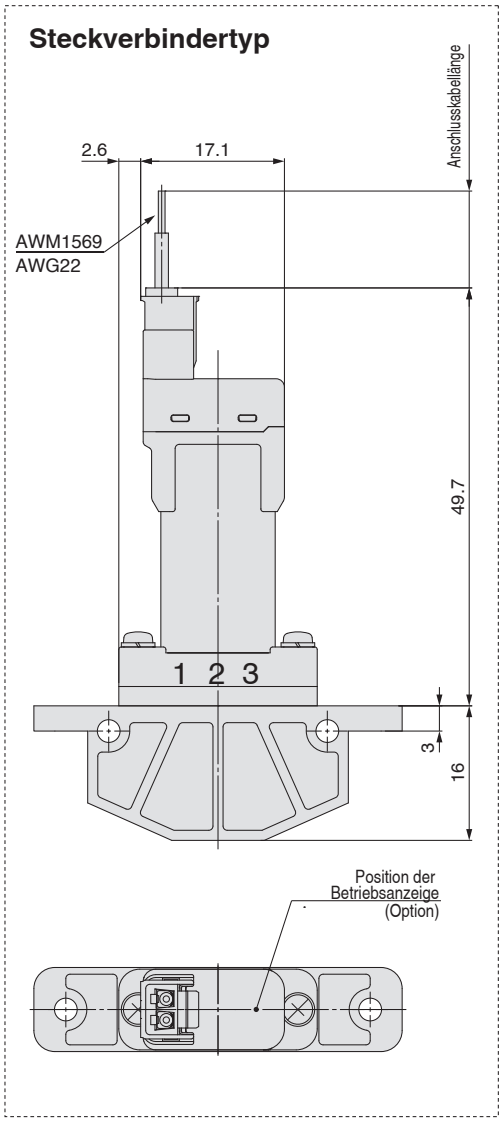
Abmessungen

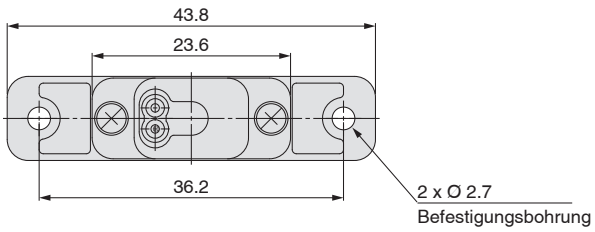
Mit Anschlussplatte
LVM09R3-□□□-□(N.C.)
LVM09R4-□□□-□(N.A.)
LVM09R6-□□□-□(N.C.)
LVM095R-□□□-□(Universal)



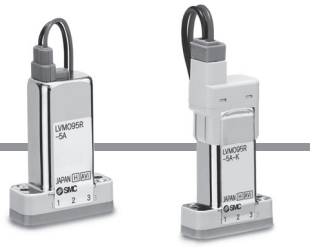
Gewinde-Details







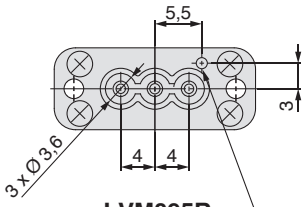
∗ Die gestrichelten Linien stehen für das Modell mit Energiesparschaltkreis.



Abmessungen

Flanschversion, ohne Anschlussplatte

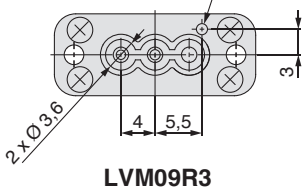
LVM09R3/6-□□-□ (N.C.)
LVM09R4-□□-□ (N.O.)
LVM095R-□□-□ (Universal)



LVM095R

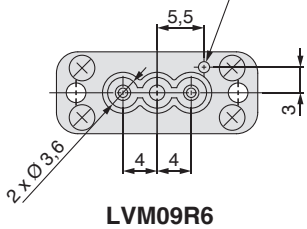
Ø 1,2 Tiefe 1,8
Für Option „P“ (mit umgekehrtem Positionierstift): Ø 1,5, Höhe 2

Ø 1,2 Tiefe 1,8
Für Option „P“ (mit umgekehrtem Positionierstift): Ø 1,5, Höhe 2

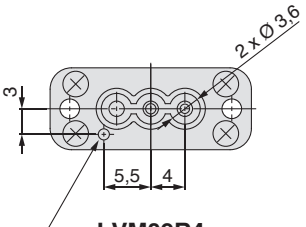


LVM09R3

Ø 1,2 Tiefe 1,8
Für Option „P“ (mit umgekehrtem Positionierstift): Ø 1,5, Höhe 2



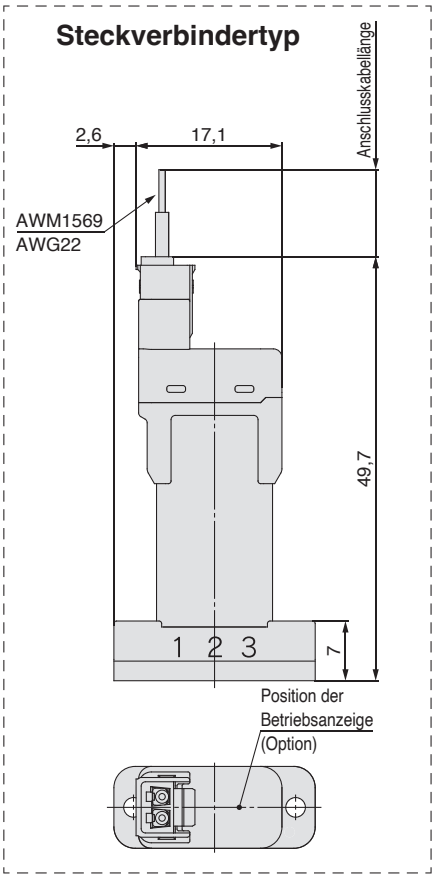
LVM09R6

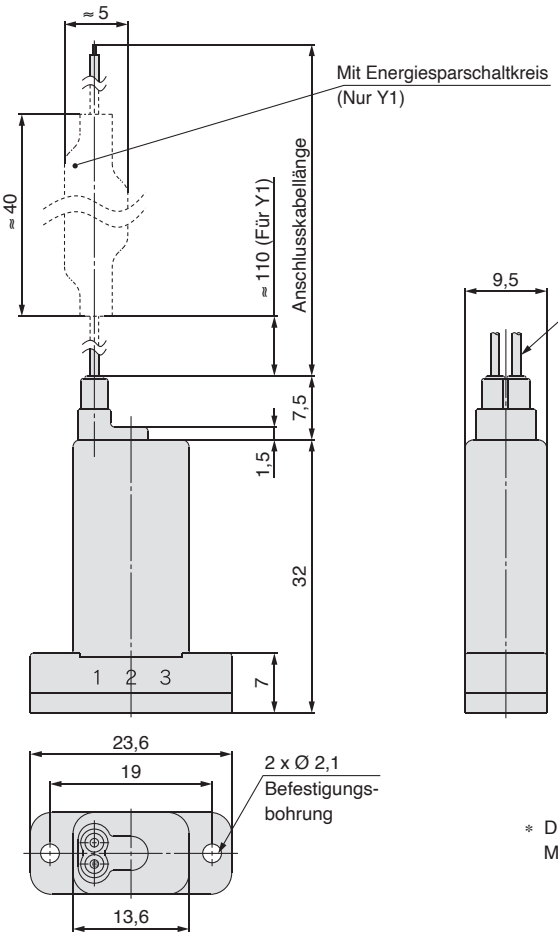


LVM09R4

Ø 1,2 Tiefe 1,8
Für Option „P“ (mit umgekehrtem Positionierstift): Ø 1,5, Höhe 2

Steckverbindertyp

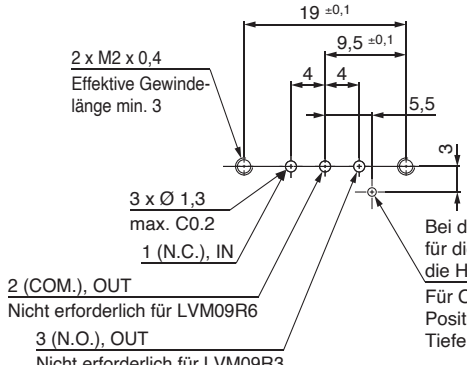




∗ Die gestrichelten Linien stehen für das Modell mit Energiesparschaltkreis.

Empfohlenes Lochbild für die Anschlussplatte

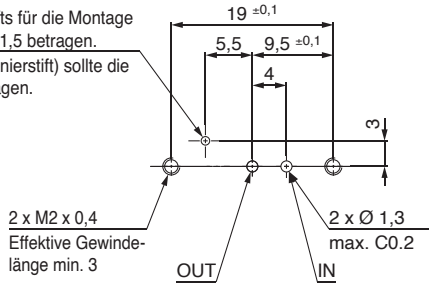
∗ Oberflächenrauheit = max. Rz3,2



Bei der Verwendung eines Positionierstifts für die Montage sollte die Größe Ø 1 und die Höhe max. 1,5 betragen.
Für Option „P“ (mit umgekehrtem Positionierstift) sollte die Größe Ø 1,7 und die Tiefe min. 2,3 betragen.

LVM09R3, 09R6, 095R

Bei der Verwendung eines Positionierstifts für die Montage sollte die Größe Ø 1 und die Höhe max. 1,5 betragen.
Für Option „P“ (mit umgekehrtem Positionierstift) sollte die Größe Ø 1,7 und die Tiefe min. 2,3 betragen.

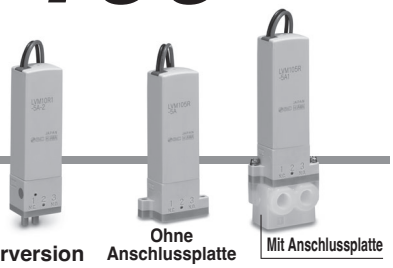


LVM09R4

Direkt betätigte Kipphebelausführung

Kompaktes direkt betätigtes 2/2-, 3/2-Wege-Magnetventil für flüssige Medien

Serie LVM10/100



Bestellschlüssel

Rohrversion LVM ❶10R1 ☐ – ❷5 ❷A – ❸ ☐ – ☐ – Q

Flanschversion LVM ❶10R3 ☐ – ❷5 ❷A 1 – ❸ ☐ – ☐ – Q

❹ ❺ ❻ ❼ ❽ ❾ ❿

❶ Anzahl Anschlüsse, Ventiltyp

Symbol	Anzahl Anschlüsse	Ventiltyp
10R1	2	N.C.
10R2		N.O.
102R	3	Universal

❹ Anzahl Anschlüsse, Ventiltyp

Symbol	Anzahl Anschlüsse	Ventiltyp
10R3	2	N.C.
10R4		N.O.
10R6		N.C.
105R	3	Universal

❻ Spulenspannung

Symbol	Spannung
5	24 VDC
6	12 VDC

❾ Option

—	Ohne
1	Befestigungselement
2	Handhilfsbetätigung
3	Befestigungselement, Handhilfsbetätigung

∗ Ohne Anschlussplatte kann kein Befestigungselement angebracht werden.

❷ Teile mit Medienkontakt

Symbol	Platte	Membran
A	PEEK	EPDM
B	PEEK	FKM
C	PEEK	Kalrez®

❺ Energiesparschaltkreis

—	Ohne (Standardausführung)
Y	Ja

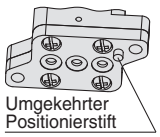
❼ Teile mit Medienkontakt

Symbol	Platte	Membran
A	PEEK	EPDM
B	PEEK	FKM
C	PEEK	Kalrez®
E	PFA	EPDM
F	PFA	FKM
G	PFA	Kalrez®

❸ Option

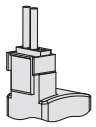
—	Ohne
1	Befestigungselement
2	Handhilfsbetätigung
3	Befestigungselement, Handhilfsbetätigung

❽ Anschlussplattenmaterial/ Anschlussgröße, umgekehrter Positionierstift

Symbol	Anschlussplatte		Umgekehrter Positionierstift
	Werkstoff	Anschlussgröße	
—	Ohne		Ohne
P			Ja  Umgekehrter Positionierstift
1	PVDF	M6	Ohne
1U		1/4-28UNF	
2	PFA	M6	
2U		1/4-28UNF	

∗ „P", „1" und „1U" können nicht ausgewählt werden, wenn die Teile mit Medienkontakt „E", „F" oder „G" sind.
∗ Für „P" kann eine Anschlussplatte montiert werden (mit umgekehrten Positionierstift).

❿ Elektrischer Anschluss/Anschlusskabellänge, Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung

Symbol	Elektrischer Anschluss/Anschlusskabellänge	Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung	
—	Eingegossenes Kabel, 300 mm	Kann nicht gewählt werden	
6	Eingegossenes Kabel, 600 mm		
10	Eingegossenes Kabel, 1000 mm		
K	Steckverbinder, 300 mm	Ohne	
KO	Steckverbinder, ohne Stecker		
KZ	Steckverbinder, 300 mm	Ja ∗ Die Option mit Energiesparschaltkreis „Y" ist mit Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung ausgestattet.	
KOZ	Steckverbinder, ohne Stecker		

∗ Der Steckverbinder wird mitgeliefert (nicht montiert).
∗ Wenn eine Anschlusskabellänge von min. 600 mm erforderlich ist, wählen Sie „KO☐" (ohne Stecker) und fügen Sie dann die unten gezeigte Teilenummer, Steckverbinder mit wählbarer Anschlusskabellänge, unter der Teilenummer des Ventils bei der Bestellung hinzu.

Teilenummer Steckverbinder: AXT661 – 14A – ☐

Anschlusskabellänge

6	600 mm
10	1000 mm
20	2000 mm
30	3000 mm

Befestigungsschrauben sind bei der Flanschversion im Lieferumfang enthalten. (Ohne Anschussplatte) (2 Stk.)
M2 x 11/Mit Federscheibe
(Werkstoff: Rostfreier Stahl)

Für andere Ersatzteile siehe Seite 44.

∗ Kalrez® ist eine registrierte Handelsmarke von E. I. du Pont de Nemours and Company bzw. dessen Tochtergesellschaften.

Technische Daten



Rohrversion



Ohne Anschlussplatte
Flanschversion



Mit Anschlussplatte

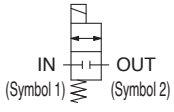
Flanschversion

Modell			Rohrversion (mit Schlauchanschluss)			Flanschversion			
			LVM10R1	**LVM10R2**	**LVM102R**	**LVM10R3**	**LVM10R4**	**LVM10R6**	**LVM105R**
Ventilkonstruktion			Direkt betätigte Kipphebelausführung						
Ventiltyp			N.C.	N.O.	Universal	N.C.	N.O.	N.C.	Universal
Anzahl Anschlüsse			2		3	2			3
Medium∗1			Luft, Wasser, deionisiertes Wasser (Reinwasser), Lösungsmittel, Reinigungsmittel						
Betriebsdruckbereich			-75 kPa bis 0,25 MPa						
Nennweite			1,4 mm						
Ansprechzeit∗7			Max. 10 ms (Max. 35 ms nur für Ausführung mit Energiesparschaltkreis wenn OFF∗9) (bei Pneumatischem Druck)						
Leckage			Null-Leckage, extern oder intern (bei Wasserdruck)						
Prüfdruck∗2			0,38 MPa						
Umgebungstemperatur∗8			0 bis 50 °C						
Medientemperatur∗8			0 bis 50 °C (kein Gefrieren)						
Lagerungstemperatur∗10			-20 bis +60 °C (keine Kondensation)						
Kammervolumen∗3			20 μl						
Einbaulage∗4			Beliebig						
Schutzart			IP40 (oder entsprechend)						
Gewicht			34 g			34 g (ohne Anschlussplatte) 42 g (mit Anschlussplatte)			
Nennspannung			12, 24 VDC						
Zulässige Spannungstoleranz∗5			±10 % der Nennspannung						
Spulenisolationsklasse			Klasse B						
Leistungsaufnahme (Bei einer Nennspannung von 24 V)	**Standardausführung**		1,5 W (0,06 A)						
	Mit Energiesparschaltkreis	**Einschalten**	2,5 W (0,1 A)						
		Halten	1 W						
Schaltgeräusch der Spule∗6			50 dB						

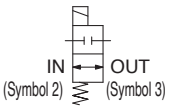
∗1 Wählen Sie ein geeigneter Werkstoff für die Teile mit Medienkontakt unter Berücksichtigung des Mediums. Überprüfen Sie außerdem die chemische Beständigkeit im Voraus.
∗2 Gibt den Druck an, bei dem nach einer 1-minütigen Dichtheitsprüfung keine Schäden oder Risse entstehen.
∗3 Gibt das Freiraumvolumen innerhalb der Ventilkammer nach Abzug des Membranvolumens an.
∗4 Da das Gehäuse (Öffnungsform) für das Ablassen von Restflüssigkeit konzipiert wurde, wird eine vertikale Einbaurichtung mit der Spule nach oben empfohlen. Wenn die Restflüssigkeit nicht berücksichtigt werden soll, ist die Einbaurichtung frei wählbar.
∗5 Bei Priorisierung der Ansprechzeit muss die Spannung so geregelt werden, dass keine Schwankung unter der Nennspannung auftreten kann.
∗6 Der Wert basiert auf SMC-Messbedingungen. Der Geräuschpegel variiert je nach Einsatzbedingung.
∗7 In Übereinstimmung mit JIS B 8419:2010
(Wert bei Umgebungs- und Medientemperatur von 25 °C, Nennspannung, max. Betriebsdruck (Druckluft), und wenn der N.C.-Eingangsanschluss (IN) druckbeaufschlagt ist)
Die Ansprechzeit variiert je nach Versorgungsdruck, Medium, Verschlauchungsbedingungen und Umgebungstemperatur.
∗8 Wenn der Werkstoffder Membran aus Kalrez® ist, wird die Umschaltzeit des Ventils bei einer Umgebungs- und Medientemperatur von max. 15 °C bedeutend länger, wie im Vergleich zur Umschaltzeit bei Raumtemperatur (≈ 25 °C).
∗9 Refer bis 2. in the “Selection” section of the “Design and Selection Precautions” on page 41.
∗10 An einem Ort lagern, der keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist und an dem die Temperaturschwankungen nicht über die üblichen Schwankungen hinausgehen.
∗ Siehe Punkt 10 unter „Auswahl/Konstruktion“ auf Seite 41, wenn das Ventil kontinuierlich über längere Zeiträume angesteuert werden soll.

Symbol

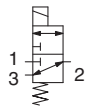
N.C.
LVM10R1/R3



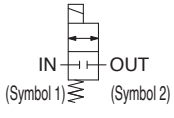
N.O.
LVM10R2/R4



Universal
LVM102R/5R



LVM10R6



Durchfluss-Kennlinien

Wasser		Luft	
Kv	Cv	C	b
0,025	0,03	0,1	0,2

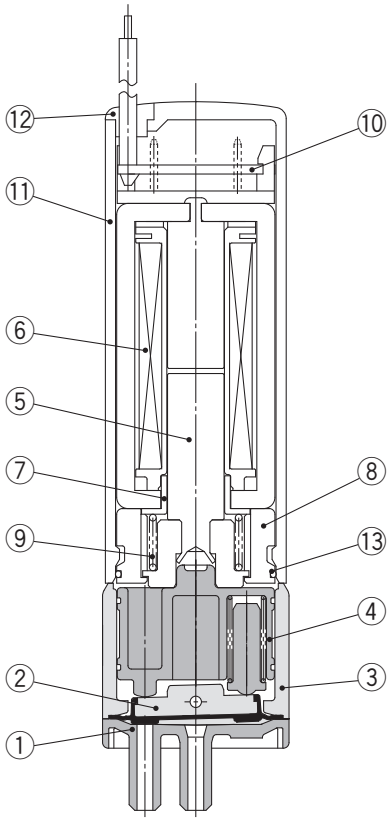
∗ Die Werte für Kv und Cv basieren auf der Norm JIS B 2005:1995, die Werte für C und b auf der Norm JIS B 8390:2000.

∗ Kalrez® ist eine registrierte Handelsmarke von E. I. du Pont de Nemours and Company bzw. dessen Tochtergesellschaften.

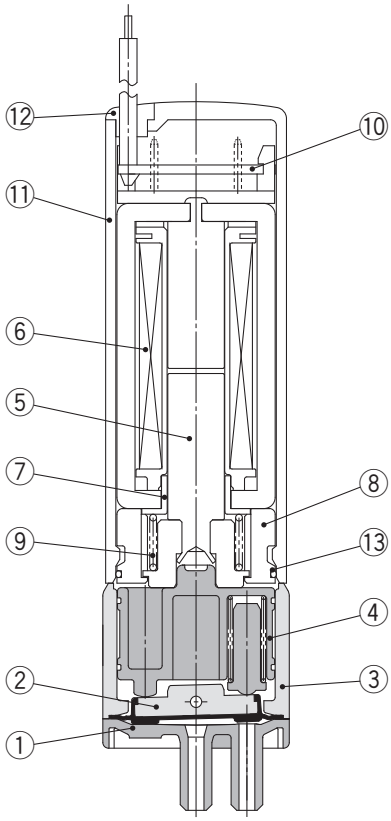
Konstruktion

Rohrversion

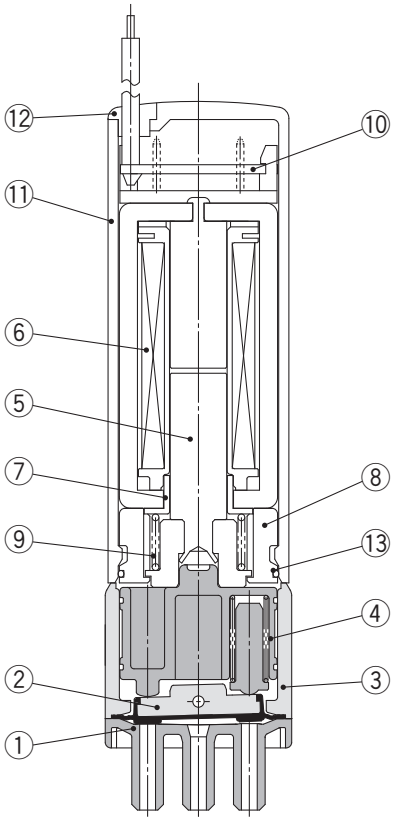
LVM10R1



LVM10R2



LVM102R



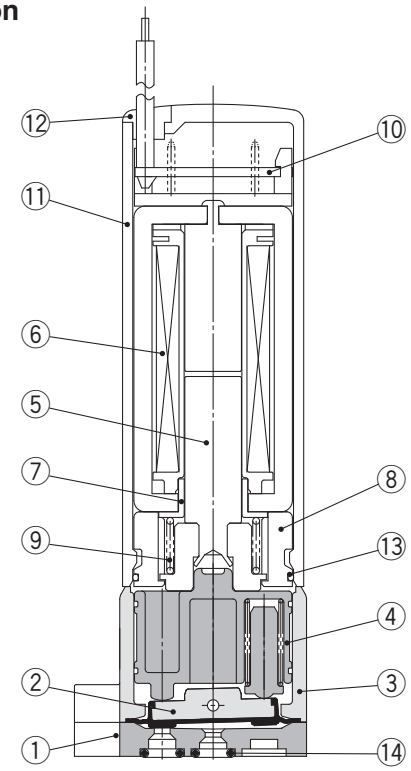
Stückliste: LVM10R1, 10R2, 102R

Nr.	Beschreibung	Werkstoff
1	**Platte**	PEEK
2	**Membran-Baugruppe**	EPDM/FKM/Kalrez®
3	**Gehäuse**	PBT
4	**Gleitbuchse-Baugruppe**	PPS/Rostfreier Stahl
5	**Anker-Baugruppe**	Rostfreier Stahl/PBT
6	**Spulen-Baugruppe**	—
7	**Hülse**	SUY (Stahllegierung)
8	**Zwischenstück**	PBT
9	**Rückstellfeder**	Rostfreier Stahl
10	**Platine-Baugruppe**	—
11	**Gehäuse**	PBT
12	**Verschlussstopfen**	NBR
13	**O-Ring**	NBR

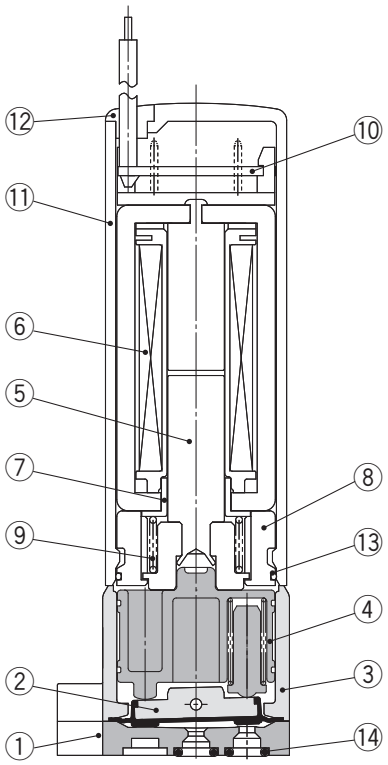
∗ Kalrez® ist eine registrierte Handelsmarke von E. I. du Pont de Nemours and Company bzw. dessen Tochtergesellschaften.

Konstruktion

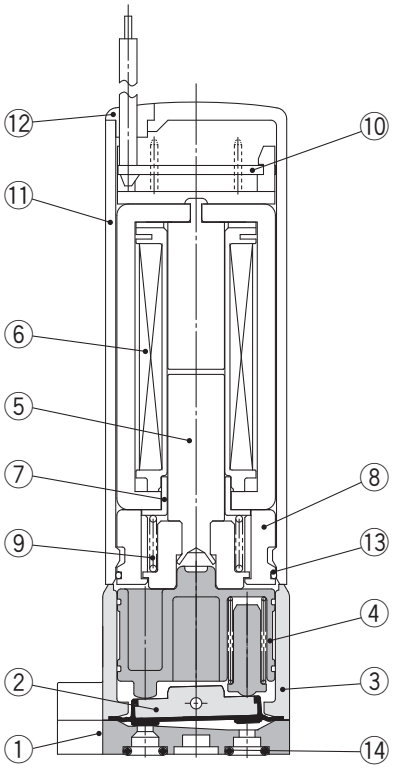
Flanschversion
LVM10R3



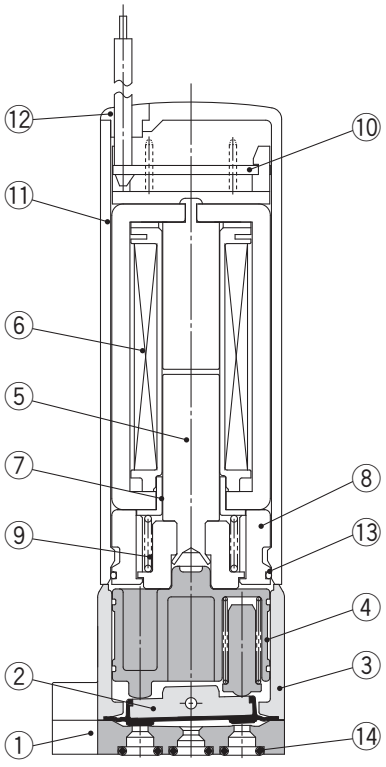
LVM10R4



LVM10R6



LVM105R



Stückliste: LVM10R3, 10R4, 10R6, 105R

Nr.	Beschreibung	Werkstoff
1	**Platte**	PEEK/PFA
2	**Membran-Baugruppe**	EPDM/FKM/Kalrez®
3	**Gehäuse**	PBT
4	**Gleitbuchse-Baugruppe**	PPS/Rostfreier Stahl
5	**Anker-Baugruppe**	Rostfreier Stahl/PBT
6	**Spulen-Baugruppe**	—
7	**Hülse**	SUY (Stahllegierung)

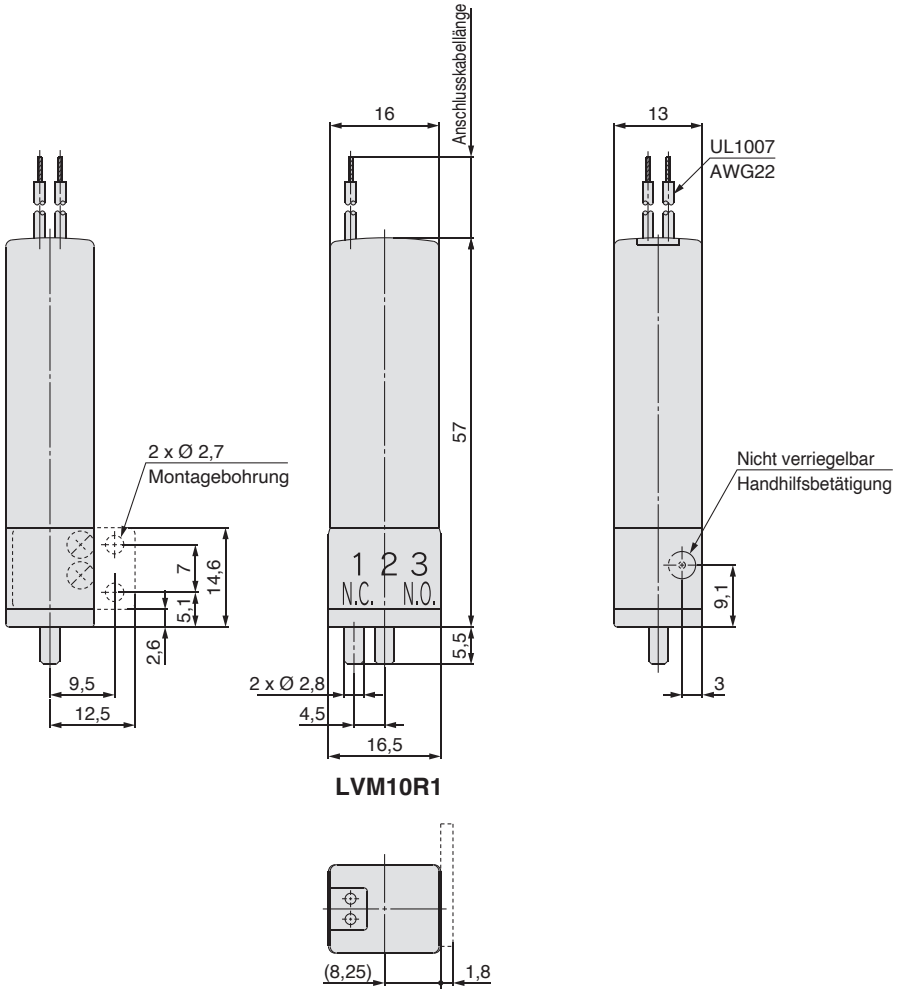
Nr.	Beschreibung	Werkstoff
8	**Zwischenstück**	PBT
9	**Rückstellfeder**	Rostfreier Stahl
10	**Platine-Baugruppe**	—
11	**Gehäuse**	PBT
12	**Verschlussstopfen**	NBR
13	**O-Ring**	NBR
14	**O-Ring**	EPDM/FKM/Kalrez®

∗ Kalrez® ist eine registrierte Handelsmarke von E. I. du Pont de Nemours and Company bzw. dessen Tochtergesellschaften.

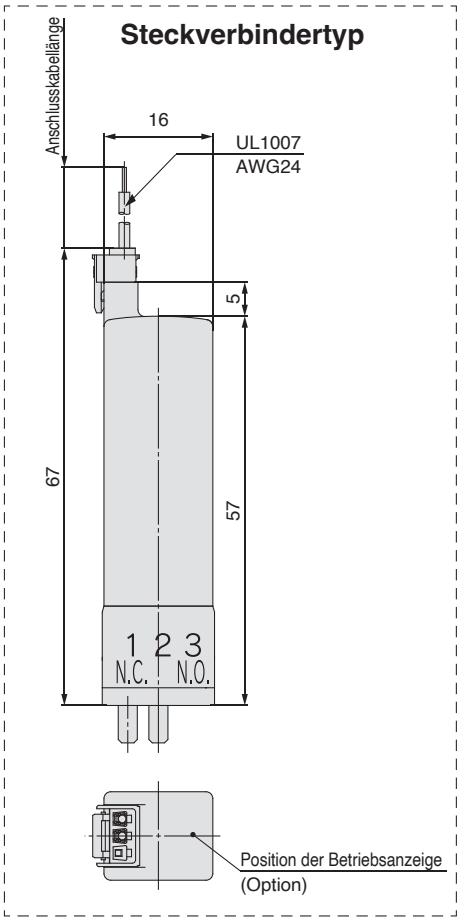


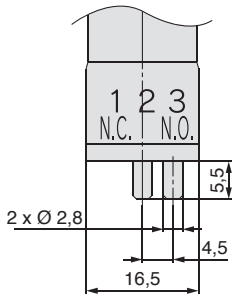
Abmessungen

Rohrversion
LVM10R1-□□-□ (N.C.)
LVM10R2-□□-□ (N.O.)
LVM102R-□□-□ (Universal)

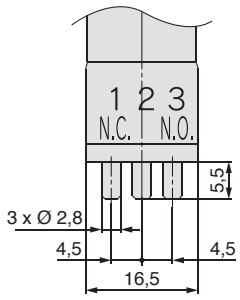


LVM10R1





LVM10R2



LVM102R

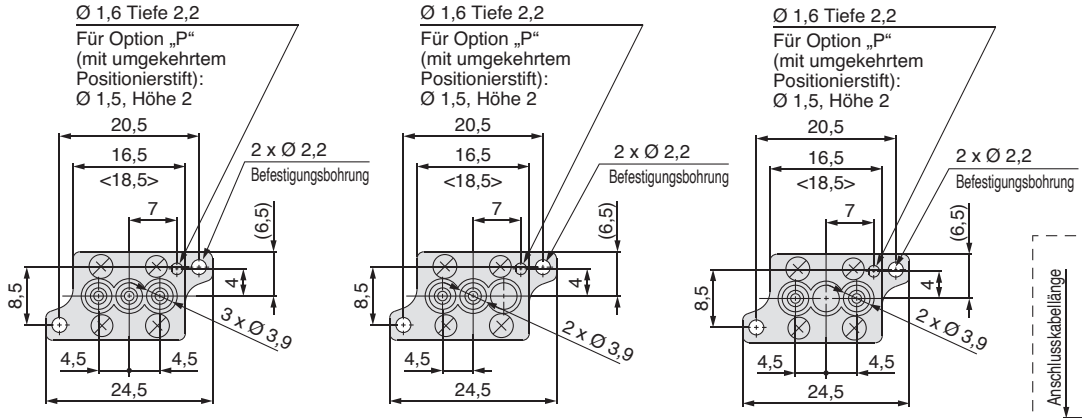
∗ Die gestrichelten Linien gelten für die Ausführung mit Befestigungselement.



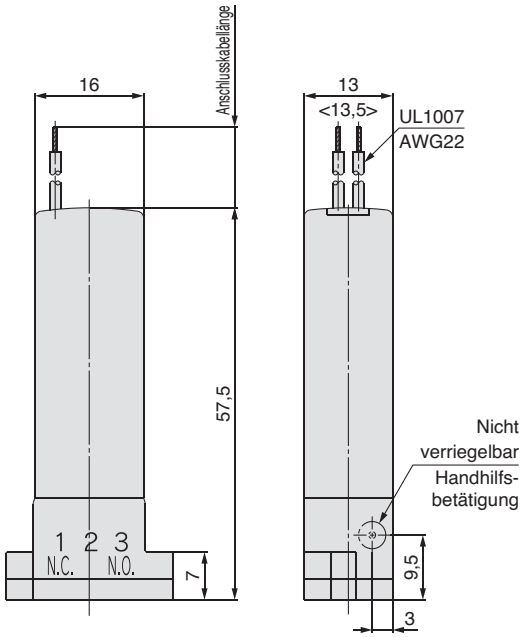
Abmessungen

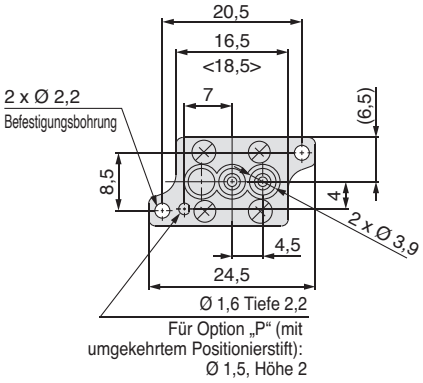
Flanschversion, ohne Anschlussplatte

LVM10R3-□□-□ (N.C.)
LVM10R4-□□-□ (N.O.)
LVM10R6-□□-□ (N.C.)
LVM105R-□□-□ (Universal)

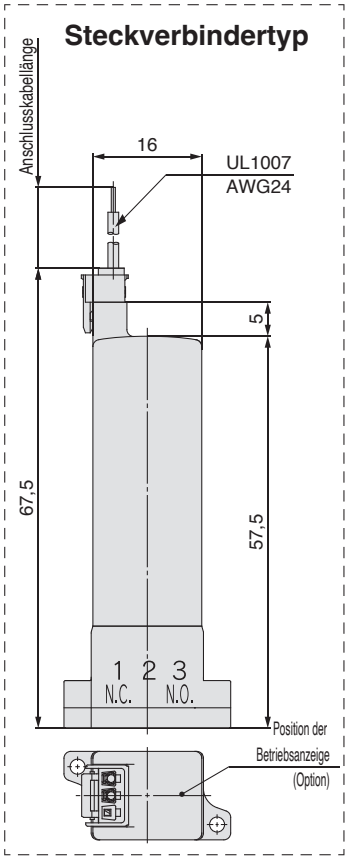


LVM105R **LVM10R3** **LVM10R6**





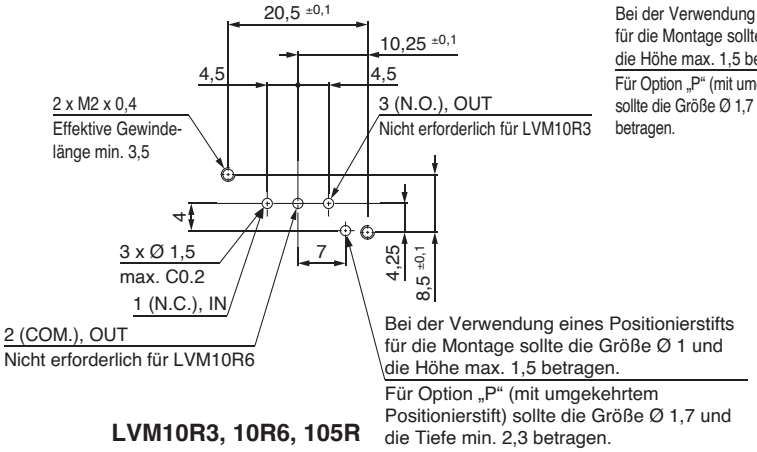
LVM10R4



∗ Die Angaben in < > stehen für die Werte, wenn PFA als Plattenmaterial gewählt wird (Teile mit Medienkontakt „E“, „F“ oder „G“). Wenn PFA als Plattenmaterial gewählt wird (Teile mit Medienkontakt „E“, „F“ oder „G“), ist keine Positionierbohrung Ø 1,6 oder kein umgekehrter Positionierstift Ø 1,5 vorhanden.

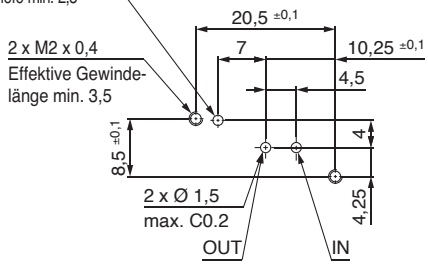
Empfohlenes Lochbild für die Anschlussplatte

∗ Oberflächenrauheit = max. Rz3,2



LVM10R3, 10R6, 105R

Bei der Verwendung eines Positionierstifts für die Montage sollte die Größe Ø 1 und die Höhe max. 1,5 betragen.
Für Option „P“ (mit umgekehrtem Positionierstift) sollte die Größe Ø 1,7 und die Tiefe min. 2,3 betragen.

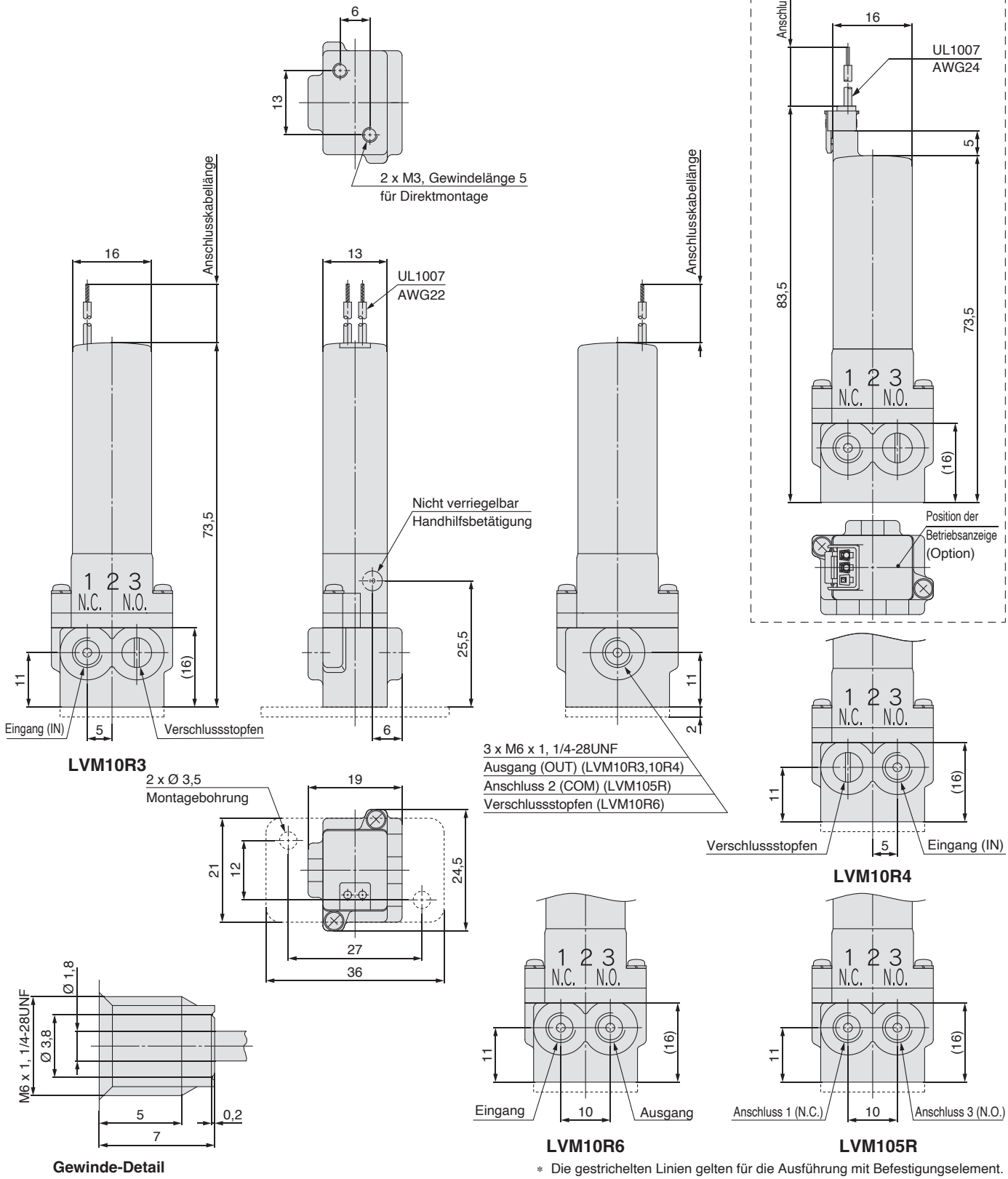


LVM10R4



Abmessungen

Flanschversion, mit Anschlussplatte
LVM10R3-□□□-□ (N.C.)
LVM10R4-□□□-□ (N.O.)
LVM10R6-□□□-□ (N.C.)
LVM105R-□□□-□ (Universal)



∗ Die gestrichelten Linien gelten für die Ausführung mit Befestigungselement.

Direkt betätigte Kipphebelausführung

Kompaktes direkt betätigtes 2/2-, 3/2-Wege-Magnetventil für flüssige Medien

Serie LVM15/150



Ohne Anschlussplatte | Mit Anschlussplatte

Bestellschlüssel

Flanschversion **LVM** [15R3] [Y] – [5] [A] [1] – [ ] – Q

❶ ❷ ❸ ❹ ❺ ❻

❶ Anzahl Anschlüsse, Ventiltyp

Symbol	Anzahl Anschlüsse	Ventiltyp
15R3	2	N.C.
15R4		N.O.
15R6		N.C.
155R	3	Universal

❷ Max. Betriebsdruck, Energiesparschaltkreis

Symbol	Max. Betriebsdruck	Energiesparschaltkreis
Y	0,25 MPa (Standardausführung)	Ja
HY	0,6 MPa (Hochdruckausführung)	Ja

❸ Spulenspannung

Symbol	Spannung
5	24 VDC
6	12 VDC

❹ Fluid contact material

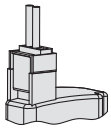
Symbol	Plate	Diaphragm
A	PEEK	EPDM
B	PEEK	FKM
C	PEEK	Kalrez®

❺ Anschlussplattenmaterial/Anschlussgröße, Umgekehrter Positionierstift

Symbol	Anschlussplatte		Umgekehrter Positionierstift
	Werkstoff	Anschlussgröße	
—	Ohne		Ohne
P			Ja  Umgekehrter Positionierstift
1	PVDF	M6	Ohne
1U		1/4-28UNF	

∗ Für „P“ kann keine Anschlussplatte montiert werden (mit umgekehrten Positionierstift).

❻ Elektrischer Anschluss/Anschlusskabellänge, Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung

Symbol	Elektrischer Anschluss/Anschlusskabellänge	Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung	
—	Eingegossenes Kabel, 300 mm	Kann nicht gewählt werden	
6	Eingegossenes Kabel, 600 mm		
10	Eingegossenes Kabel, 1000 mm		
KZ	Steckverbinder, 300 mm	Ja	
KOZ	Steckverbinder, ohne Stecker		

∗ Der Steckverbinder wird mitgeliefert (nicht montiert).
∗ Wenn eine Anschlusskabellänge von min. 600 mm erforderlich ist, wählen Sie „KOZ“ (ohne Stecker) und fügen Sie dann die unten gezeigte Teilenummer, Steckverbinder mit wählbarer Anschlusskabellänge, unter der Teilenummer des Ventils bei der Bestellung hinzu.

Teilenummer Steckverbinder: AXT661 – 14A – □

Anschlusskabellänge

6	600 mm
10	1000 mm
20	2000 mm
30	3000 mm

∗ Kalrez® ist eine registrierte Handelsmarke von E. I. du Pont de Nemours and Company bzw. dessen Tochtergesellschaften.

Befestigungsschrauben sind im Lieferumfang enthalten. (2 Stk.)
M2,5 x 14/Mit Federscheibe (Werkstoff: Rostfreier Stahl)

Für andere Ersatzteile siehe Seite 44.

Technische Daten



Ohne Anschlussplatte



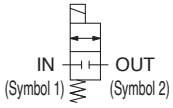
Mit Anschlussplatte

Modell		Flanschversion			
		LVM15R3	**LVM15R4**	**LVM15R6**	**LVM155R**
Ventilkonstruktion		Direkt betätigte Kipphebelausführung			
Ventiltyp		N.C.	N.O.	N.C.	Universal
Anzahl Anschlüsse		2			3
Medium∗1		Luft, Wasser, deionisiertes Wasser (Reinwasser), Lösungsmittel, Reinigungsmittel			
Betriebs-druckbereich	Standardausführung	-75 kPa bis 0,25 MPa			
	Hochdruckausführung	Max. 0,6 MPa∗7			
Nennweite	Standardausführung	1,6 mm			
	Hochdruckausführung	1 mm			
Ansprechzeit∗8		Max. 15 ms (bei Pneumatischem Druck)			
Leckage		Null-Leckage, extern oder intern (bei Wasserdruck)			
Prüfdruck∗2	Standardausführung	0,38 MPa			
	Hochdruckausführung	0,9 MPa			
Umgebungstemperatur∗9		0 bis 50 °C			
Medientemperatur∗9		0 bis 50 °C (kein Gefrieren)			
Lagerungstemperatur∗10		-20 bis +60 °C (keine Kondensation)			
Kammervolumen∗3		50 µl		60 µl	50 µl
Einbaulage∗4		Beliebig			
Schutzart		IP40 (oder entsprechend)			
Gewicht		45 g (ohne Anschlussplatte), 56 g (mit Anschlussplatte)			
Nennspannung		12, 24 VDC			
Zulässige Spannungstoleranz∗5		±10 % der Nennspannung			
Spulenisolationsklasse		Klasse B			
Leistungsaufnahme (Bei einer Nenn-spannung von 24 V)	Einschalten	5,5 W (0,23 A)			
	Halten	1 W			
Schaltgeräusch der Spule∗6		60 dB			

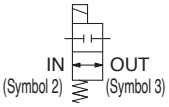
∗1 Wählen Sie ein geeigneter Werkstoff für die Teile mit Medienkontakt unter Berücksichtigung des Mediums. Überprüfen Sie außerdem die chemische Beständigkeit im Voraus.
∗2 Gibt den Druck an, bei dem nach einer 1-minütigen Dichtheitsprüfung keine Schäden oder Risse entstehen.
∗3 Gibt das Freiraumvolumen innerhalb der Ventilkammer nach Abzug des Membranvolumens an.
∗4 Da das Gehäuse (Öffnungsform) für das Ablassen von Restflüssigkeit konzipiert wurde, wird eine vertikale Einbaurichtung mit der Spule nach oben empfohlen. Wenn die Restflüssigkeit nicht berücksichtigt werden soll, ist die Einbaurichtung frei wählbar.
∗5 Bei Priorisierung der Ansprechzeit muss die Spannung so geregelt werden, dass keine Schwankung unter der Nennspannung auftreten kann.
∗6 Der Wert basiert auf SMC-Messbedingungen. Der Geräuschpegel variiert je nach Einsatzbedingungen.
∗7 Die Hochdruckausführung kann auch bei einem Druck von bis zu -75 kPa eingesetzt werden. Der maximale Betriebsdruck sollte dennoch so eingestellt werden, dass der Unterschied des Betriebsdrucks max. 0,6 MPa beträgt.
Beispiel: Bei einem Betrieb bei -50 kPa beträgt der maximale Betriebsdruck bis zu 0,55 MPa.
∗8 In Übereinstimmung mit JIS B 8419:2010
(Wert bei Umgebungs- und Medientemperatur von 25 °C, Nennspannung, max. Betriebsdruck (Druckluft), und wenn der N.C.-Eingangsanschluss (IN) druckbeaufschlagt ist)
Die Ansprechzeit variiert je nach Versorgungsdruck, Medium, Verschlauchungsbedingungen und Umgebungstemperatur.
∗9 Wenn der Werkstoff der Membran aus Kalrez® ist, wird die Umschaltzeit des Ventils bei einer Umgebungs- und Medientemperatur von max. 15 °C bedeutend länger, wie im Vergleich zur Umschaltzeit bei Raumtemperatur (≈ 25 °C).
∗10 An einem Ort lagern, der keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist und an dem die Temperaturschwankungen nicht über die üblichen Schwankungen hinausgehen.
∗ Siehe Punkt 10 unter „Auswahl/Konstruktion“ auf Seite 41, wenn das Ventil kontinuierlich über längere Zeiträume angesteuert werden soll.

Symbol

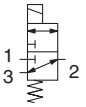
N.C.
LVM15R3



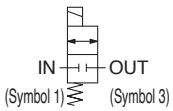
N.O.
LVM15R4



Universal
LVM155R



LVM15R6



Durchfluss-Kennlinien

Wasser		Luft	
Kv	Cv	C	b
0,034 [0,012]	0,04 [0,015]	0,13 [0,05]	0,22 [0,2]

In [ ] gesetzte Werte gehören zur Hochdruckausführung.

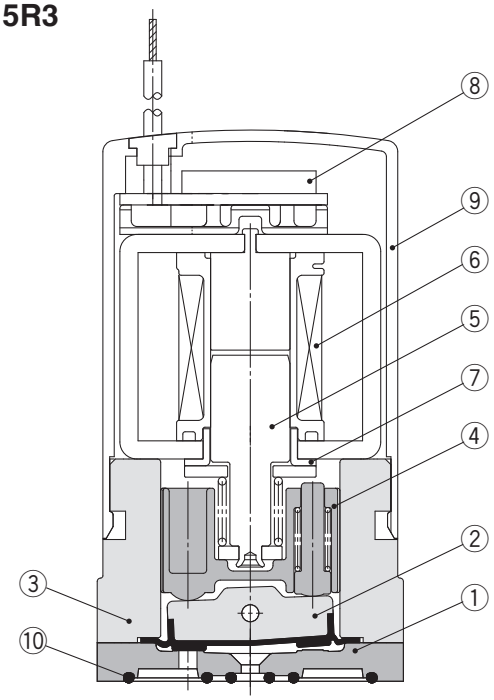
∗ Die Werte für Kv und Cv basieren auf der Norm JIS B 2005:1995, die Werte für C und b auf der Norm JIS B 8390:2000.

∗ Kalrez® ist eine registrierte Handelsmarke von E. I. du Pont de Nemours and Company bzw. dessen Tochtergesellschaften.

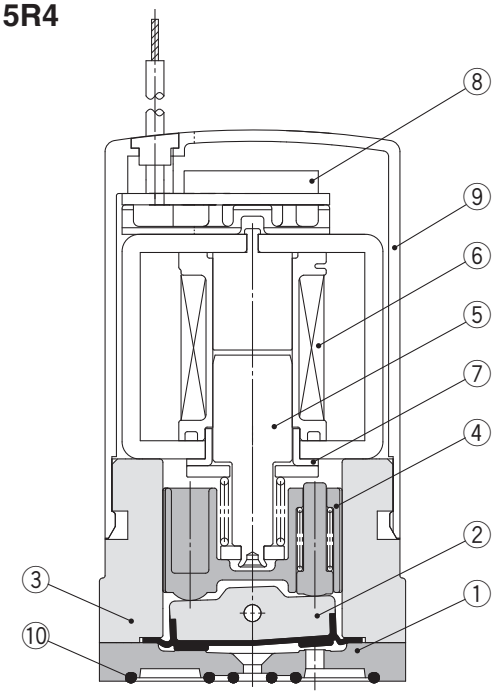
Konstruktion

Flanschversion

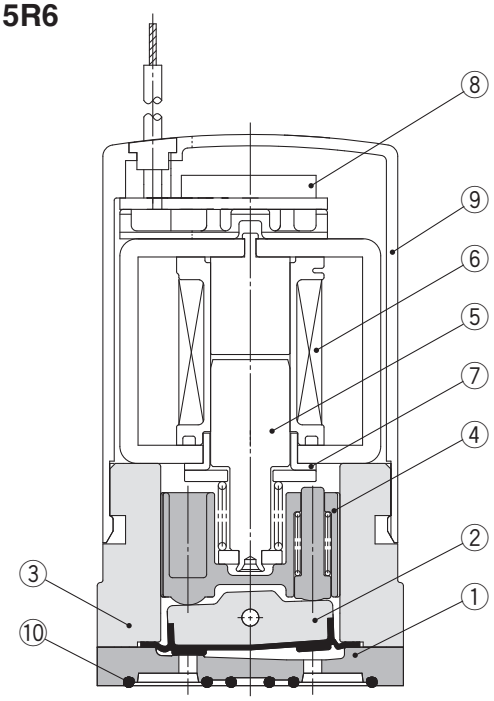
LVM15R3



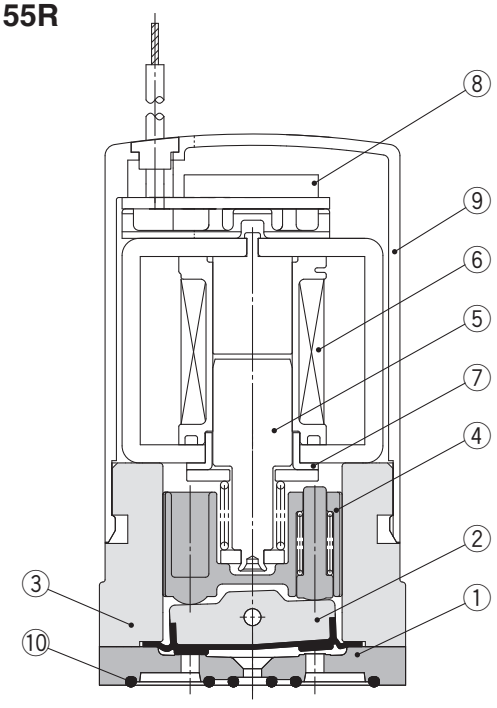
LVM15R4



LVM15R6



LVM155R



Stückliste: LVM15R3, 15R4, 15R6, 155R

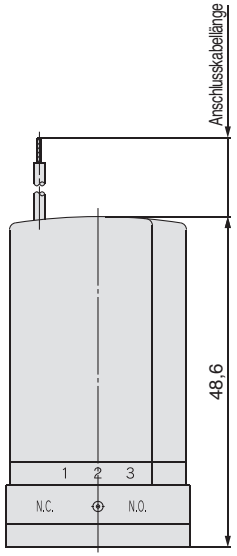
Nr.	Beschreibung	Werkstoff
1	**Platte**	PEEK
2	**Membran-Baugruppe**	EPDM/FKM/Kalrez®
3	**Gehäuse**	PBT
4	**Gleitbuchse-Baugruppe**	PPS/Rostfreier Stahl
5	**Anker-Baugruppe**	—
6	**Spulen-Baugruppe**	—
7	**Hülse**	SUY (Stahllegierung)
8	**Platine-Baugruppe**	—
9	**Gehäuse**	PBT
10	**Flanschdichtung**	EPDM/FKM/Kalrez®

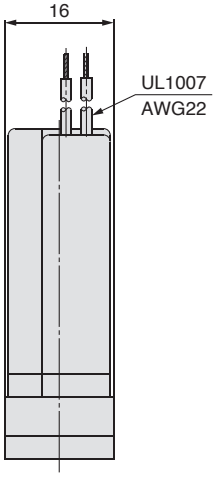
* Kalrez® ist eine registrierte Handelsmarke von E. I. du Pont de Nemours and Company bzw. dessen Tochtergesellschaften.



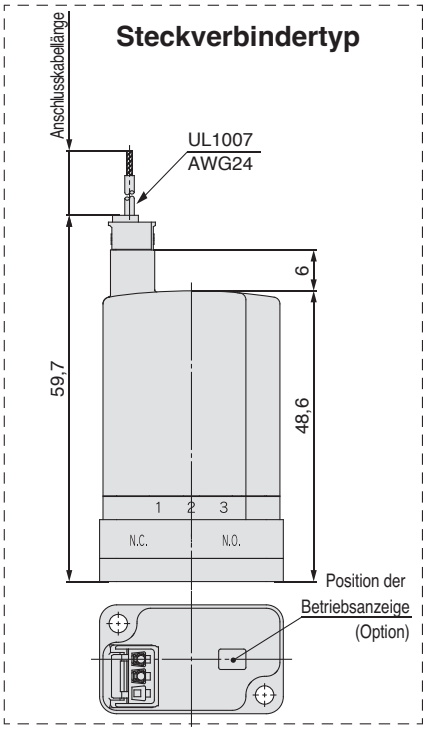
Abmessungen

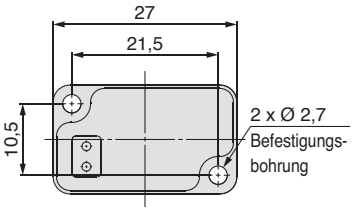
Flanschversion, ohne Anschlussplatte
LVM15R3-□□-□ (N.C.)
LVM15R4-□□-□ (N.O.)
LVM15R6-□□-□ (N.C.)
LVM155R-□□-□ (Universal)

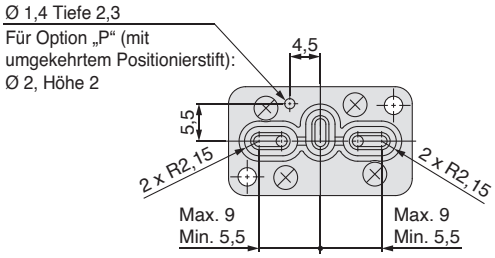




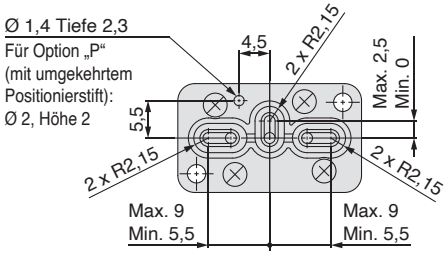
Steckverbindertyp



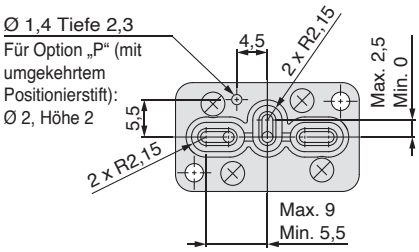




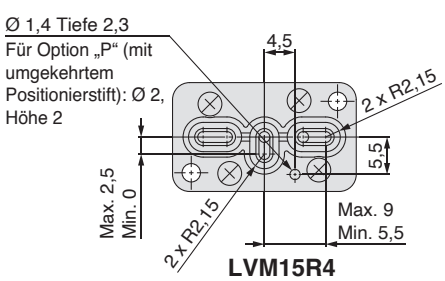
LVM15R6



LVM155R

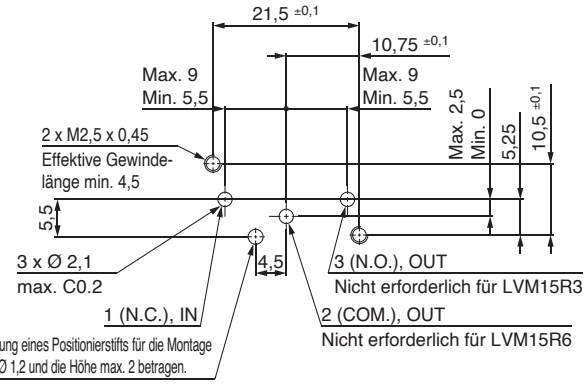


LVM15R3

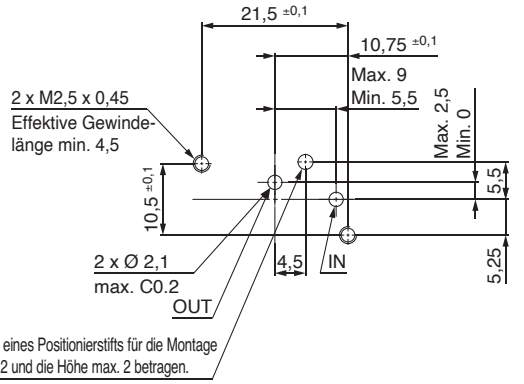


LVM15R4

Empfohlenes Lochbild für die Anschlussplatte
* Oberflächenrauheit = max. Rz3,2



LVM15R3, 15R6, 155R

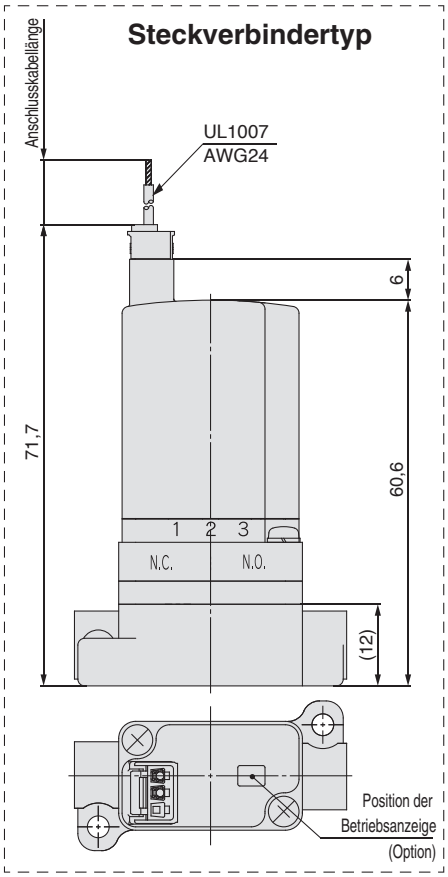


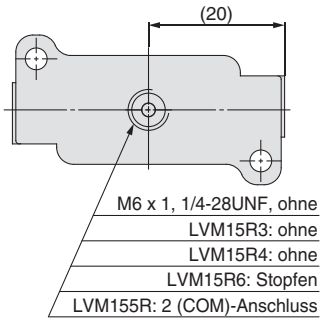
LVM15R4

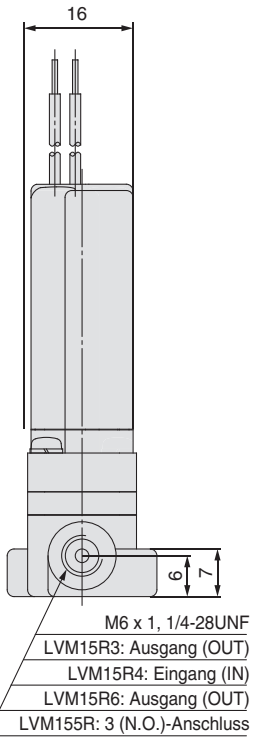


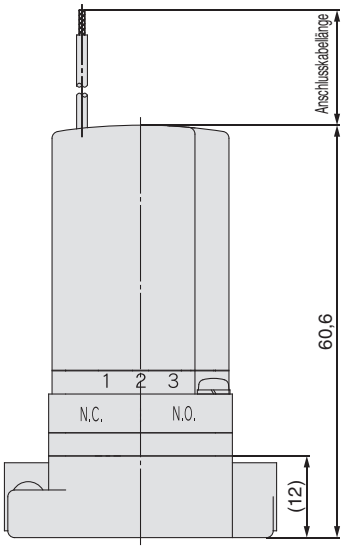
Abmessungen

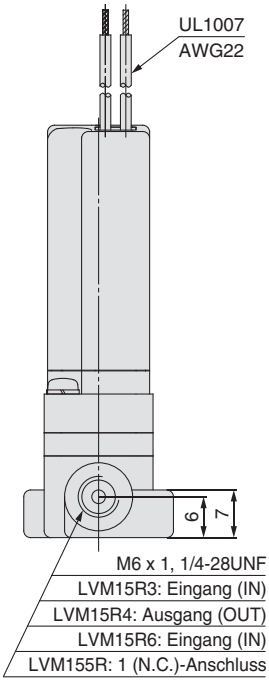
Flanschversion, mit Anschlussplatte
LVM15R3-□□□-□ (N.C.)
LVM15R4-□□□-□ (N.O.)
LVM15R6-□□□-□ (N.C.)
LVM155R-□□□-□ (Universal)

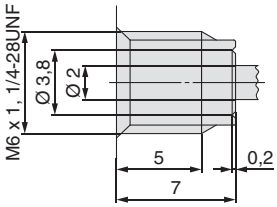




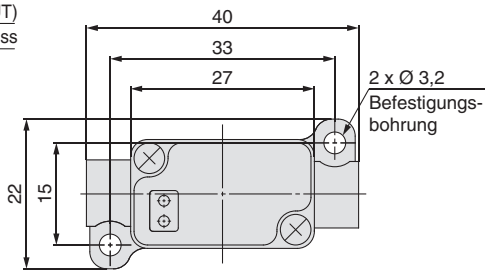








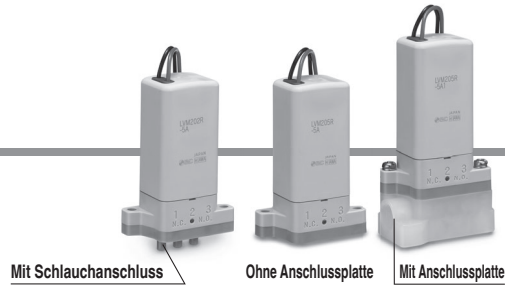
Gewinde-Details



Direkt betätigte Kipphebelausführung

Kompaktes direkt betätigtes 2/2-, 3/2-Wege-Magnetventil für flüssige Medien

Serie LVM20/200



Bestellschlüssel

Rohrversion LVM 20R1 ❶ – 5 ❹ A ❺ – ❻ – ❼ Q

Flanschversion LVM 20R3 ❷ – 5 ❹ A ❺ 1 ❻ – ❼ Q

❶ Anzahl Anschlüsse, Ventiltyp

Symbol	Anzahl Anschlüsse	Ventiltyp
20R1	2	N.C.
20R2		N.O.
202R	3	Universal

❷ Anzahl Anschlüsse, Ventiltyp

Symbol	Anzahl Anschlüsse	Ventiltyp
20R3	2	N.C.
20R4		N.O.
205R	3	Universal

❸ Energiesparschaltkreis

—	Ohne (Standardausführung)
Y	Ja

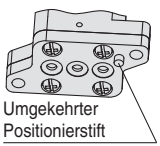
❹ Spulenspannung

Symbol	Spannung
5	24 VDC
6	12 VDC

❺ Teile mit Medienkontakt

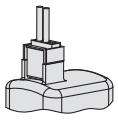
Symbol	Platte	Membran
A	PEEK	EPDM
B	PEEK	FKM
C	PEEK	Kalrez®

❻ Anschlussplattenmaterial/ Anschlussgröße, Umgekehrter Positionierstift

Symbol	Anschlussplatte		Umgekehrter Positionierstift
	Werkstoff	Anschlussgröße	
—	Ohne		Ohne
P	Ohne		Ja  Umgekehrter Positionierstift
1	PVDF	Rc1/8	Ohne
1F		G1/8	
1N		NPT1/8	

∗ Für „P“ kann keine Anschlussplatte montiert werden (mit umgekehrten Positionierstift).

❼ Elektrischer Anschluss/Anschlusskabellänge, Betriebsanzeige/ Schutzbeschaltung

Symbol	Elektrischer Anschluss/Anschlusskabellänge	Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung	
—	Eingegossenes Kabel, 300 mm	Kann nicht gewählt werden	
6	Eingegossenes Kabel, 600 mm		
10	Eingegossenes Kabel, 1000 mm		
K	Steckverbinder, 300 mm	Ohne	
KO	Steckverbinder, ohne Stecker		
KZ	Steckverbinder, 300 mm	Ja ∗ Die Option mit Energiesparschaltkreis „Y“ ist mit Betriebsanzeige/ Schutzbeschaltung ausgestattet.	
KOZ	Steckverbinder, ohne Stecker		

∗ Der Steckverbinder wird mitgeliefert (nicht montiert).
∗ Wenn eine Anschlusskabellänge von min. 600 mm erforderlich ist, wählen Sie „KO□“ (ohne Stecker) und fügen Sie dann die unten gezeigte Teilenummer, Steckverbinder mit wählbarer Anschlusskabellänge, unter der Teilenummer des Ventils bei der Bestellung hinzu.

Teilenummer Steckverbinder: AXT661 – 14A – □

Anschlusskabellänge

6	600 mm
10	1000 mm
20	2000 mm
30	3000 mm

∗ Kalrez® ist eine registrierte Handelsmarke von E. I. du Pont de Nemours and Company bzw. dessen Tochtergesellschaften.

Befestigungsschrauben sind bei der Flanschversion im Lieferumfang enthalten. (Ohne Anschussplatte) (2 Stk.)
M3 x 14/Mit Federscheibe (Werkstoff: Rostfreier Stahl)

Für andere Ersatzteile siehe Seite 44.

Technische Daten



Rohrversion



Ohne Anschlussplatte
Flanschversion



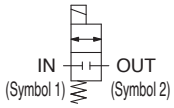
Flanschversion

Modell			Rohrversion (mit Schlauchanschluss)			Flanschversion		
			LVM20R1	**LVM20R2**	**LVM202R**	**LVM20R3**	**LVM20R4**	**LVM205R**
Ventilkonstruktion			Direkt betätigte Kipphebelausführung					
Ventiltyp			N.C.	N.O.	Universal	N.C.	N.O.	Universal
Anzahl Anschlüsse			2		3	2		3
Medium∗1			Luft, Wasser, deionisiertes Wasser (Reinwasser), Lösungsmittel, Reinigungsmittel					
Betriebsdruckbereich			-75 kPa bis 0,25 MPa			-75 kPa bis 0,3 MPa		
Nennweite			2 mm					
Ansprechzeit∗7			Max. 20 ms (Max. 40 ms nur für Ausführung mit Energiesparschaltkreis wenn OFF∗9) (bei Pneumatischem Druck)					
Leckage			Null-Leckage, extern oder intern (bei Wasserdruck)					
Prüfdruck∗2			0,38 MPa			0,45 MPa		
Umgebungstemperatur∗8			0 bis 50 °C					
Medientemperatur∗8			0 bis 50 °C (kein Gefrieren)					
Lagerungstemperatur∗10			-20 bis +60 °C (keine Kondensation)					
Kammervolumen∗3			84 µl					
Einbaulage∗4			Beliebig					
Schutzart			IP40 (oder entsprechend)					
Gewicht			80 g			80 g (ohne Anschlussplatte), 94 g (mit Anschlussplatte)		
Nennspannung			12, 24 VDC					
Zulässige Spannungstoleranz∗5			±10 % der Nennspannung					
Spulenisolationsklasse			Klasse B					
Leistungsaufnahme (Bei einer Nennspannung von 24 V)	**Standardausführung**		2,5 W (0,1 A)					
	Energiesparschaltkreis	**Einschalten**	4 W (0,17 A)					
		Halten	0,6 W					
Schaltgeräusch der Spule∗6			60 dB					

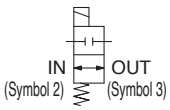
∗1 Wählen Sie ein geeigneter Werkstoff für die Teile mit Medienkontakt unter Berücksichtigung des Mediums. Überprüfen Sie außerdem die chemische Beständigkeit im Voraus.
∗2 Gibt den Druck an, bei dem nach einer 1-minütigen Dichtheitsprüfung keine Schäden oder Risse entstehen.
∗3 Gibt das Freiraumvolumen innerhalb der Ventilkammer nach Abzug des Membranvolumens an.
∗4 Da das Gehäuse (Öffnungsform) für das Ablassen von Restflüssigkeit konzipiert wurde, wird eine vertikale Einbaurichtung mit der Spule nach oben empfohlen. Wenn die Restflüssigkeit nicht berücksichtigt werden soll, ist die Einbaurichtung frei wählbar.
∗5 Bei Priorisierung der Ansprechzeit muss die Spannung so geregelt werden, dass keine Schwankung unter der Nennspannung auftreten kann.
∗6 Der Wert basiert auf SMC-Messbedingungen. Der Geräuschpegel variiert je nach Einsatzbedingung.
∗7 In Übereinstimmung mit JIS B 8419:2010
(Wert bei Umgebungs- und Medientemperatur von 25 °C, Nennspannung, max. Betriebsdruck (Druckluft), und wenn der N.C.-Eingangsanschluss (IN) druckbeaufschlagt ist)
Die Ansprechzeit variiert je nach Versorgungsdruck, Medium, Verschlauchungsbedingungen und Umgebungstemperatur.
∗8 Wenn der Werkstoff der Membran aus Kalrez® ist, wird die Umschaltzeit des Ventils bei einer Umgebungs- und Medientemperatur von max. 15 °C bedeutend länger, wie im Vergleich zur Umschaltzeit bei Raumtemperatur (≈ 25 °C).
∗9 Refer bis 2. in the “Selection” section of the “Design and Selection Precautions” on page 41.
∗10 An einem Ort lagern, der keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist und an dem die Temperaturschwankungen nicht über die üblichen Schwankungen hinausgehen.
∗ Siehe Punkt 10 unter „Auswahl/Konstruktion“ auf Seite 41, wenn das Ventil kontinuierlich über längere Zeiträume angesteuert werden soll.

Symbol

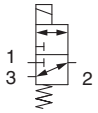
N.C.
LVM20R1/R3



N.O.
LVM20R2/R4



Universal
LVM202R/5R



Durchfluss-Kennlinien

Wasser		Luft	
Kv	Cv	C	b
0,055	0,065	0,23	0,27

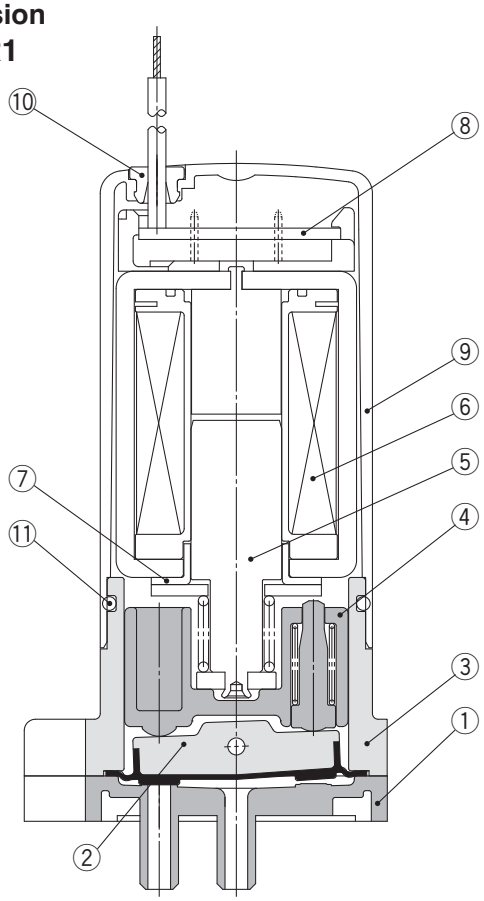
∗ Die Werte für Kv und Cv basieren auf der Norm JIS B 2005:1995, die Werte für C und b auf der Norm JIS B 8390:2000.

∗ Kalrez® ist eine registrierte Handelsmarke von E. I. du Pont de Nemours and Company bzw. dessen Tochtergesellschaften.

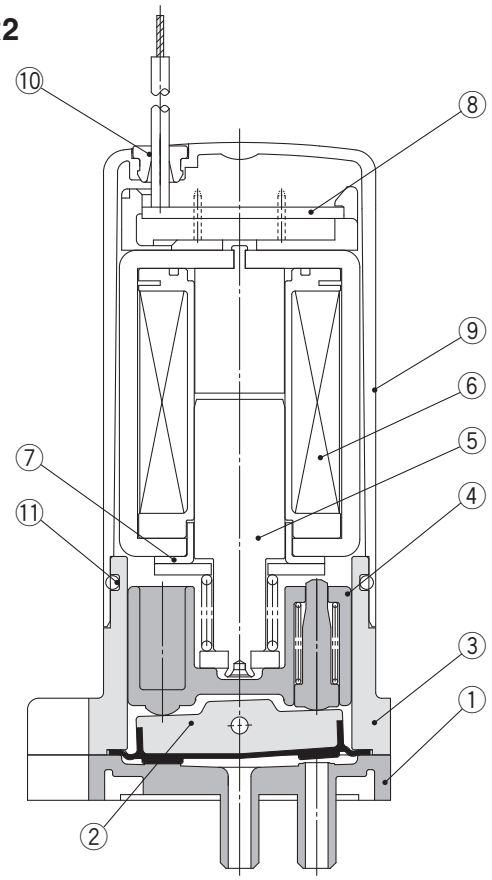
Konstruktion

Rohrversion

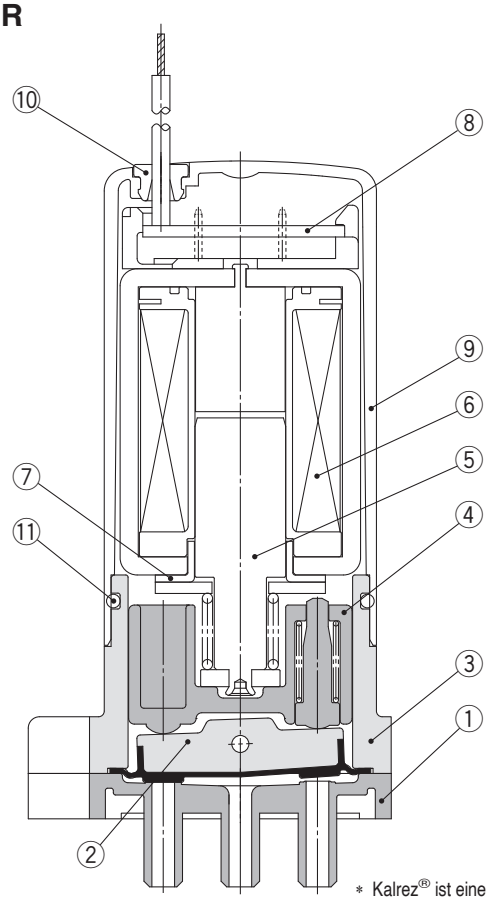
LVM20R1



LVM20R2



LVM202R



Stückliste: LVM20R1, 20R2, 202R

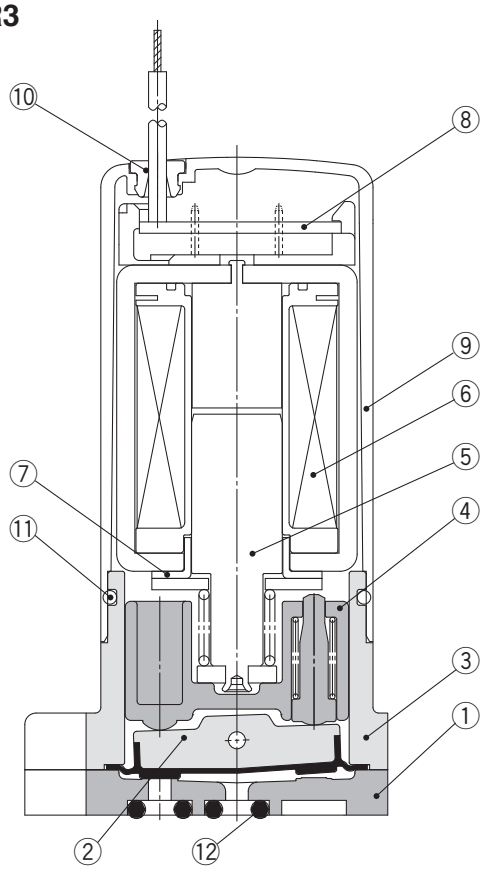
Nr.	Beschreibung	Werkstoff
1	**Platte**	PEEK
2	**Membran-Baugruppe**	EPDM/FKM/Kalrez®
3	**Gehäuse**	PBT
4	**Gleitbuchse-Baugruppe**	PPS/Rostfreier Stahl
5	**Anker-Baugruppe**	—
6	**Spulen-Baugruppe**	—
7	**Hülse**	SUY (Stahllegierung)
8	**Platine-Baugruppe**	—
9	**Gehäuse**	PBT
10	**Verschlussstopfen**	NBR
11	**O-Ring**	NBR

∗ Kalrez® ist eine registrierte Handelsmarke von E. I. du Pont de Nemours and Company bzw. dessen Tochtergesellschaften.

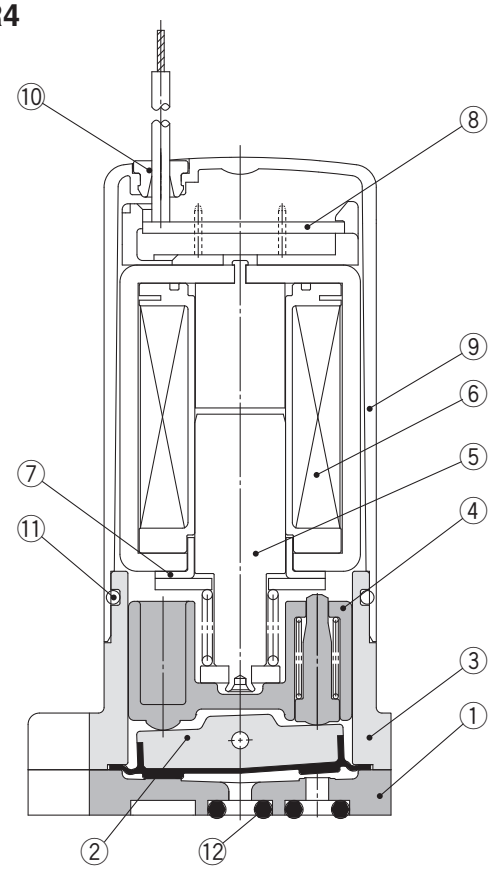
Konstruktion

Flanschversion

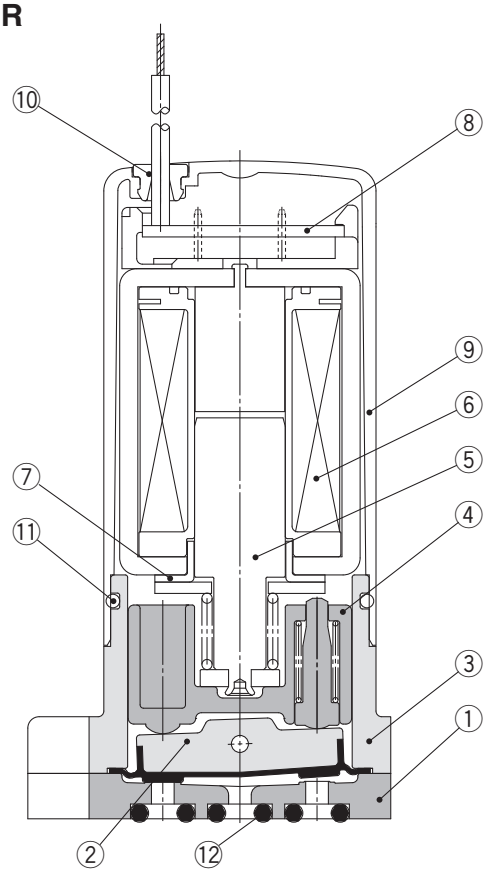
LVM20R3



LVM20R4



LVM205R



Stückliste: LVM20R3, 20R4, 205R

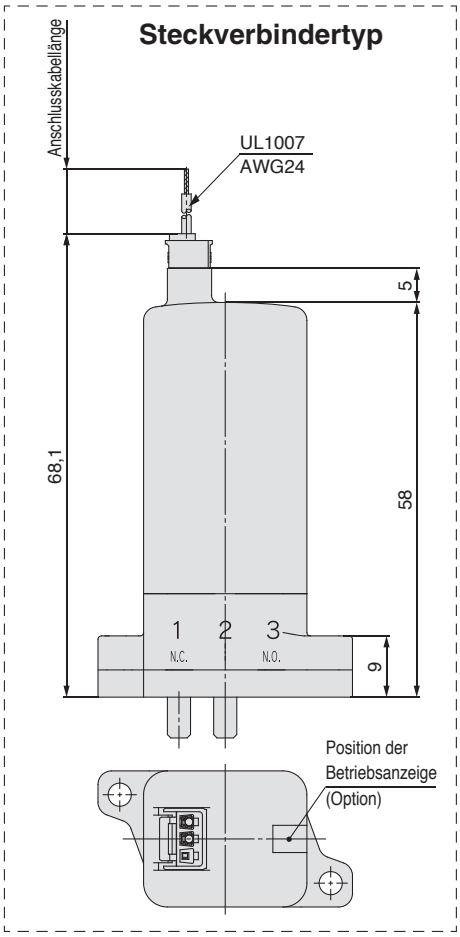
Nr.	Beschreibung	Werkstoff
1	**Platte**	PEEK
2	**Membran-Baugruppe**	EPDM/FKM/Kalrez®
3	**Gehäuse**	PBT
4	**Gleitbuchse-Baugruppe**	PPS/Rostfreier Stahl
5	**Anker-Baugruppe**	—
6	**Spulen-Baugruppe**	—
7	**Hülse**	SUY (Stahllegierung)
8	**Platine-Baugruppe**	—
9	**Gehäuse**	PBT
10	**Verschlussstopfen**	NBR
11	**O-Ring**	NBR
12	**O-Ring**	EPDM/FKM/Kalrez®

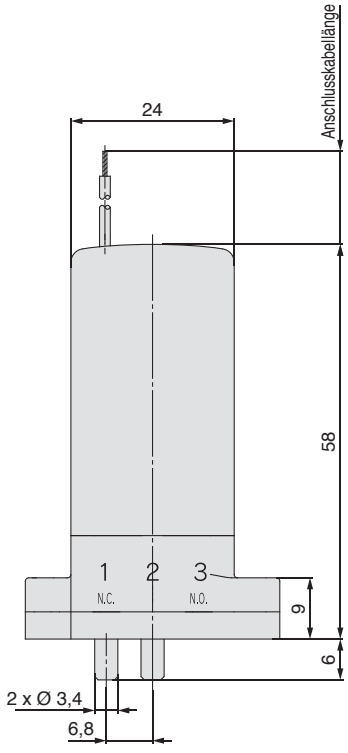
∗ Kalrez® ist eine registrierte Handelsmarke von E. I. du Pont de Nemours and Company bzw. dessen Tochtergesellschaften.

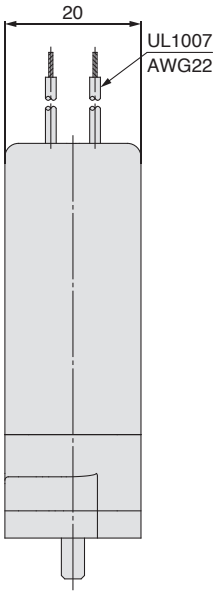


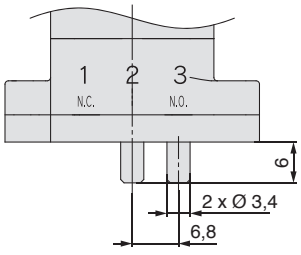
Abmessungen

Rohrversion
LVM20R1-□□-□ (N.C.)
LVM20R2-□□-□ (N.O.)
LVM202R-□□-□ (Universal)

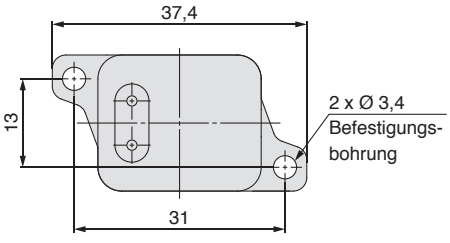




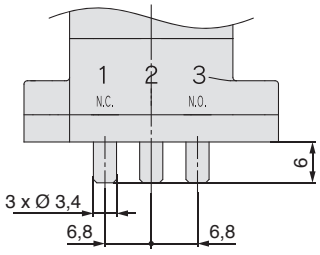




LVM20R2



LVM20R1

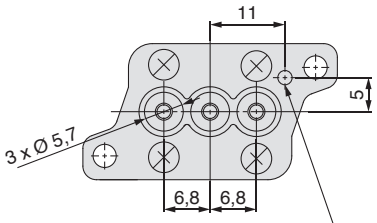


LVM202R



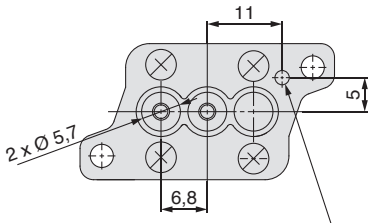
Abmessungen

Flanschversion, ohne Anschlussplatte
LVM20R3-□□-□ (N.C.)
LVM20R4-□□-□ (N.O.)
LVM205R-□□-□ (Universal)



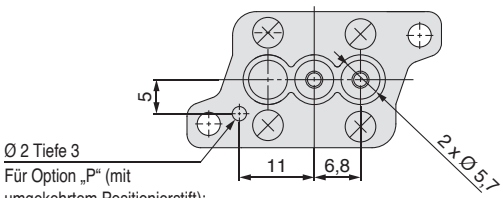
LVM205R

Ø 2 Tiefe 3
Für Option „P" (mit umgekehrtem Positionierstift): Ø 2,5, Höhe 2

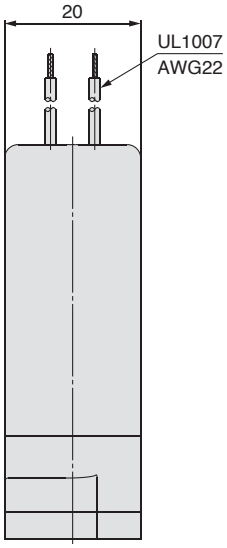


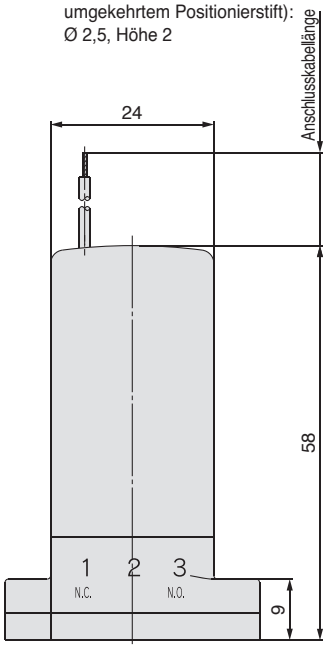
LVM20R3

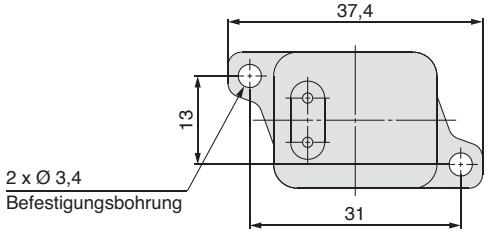
Ø 2 Tiefe 3
Für Option „P" (mit umgekehrtem Positionierstift): Ø 2,5, Höhe 2



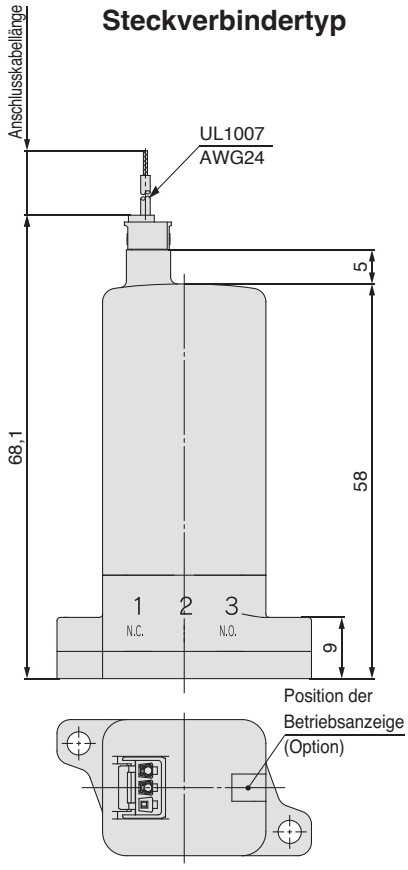
LVM20R4



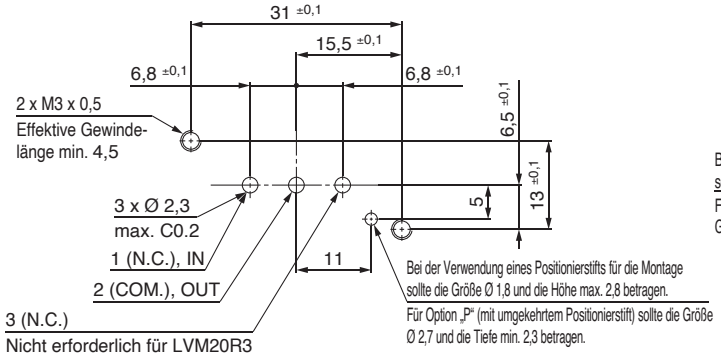




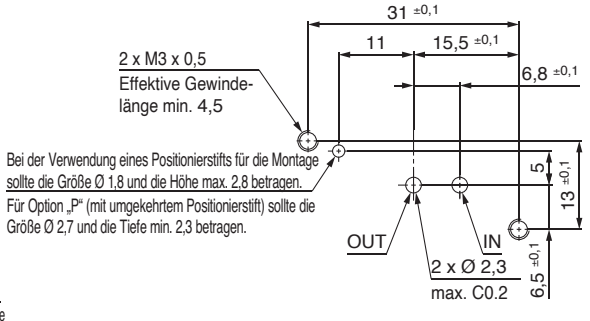
Steckverbindertyp



Empfohlenes Lochbild für die Anschlussplatte
∗ Oberflächenrauheit = max. Rz3,2



LVM20R3, 205R

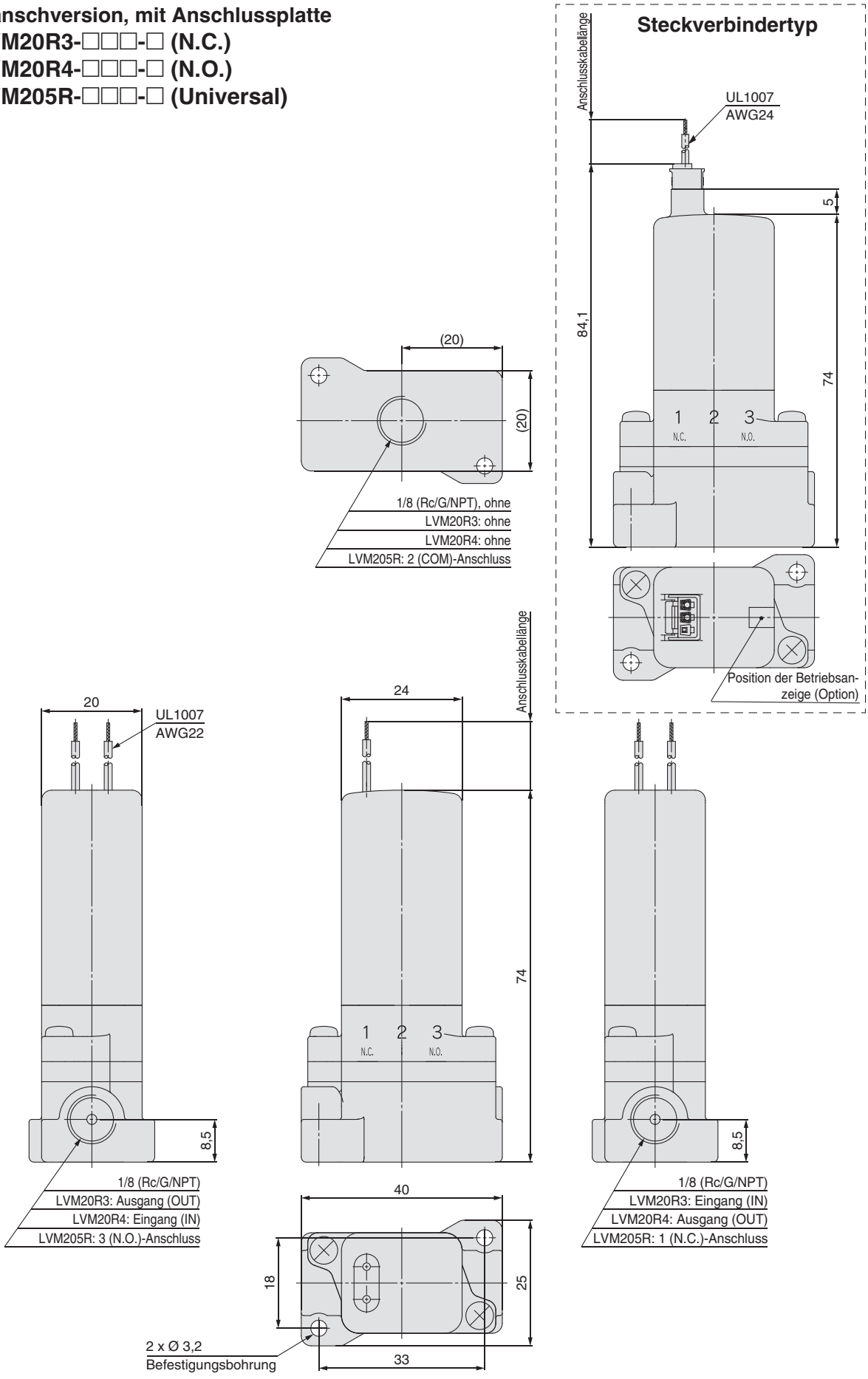


LVM20R4



Abmessungen

Flanschversion, mit Anschlussplatte
LVM20R3-□□□-□ (N.C.)
LVM20R4-□□□-□ (N.O.)
LVM205R-□□□-□ (Universal)



Direkt betätigtes Sitzventil

Kompaktes direkt betätigtes
2/2-, 3/2-Wege-Magnetventil für flüssige Medien mit Energiesparschaltkreis
Serie LVM11/13



Rohrversion Flanschversion

Bestellschlüssel

Rohrversion LVM ❶11 – 5 A – ❷ – ☐ – Q

Flanschversion LVM ❶13 – 5 A P – ☐ – Q

❸ ❹ ❺ ❻ ❼

❶ Anzahl Anschlüsse, Ventiltyp

Symbol	Anzahl Anschlüsse	Ventiltyp
11	2	N.C.

❷ Option

—	Ohne
1	Befestigungselement

❸ Anzahl Anschlüsse, Ventiltyp

Symbol	Anzahl Anschlüsse	Ventiltyp
13	2	N.C.

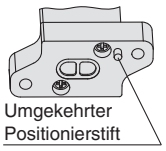
❹ Spulenspannung

Symbol	Spannung
5	24 VDC
6	12 VDC

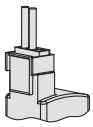
❺ Teile mit Medienkontakt

Symbol	Gehäuse	Membran
A	PEEK	EPDM
B	PEEK	FKM
C	PEEK	Kalrez®

❻ Umgekehrter Positionierstift

—	Ohne
P	Ja  Umgekehrter Positionierstift

❼ Elektrischer Anschluss/Anschlusskabellänge, Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung

Symbol	Elektrischer Anschluss/Anschlusskabellänge	Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung	
—	Eingegossenes Kabel, 300 mm	Kann nicht gewählt werden	
6	Eingegossenes Kabel, 600 mm		
10	Eingegossenes Kabel, 1000 mm		
KZ	Steckverbinder, 300 mm	Ja	
KOZ	Steckverbinder, ohne Stecker		

* Der Steckverbinder wird mitgeliefert (nicht montiert).
* Wenn eine Anschlusskabellänge von min. 600 mm erforderlich ist, wählen Sie „KOZ“ (ohne Stecker) und fügen Sie dann die unten gezeigte Teilenummer, Steckverbinder mit wählbarer Anschlusskabellänge, unter der Teilenummer des Ventils bei der Bestellung hinzu.

Teilenummer Steckverbinder: AXT661 – 14A – ☐

Anschlusskabellänge

6	600 mm
10	1000 mm
20	2000 mm
30	3000 mm

Befestigungsschrauben sind bei der Flanschversion im Lieferumfang enthalten. (2 Stk.) M2 x 11/Mit Federscheibe (Werkstoff: rostfreier Stahl)

Für andere Ersatzteile siehe Seite 44.

* Kalrez® ist eine registrierte Handelsmarke von E. I. du Pont de Nemours and Company bzw. dessen Tochtergesellschaften.

Technische Daten



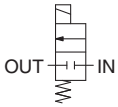
Rohrversion



Flanschversion

Symbol

N.C.
LVM11/13



Modell			Rohrversion	Flanschversion
			LVM11	**LVM13**
Ventilkonstruktion			Direkt betätigtes Sitzventil	
Ventiltyp			N.C.	
Anzahl Anschlüsse			2	
Medium∗1			Luft, Wasser, deionisiertes Wasser (Reinwasser), Lösungsmittel, Reinigungsmittel	
Betriebsdruckbereich			0 bis 0,25 MPa	
Nennweite			1,5 mm	
Ansprechzeit∗7			Max. 10 ms (bei Pneumatischem Druck)	
Leckage			Null-Leckage, extern oder intern (bei Wasserdruck)	
Prüfdruck∗2			0,38 MPa	
Umgebungstemperatur∗8			0 bis 50 °C	
Medientemperatur∗8			0 bis 50 °C (kein Gefrieren)	
Lagerungstemperatur∗9			-20 bis +60 °C (keine Kondensation)	
Kammervolumen∗3			11 μl	13 μl
Einbaulage∗4			Beliebig	
Schutzart			IP40 (oder entsprechend)	
Gewicht			30 g	
Nennspannung			12, 24 VDC	
Zulässige Spannungstoleranz∗5			±10 % der Nennspannung	
Spulenisolationsklasse			Klasse B	
Leistungsaufnahme (Bei einer Nennspannung von 24 V)	**Energiesparschaltkreis**	**Einschalten**	2,5 W (0,1 A)	
		Halten	1 W	
Schaltgeräusch der Spule∗6			50 dB	

∗1 Wählen Sie ein geeigneter Werkstoff für die Teile mit Medienkontakt unter Berücksichtigung des Mediums. Überprüfen Sie außerdem die chemische Beständigkeit im Voraus.
∗2 Gibt den Druck an, bei dem nach einer 1-minütigen Dichtheitsprüfung keine Schäden oder Risse entstehen.
∗3 Gibt das Freiraumvolumen innerhalb der Ventilkammer nach Abzug des Membranvolumens an.
∗4 Da das Gehäuse (Öffnungsform) für das Ablassen von Restflüssigkeit konzipiert wurde, wird eine vertikale Einbaurichtung mit der Spule nach oben empfohlen. Wenn die Restflüssigkeit nicht berücksichtigt werden soll, ist die Einbaurichtung frei wählbar.
∗5 Bei Priorisierung der Ansprechzeit muss die Spannung so geregelt werden, dass keine Schwankung unter der Nennspannung auftreten kann.
∗6 Der Wert basiert auf SMC-Messbedingungen. Der Geräuschpegel variiert je nach Einsatzbedingung.
∗7 In Übereinstimmung mit JIS B 8419:2010
(Wert bei Umgebungs- und Medientemperatur von 25 °C, Nennspannung, max. Betriebsdruck (Druckluft), und wenn der N.C.-Eingangsanschluss (IN) druckbeaufschlagt ist)
Die Ansprechzeit variiert je nach Versorgungsdruck, Medium, Verschlauchungsbedingungen und Umgebungstemperatur.
∗8 Wenn der Werkstoff der Membran aus Kalrez® ist, wird die Umschaltzeit des Ventils bei einer Umgebungs- und Medientemperatur von max. 15 °C bedeutend länger, wie im Vergleich zur Umschaltzeit bei Raumtemperatur (≈ 25 °C).
∗9 An einem Ort lagern, der keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist und an dem die Temperaturschwankungen nicht über die üblichen Schwankungen hinausgehen.
∗ Siehe Punkt 10 unter „Auswahl/Konstruktion“ auf Seite 41, wenn das Ventil kontinuierlich über längere Zeiträume angesteuert werden soll.

Durchfluss-Kennlinien

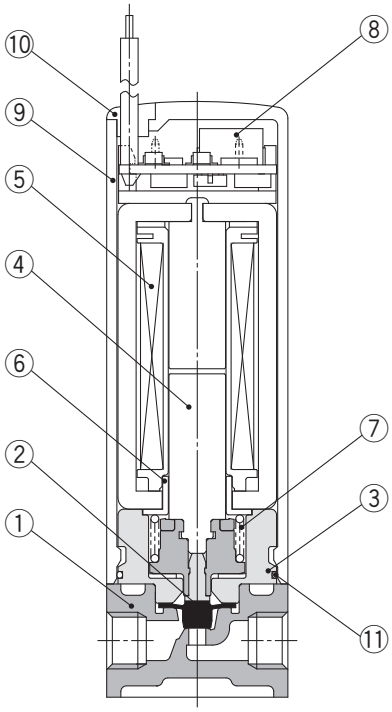
Wasser		Luft	
Kv	Cv	C	b
0,034	0,04	0,13	0,22

∗ Die Werte für Kv und Cv basieren auf der Norm JIS B 2005:1995, die Werte für C und b auf der Norm JIS B 8390:2000.

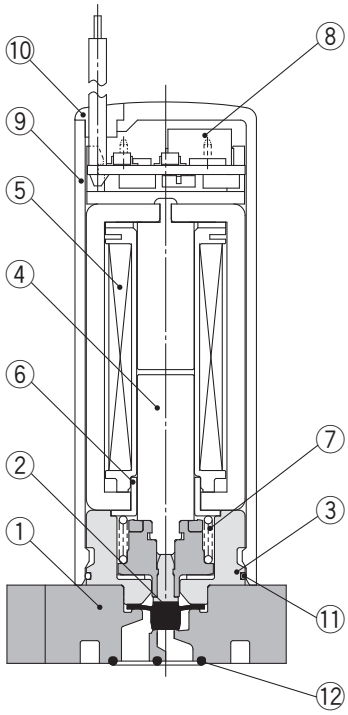
∗ Kalrez® ist eine registrierte Handelsmarke von E. I. du Pont de Nemours and Company bzw. dessen Tochtergesellschaften.

Konstruktion

Rohrversion
LVM11



Flanschversion
LVM13



Stückliste: LVM11

Nr.	Beschreibung	Werkstoff
1	**Gehäuse**	PEEK
2	**Membran-Baugruppe**	EPDM/FKM/Kalrez®
3	**Zwischenstück**	PBT
4	**Anker-Baugruppe**	Rostfreier Stahl/POM
5	**Spulen-Baugruppe**	—
6	**Hülse**	SUY (Stahllegierung)
7	**Rückstellfeder**	Rostfreier Stahl
8	**Platine-Baugruppe**	—
9	**Gehäuse**	PBT
10	**Verschlussstopfen**	NBR
11	**O-Ring**	NBR

Stückliste: LVM13

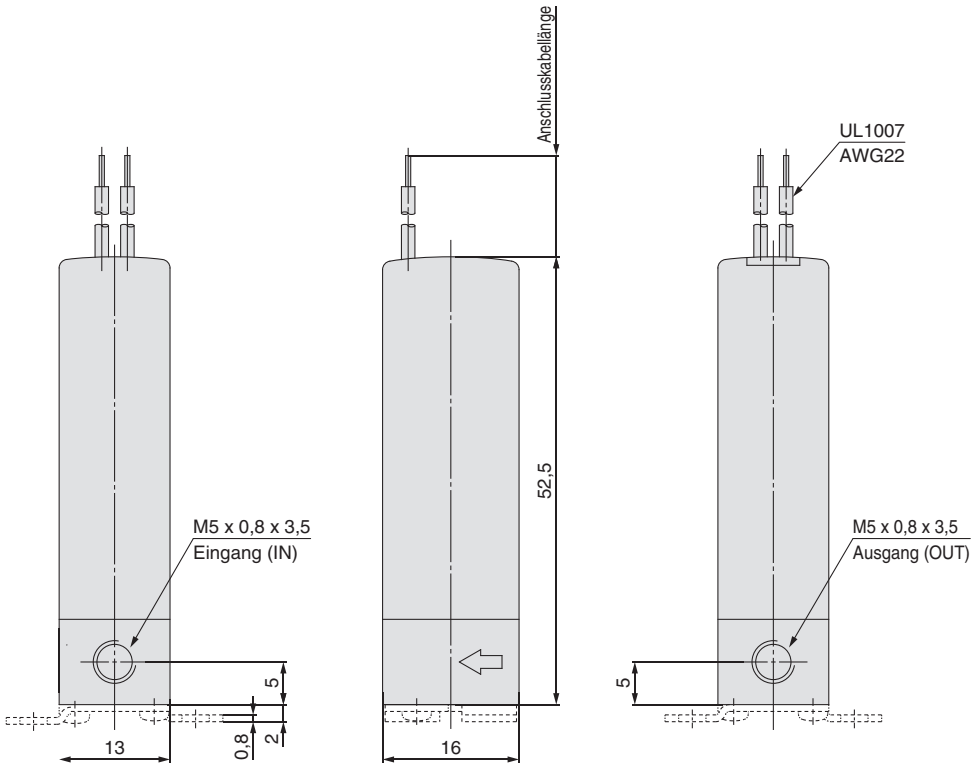
Nr.	Beschreibung	Werkstoff
1	**Gehäuse**	PEEK
2	**Membran-Baugruppe**	EPDM/FKM/Kalrez®
3	**Zwischenstück**	PBT
4	**Anker-Baugruppe**	Rostfreier Stahl/POM
5	**Spulen-Baugruppe**	—
6	**Hülse**	SUY (Stahllegierung)
7	**Rückstellfeder**	Rostfreier Stahl
8	**Platine-Baugruppe**	—
9	**Gehäuse**	PBT
10	**Verschlussstopfen**	NBR
11	**O-Ring**	NBR
12	**Flanschdichtung**	EPDM/FKM/Kalrez®

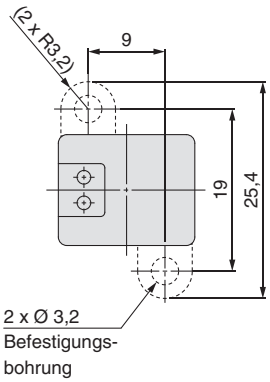
∗ Kalrez® ist eine registrierte Handelsmarke von E. I. du Pont de Nemours and Company bzw. dessen Tochtergesellschaften.

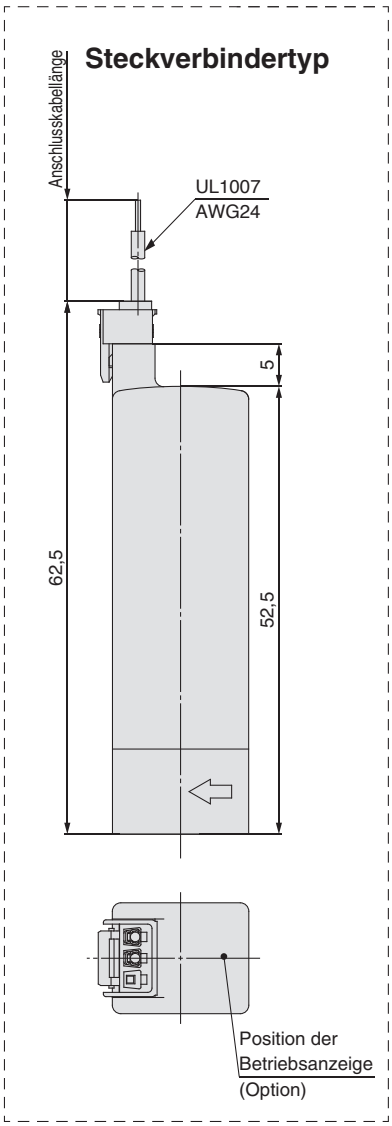


Abmessungen

Rohrversion
LVM11-□□-□ (N.C.)



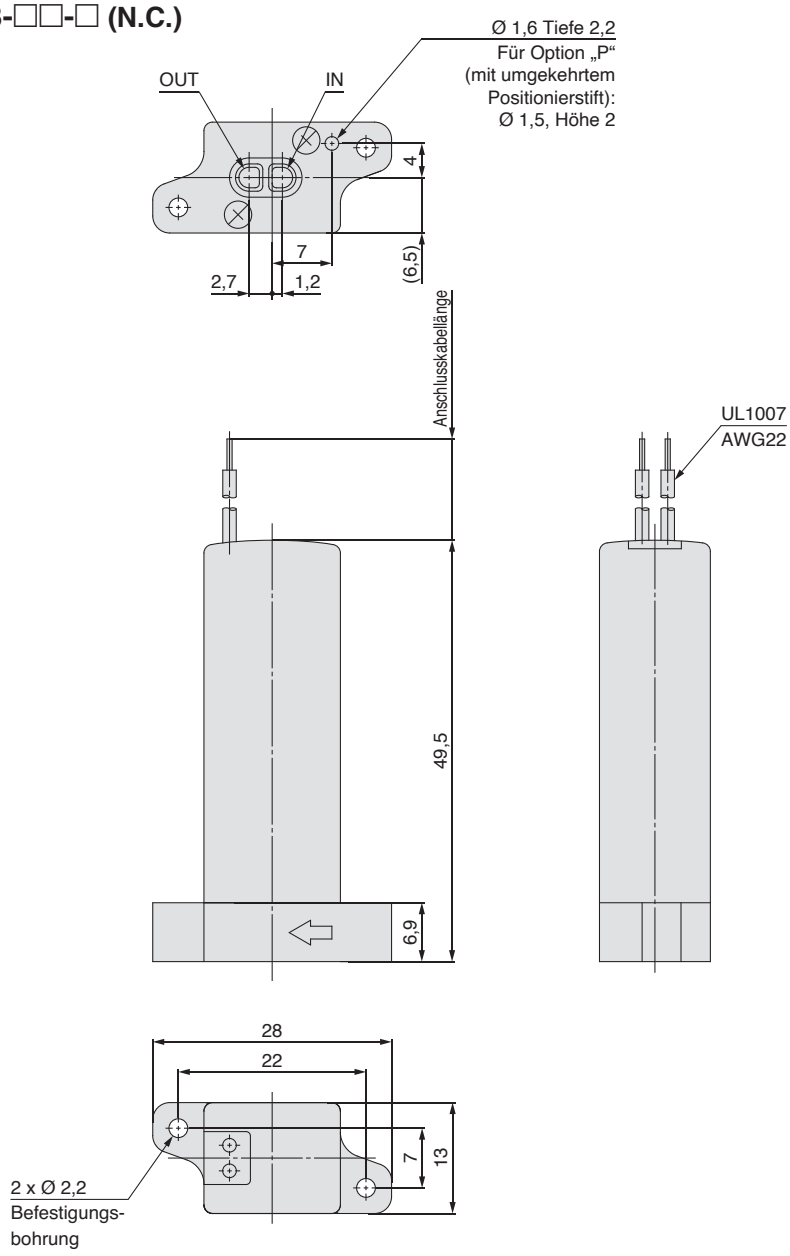




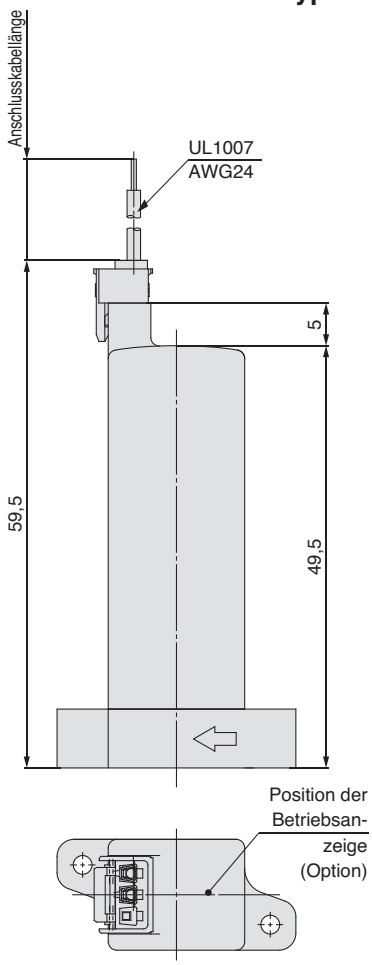


Abmessungen

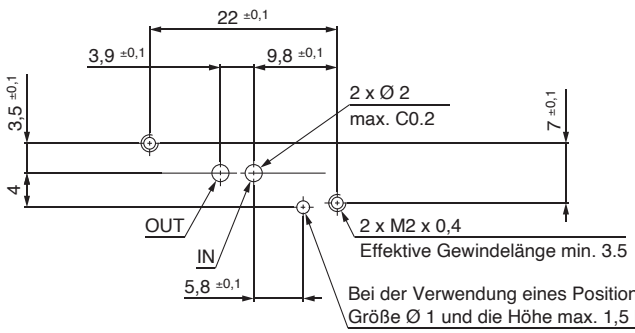
Flanschversion
LVM13-□□-□ (N.C.)



Steckverbindertyp



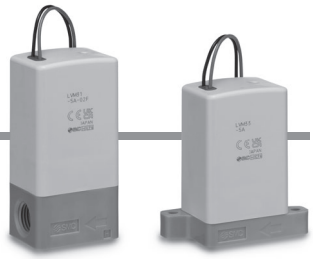
Empfohlenes Lochbild für die Anschlussplatte * Oberflächenrauheit = max. Rz3,2



Bei der Verwendung eines Positionierstifts für die Montage sollte die Größe Ø 1 und die Höhe max. 1,5 betragen.
Für Option „P“ (mit umgekehrtem Positionierstift) sollte die Größe Ø 1,7 und die Tiefe min. 2,3 betragen.

Direkt betätigtes Sitzventil

Kompaktes direkt betätigtes
2/2-Wege-Magnetventil für flüssige Medien mit Energiesparschaltkreis
Serie LVM31/33



Rohrversion Flanschversion

Bestellschlüssel

Rohrversion LVM ❶31 – 5 A – ☐ – ❷01F

Flanschversion LVM ❸33 – 5 A P – ☐ (❹ ❺ ❻ ❼)

❶ Anzahl Anschlüsse, Ventiltyp

Symbol	Anzahl Anschlüsse	Ventiltyp
31	2	N.C.

❷ Anschlussgröße

Symbol	Anschlussgröße
01F	G1/8
02F	G1/4
01N	NPT1/8
02N	NPT1/4

❹ Spulenspannung

Symbol	Spannung
5	24 VDC
6	12 VDC

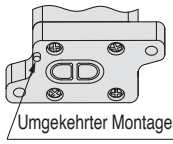
❺ Teile mit Medienkontakt

Symbol	Gehäuse	Membran
A	PEEK	EPDM
B	PEEK	FKM

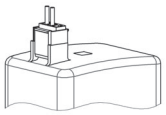
❸ Anzahl Anschlüsse, Ventiltyp

Symbol	Anzahl Anschlüsse	Ventiltyp
33	2	N.C.

❻ Umgekehrter Montagestift

–	Ohne
P	Ja 

❼ Elektrischer Anschluss, Anschlusskabellänge, Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung

Symbol	Elektrischer Anschluss/Anschlusskabellänge	Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung	
–	Eingegossenes Kabel, 300 mm	Kann nicht gewählt werden	
6	Eingegossenes Kabel, 600 mm		
10	Eingegossenes Kabel, 1000 mm		
KZ	Steckverbinder, 300 mm	Ja	
KOZ	Steckverbinder, ohne Stecker		

* Der Steckverbinder wird mitgeliefert (nicht montiert).
* Wenn eine Anschlusskabellänge von min. 600 mm erforderlich ist, wählen Sie „KOZ“ (ohne Stecker) und fügen Sie dann die Bestellnummer des Steckers hinzu, die unter der Ventilbestellnummer dargestellt ist.

Bestell-Nr. Steckverbinder: AXT661 – 14A – ☐

Anschlusskabellänge

6	600 mm
10	1000 mm
20	2000 mm
30	3000 mm

Befestigungsschrauben sind bei der Flanschversion im Lieferumfang enthalten. (2 Stk.)
M4 x 16/mit Federring (Werkstoff: rostfreier Stahl)

Für andere Ersatzteile siehe Seite 44.

Technische Daten



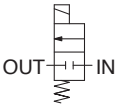
Rohrversion



Flanschversion

Symbol

N.C.
LVM31/33



Modell			Rohrversion	Flanschversion
			LVM31	**LVM33**
Ventilkonstruktion			Direkt betätigtes Sitzventil	
Ventiltyp			N.C.	
Anzahl Anschlüsse			2	
Medium∗1			Druckluft, Wasser, deionisiertes Wasser (Reinwasser), Lösungsmittel, Reinigungsmittel	
Betriebsdruckbereich∗8			IN → OUT: –90 kPa bis 0,2 MPa OUT → IN: 0 bis 0,1 MPa	
Nennweite			5 mm	
Ansprechzeit∗7			Max. 30 ms (bei atmosphärischem Druck)	
Leckage			Null-Leckage, extern oder intern (bei bei Wasserdruck)	
Prüfdruck∗2			0,3 MPa	
Umgebungstemperatur			0 bis 50 °C	
Medientemperatur			0 bis 50 °C (nicht gefroren)	
Lagerungstemperatur∗9			–20 bis +60°C (keine Kondensation)	
Kammervolumen∗3			500 μL	600 μL
Einbaurichtung∗4			Beliebig	
Schutzart			IP40 (oder entsprechend)	
Gewicht			210 g	200 g
Nennspannung			12, 24 VDC	
Zulässige Spannungstoleranz∗5			±10 % der Nennspannung	
Spulenisolationsklasse			Klasse B	
Leistungsaufnahme (Bei einer Nennspannung von 24 V)	**Mit Energiespar-schaltkreis**	**Einschaltstrom**	7,5 W (0,31 A)	
		Haltestrom	2 W	
Schaltgeräusch der Spule∗6			80 dB	

∗1 Wählen Sie ein geeigneter Werkstoff für die Teile mit Medienkontakt unter Berücksichtigung des Mediums. Überprüfen Sie außerdem die chemische Beständigkeit im Voraus.
∗2 Gibt den Druck an, bei dem nach einer 1-minütigen Dichtheitsprüfung keine Schäden oder Risse entstehen.
∗3 Gibt das Volumen innerhalb der Ventilkammer nach dem Abziehen des Membranvolumens an
∗4 Da das Gehäuse (Öffnungsform) für das Ablassen von Restflüssigkeit konzipiert wurde, wird eine vertikale Einbaurichtung mit der Spule auf der Oberseite empfohlen. Wenn die Restflüssigkeit nicht berücksichtigt werden soll, ist die Einbaurichtung frei wählbar.
∗5 Bei Priorisierung der Ansprechzeit muss die Spannung so geregelt werden, dass keine Schwankung unter der Nennspannung auftreten kann.
∗6 Der Wert basiert auf SMC Messbedingungen. Der Geräuschpegel ist je nach Bedingungen unterschiedlich.
∗7 In Übereinstimmung mit JIS B 8419:2010
(Wert bei Umgebungs- und Medientemperatur von 25 °C, Nennspannung, max. Betriebsdruck (Druckluft), und wenn der N.C.-Eingangsanschluss (IN) druckbeaufschlagt ist)
Die Ansprechzeit ist je nach Versorgungsdruck, Medium, Verschlauchungsbedingungen und Umgebungstemperatur unterschiedlich.
∗8 Bei Verwendung von IN → OUT den Druck auf der OUT-Seite (Staudruck) auf max. 0,1 MPa einstellen.
∗9 An einem Ort lagern, der keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist und an dem die Temperaturschwankungen nicht über die üblichen Schwankungen hinausgehen.
∗ Siehe Punkt 1 0 unter „Auswahl/Konstruktion“ auf Seite 4 1 , wenn das Ventil kontinuierlich über längere Zeiträume angesteuert werden soll.

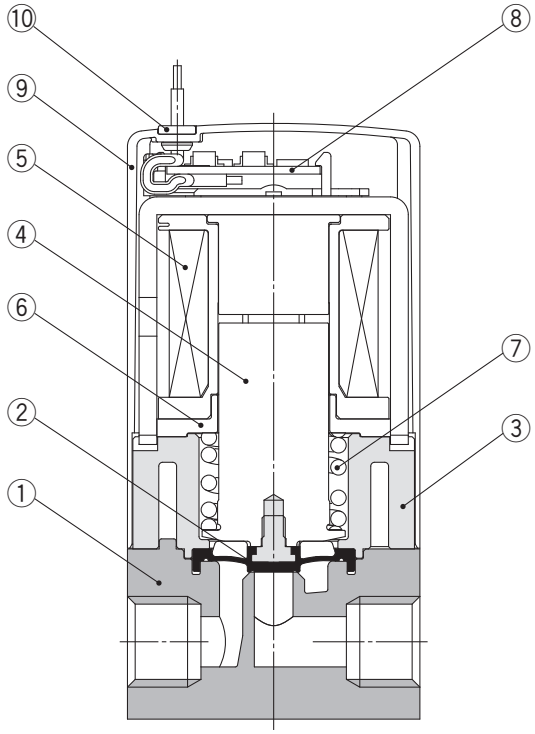
Durchfluss-Kennlinien

Wasser		Druckluft	
Kv	Cv	C	b
0,36	0,42	1,64	0,23

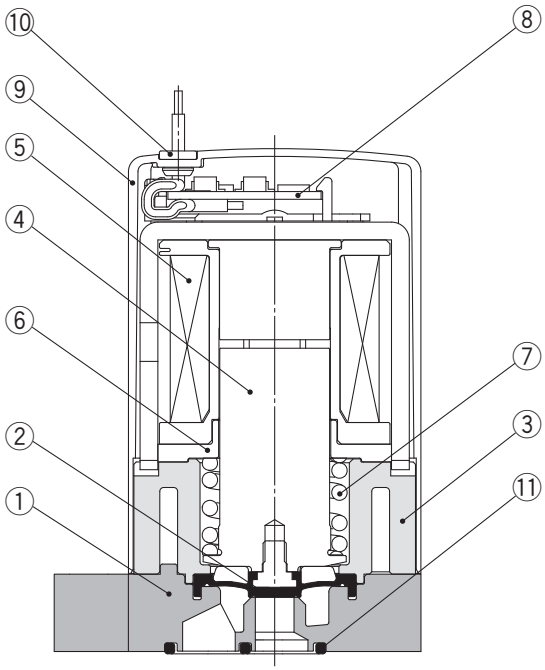
∗ Die Werte für Kv und Cv basieren auf der Norm JIS B 2005:1995, die Werte für C und b auf der Norm JIS B 8390:2000.

Konstruktion

Rohrversion
LVM31



Flanschversion
LVM33



Stückliste: LVM31

Nr.	Beschreibung	Werkstoff
1	**Gehäuse**	PEEK
2	**Membran-Baugruppe**	EPDM/FKM
3	**Distanzstück**	PBT
4	**Anker**	Rostfreier Stahl
5	**Spulen-Baugruppe**	—
6	**Buchse**	SPCE
7	**Rückstellfeder**	Rostfreier Stahl
8	**Baugruppe runde Scheibe**	—
9	**Ummantelung**	PBT
10	**Stopfen**	NBR

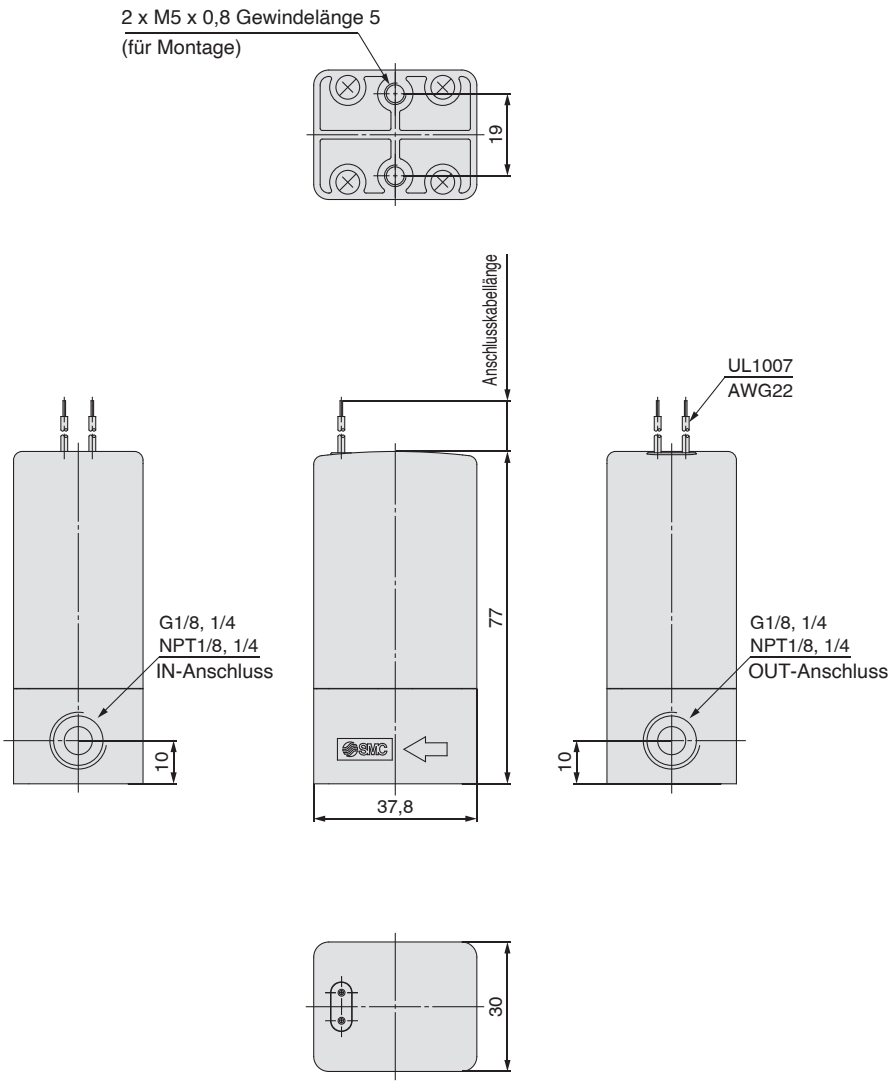
Stückliste: LVM33

Nr.	Beschreibung	Werkstoff
1	**Gehäuse**	PEEK
2	**Membran-Baugruppe**	EPDM/FKM
3	**Distanzstück**	PBT
4	**Anker**	Rostfreier Stahl
5	**Spulen-Baugruppe**	—
6	**Buchse**	SPCE
7	**Rückstellfeder**	Rostfreier Stahl
8	**Baugruppe runde Scheibe**	—
9	**Ummantelung**	PBT
10	**Stopfen**	NBR
11	**Dichtung**	EPDM/FKM

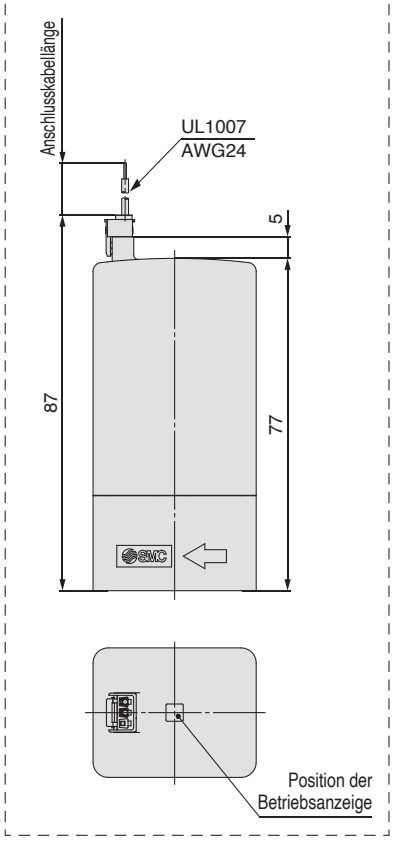


Abmessungen

Rohrversion
LVM31-□□-□-□ (N.C.)



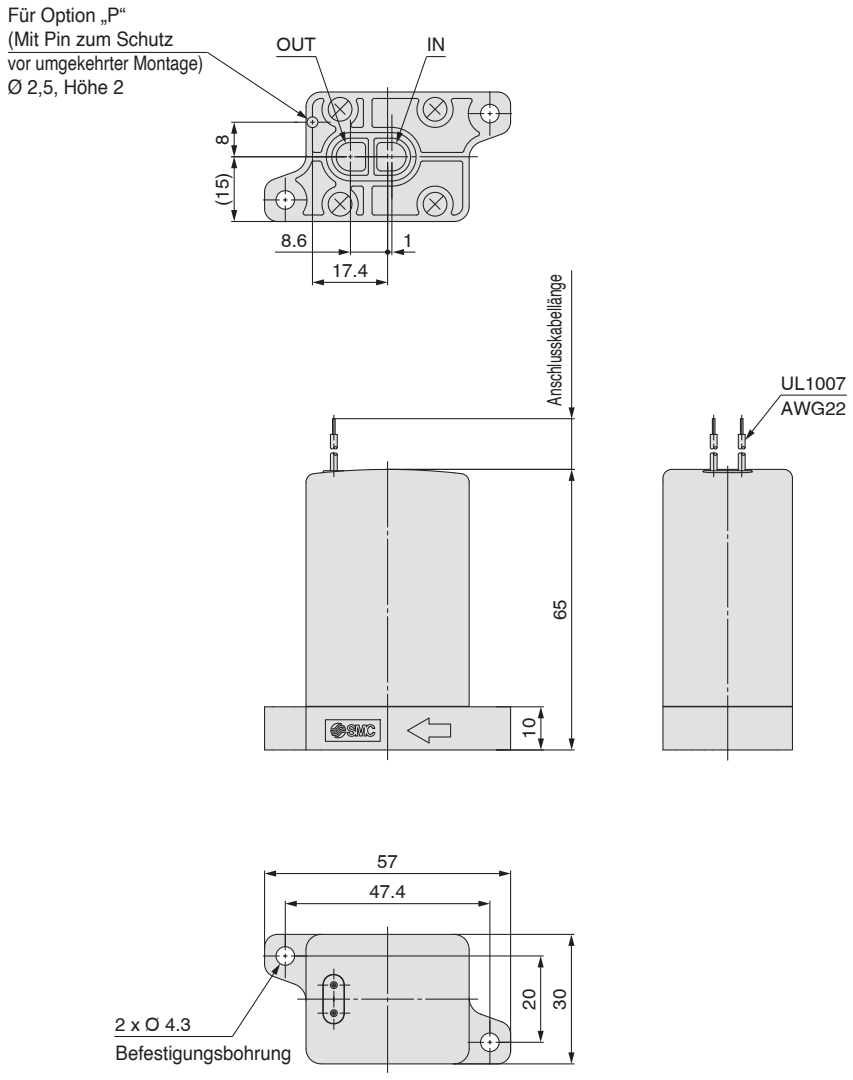
Steckverbindungstyp



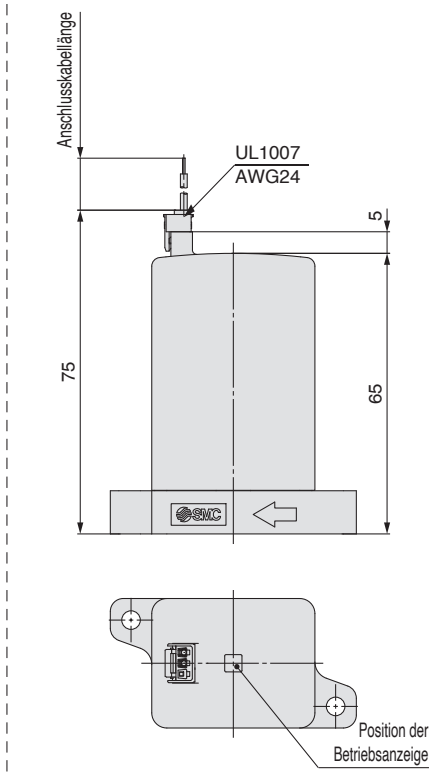


Abmessungen

Flanschversion
LVM33-□□□-□ (N.C.)

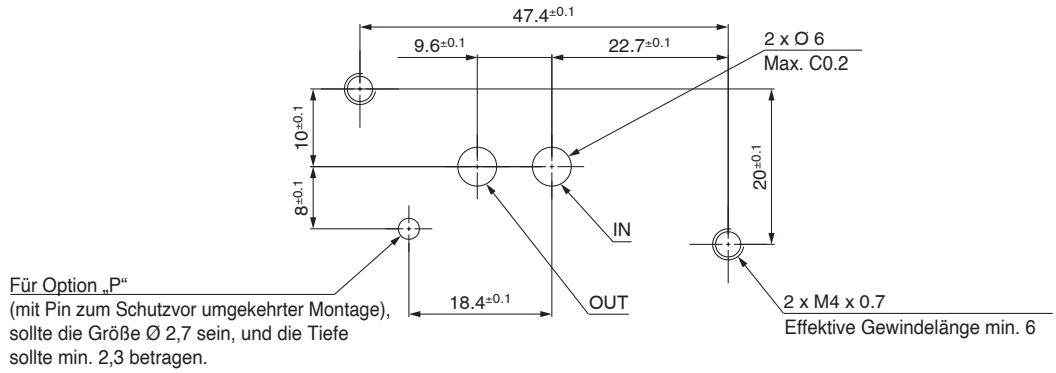


Steckverbindungstyp



Empfohlene Abmessungen für Schnittstelle

∗ Oberflächenrauheit = max. Rz3,2



Serie LVM
Produktspezifische Sicherheitshinweise 1

Vor der Inbetriebnahme der Produkte durchlesen. Wenden Sie sich an SMC, wenn das Produkt unter Bedingungen verwendet werden soll, die von den technischen Daten abweichen.

Auswahl/Konstruktion

⚠ Warnung

1. Setzen Sie das Produkt nicht in Anwendungen ein, die die Gesundheit beeinträchtigen könnten (z.B. medizinische Geräte, die für Tropfeninfusionen an den Körper angeschlossen sind).

2. Beachten Sie die technischen Daten.

Die Betriebsbedingungen wie Anwendung, Medium und Umgebung beachten und das Produkt innerhalb der im Katalog angegebenen Betriebsbereichsgrenzen einsetzen.

3. Medium

Überprüfen Sie die Kompatibilität zwischen dem Werkstoff der Komponente und dem Medium.

4. Sorgen Sie für ausreichend Freiraum für Wartungsarbeiten.

Achten Sie beim Einbau der Produkte darauf, den Zugang für Wartungs- und Inspektionsarbeiten freizulassen.

5. Mediendruckbereich

Der Mediendruck muss im angegebenen zulässigen Druckbereich liegen.

6. Einsatzumgebung

Verwenden Sie das Produkt nur innerhalb des zulässigen Umgebungstemperaturbereichs. Vermeiden Sie den Kontakt der Außenoberfläche des Produkts mit Flüssigkeit oder ätzendem Gas.

7. Maßnahmen gegen Elektrostatische Aufladung

Ergreifen Sie geeignete Maßnahmen, um eine elektrostatische Aufladung durch das Medium zu verhindern.

8. Haltedruck (inkl. Vakuum)

Da Ventile innere Druckluftleckagen aufweisen können, sind sie nicht zur Druck- bzw. Vakuumkonstanthaltung in einem Druckbehälter geeignet.

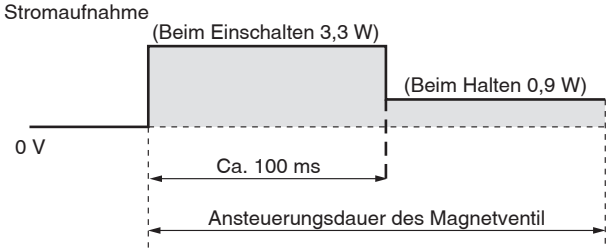
9. Verwenden Sie das Produkt nicht als Notausschaltventil o. Ä.

Die in diesem Katalog beschriebenen Ventile sind nicht für Sicherheitsanwendungen (z. B. zur Verwendung als Notausschaltventil) ausgelegt. Werden die Ventile in derartigen Systemen eingesetzt, müssen zusätzliche verlässliche Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden.

10. Langzeitansteuerung

Falls die Magnetventil einer Langzeitansteuerung ausgesetzt werden sollen, verwenden Sie Ventile mit Energiesparschaltkreis, um die Wärme zu reduzieren, die von der Spule abgegeben wird.

Leistungsaufnahme des Energiesparschaltkreises (Beispiel)



* Die oben dargestellte Leistungsaufnahme entspricht LVM09/090.
* Für LVM15/150, LVM11/13, LVM31/33 ist die Ausführung mit Energiesparschaltkreis Standard.
* Für LVM10/100 beträgt das Einschalten 50 ms.

Wird ein Magnetventil ohne Energiesparschaltkreis konstant über einen langen Zeitraum hinweg angesteuert, kann die abgestrahlte Wärme der Spule die Ventilleistung beeinträchtigen und die Lebensdauer verkürzen. Es können aber auch Geräte in unmittelbarer Nähe in Mitleidenschaft gezogen werden. Verwenden Sie deshalb bei einer Langzeitansteuerung einen Lüfter oder treffen Sie andere Maßnahmen, um die Hitze abzuleiten und die Oberflächentemperatur des Ventils unter 70 °C zu halten.

Die folgende Tabelle enthält Richtwerte für kontinuierlich angesteuerte Ventile (Einzelventil) bei einer Oberflächentemperatur von max. 70 °C.

Modell	LVM09/090	LVM10/100	LVM20/200
Dauer der kontinuierlichen Ansteuerung	Max. 5 Min.	Max. 30 Min.	Max. 30 Min.
Einschaltdauer	Max. 50 %		
Umgebungstemperatur	Max. 25 °C		
Energiesparschaltkreis	Ohne		

* Einschaltdauer: Betriebszeit/(Betriebszeit + Stillstandszeit)
* Für LVM15/150 ist die Ausführung mit Energiesparschaltkreis Standard.

Verwenden Sie einen Lüfter oder treffen Sie geeignete Maßnahmen, um die Hitze abzuleiten und die Temperaturen innerhalb des vorgegebenen Bereichs zu halten, wenn Sie die Magnetventil in Schalttafeln usw. einbauen. Insbesondere im Falle einer Langzeitansteuerung von drei oder mehr nebeneinander befindlichen Ventilen mit Mehrfachanschlussplatte ist Vorsicht geboten, da es hier zu einem bedeutenden Temperaturanstieg kommen kann.

11. Betrieb in Umgebungen mit niedrigen Temperaturen

Beachten Sie, dass die Umschaltzeit des Ventils bei einer Umgebungs- und Medientemperatur von max. 15 °C bedeutend länger ist als bei Raumtemperatur (ca. 25 °C). Membranmaterial: Kalrez®

* Kalrez® ist eine registrierte Handelsmarke von E. I. du Pont de Nemours and Company bzw. dessen Tochtergesellschaften.

Auswahl

⚠ Achtung

1. Restspannung

Die Restspannung darf max. 2 % der Nennspannung betragen. Übersteigt die Restspannung diesen Wert, schaltet sich das Magnetventil möglicherweise nicht aus.

2. Ventile mit Energiesparschaltkreis (Ausführungen mit integriertem PWM-Schaltkreis)

Die in diesem Produkt integrierte Energiesparschaltung (PWM-Schaltkreis) senkt den Energieverbrauch durch Hochgeschwindigkeitsschaltung in der PWM-Schaltkreis, sobald die Nennspannung etwa 100 ms nach Aktivierung der Schaltung angelegt wird. Bitte beachten Sie, dass diese PWM-Schaltkreis je nach Art des verwendeten Schalters und der Ansteuerschaltung zu folgenden Problemen führen kann.

1. Wenn ein mechanisches Relais im Ansteuerschaltkreis verwendet wird, kann der Schaltkreis nicht normal aktiviert werden, wenn es genau in dem Moment, in dem die Nennspannung angelegt wird, zu einem Ruckeln im Relais kommt, und zwar für etwa 100 ms nach der Aktivierung des Ventils.
2. Wenn ein Filter oder ein anderes Gerät zwischen der Stromversorgung und dem Produkt installiert wird, um Störgeräusche zu reduzieren, kann der Strom durch die Filterung verringert werden, was dazu führen kann, dass sich das Produkt nicht normal einschalten lässt.
3. Bei Verwendung eines Halbleiterrelais (SSR) mit einem in den Steuerkreis integrierten Optokoppler kann es vorkommen, dass der Optokoppler nicht deaktiviert wird, wodurch das Produkt nicht ausgeschaltet werden kann (es bleibt eingeschaltet).

(Reaktionszeit beim Ausschalten)

Die PWM-Schaltkreis verfügt über eine integrierte Schutzschaltung, die unter anderem Dioden verwendet, um die elektronischen Bauteile vor Überspannungen der Spule (Gegen-EMK) zu schützen, die beim Abschalten der Stromversorgung entstehen. Aufgrund dieser Schutzschaltung ist die Reaktionszeit dieses Produkts beim Ausschalten langsamer als beim Standardmodell.

(Da die Überspannung der Spule je nach Modell variiert, variiert auch die Verzögerung der Reaktionszeit beim Ausschalten.)

Serie LVM
Produktspezifische Sicherheitshinweise 2

Vor der Inbetriebnahme der Produkte durchlesen. Wenden Sie sich an SMC, wenn das Produkt unter Bedingungen verwendet werden soll, die von den technischen Daten abweichen.

Montage

⚠ Achtung

1. Beachten Sie beim Festziehen der Schrauben dir richtigen Anzugsdrehmomente.

Folgende Anzugsdrehmomente sind beim Montieren des Magnetventils zu verwenden.

Anzugsdrehmomente für die Flanschmontage

Position	Modell	Gewinde-größe	Korrektes Anzugs-drehmoment [N·m]
Flanschversion, Gehäusemontage	**LVM07R6**	M1,6	0,06 bis 0,1
	LVM09R3, 09R4, 09R6, 095R	M2	0,1 bis 0,14
	LVM13	M2	0,15 bis 0,2
	LVM10R3, 10R4, 10R6, 105R	M2	0,15 bis 0,2
	LVM15R3, 15R4, 15R6, 155R	M2,5	0,25 bis 0,35
	LVM20R3, 20R4, 205R	M3	0,4 bis 0,6
	LVM33	M4	0.7 bis 0.9
Rohrversion Gehäuseunterseite (Siehe Abb. 1 unten.)	**LVM31**	M5	0.5 bis 0.7

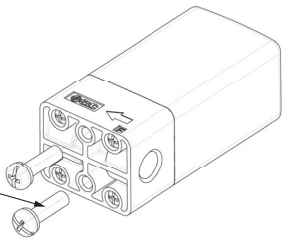


Abbildung 1. Gewindegröße: M5
Korrektes Anzugsdrehmoment: 0,5 bis 0,7 [Nm]
(Modell: LVM31)

2. Das Magnetventil auf einer waagrechten Fläche montieren.

Verwendbares Modell: alle Modelle

3. Entfernen Sie jeglichen Staub von der Montagefläche des Magnetventils. Die Oberflächenrauheit der Montagefläche darf max. Rz3,2 betragen.

Verwendbares Modell: Flanschversion

4. Werden die Magnetventile nebeneinander montiert, muss der Montageabstand zwischen den Ventilen mindestens den unten dargestellten Wert betragen.

Modell	LVM07	LVM09/090	LVM13	LVM10/100	LVM15/150	LVM20/200	LVM33
Ventil-Montageabstand	8	10,5	14	14	17	21	31

Verwendbares Modell: alle Modelle

⚠ Warnung

5. Schalten Sie die Anlage aus, wenn größere Mengen Druckluft entweichen oder das Gerät nicht ordnungsgemäß funktioniert.

Zum Überprüfen der korrekten Montage führen Sie nach dem montieren geeignete Funktions- und Dichtheitskontrollen durch.

6. Da das Gehäuse (Öffnungsform) für das Ablassen von Restflüssigkeit konzipiert wurde, wird eine vertikale Einbau-richtung mit der Spule nach oben empfohlen.

Wenn die Restflüssigkeit nicht berücksichtigt werden soll, ist die Einbaurichtung frei wählbar.

Verschlauchung

⚠ Achtung

1. Vorbereitende Maßnahmen der Leitungen

Blasen Sie die Schläuche vor dem Anschließen gründlich aus oder reinigen Sie sie, um Späne, Schneidöl und andere Verunreinigungen aus dem Leitungsinneren zu entfernen.

Verschlauchung

⚠ Achtung

2. Bei einem Anschluss des Schlauchs an die Rohrversion des Magnetventile, den Schlauch für einen korrekten Sitz gera-de in das Ende des Schlaucheinganges einführen.

Wählen Sie den Schlauch gemäß der untenstehenden Tabelle.

Modell	Schlauch-Innen-Ø	Schlauch Außen-Ø (nach Montage)
LVM09R1, 09R2, 092R	Max. Ø 1,9	Max. Ø 4,2
LVM10R1, 10R2, 102R	Max. Ø 2,5	Max. Ø 4,5
LVM20R1, 20R2, 202R	Max. Ø 3,1	Max. Ø 6,8

Die Haltekraft hängt vom Schlauchmaterial ab. Überprüfen Sie die Haltekraft der einzelnen Werkstoffen vor dem Betrieb.
Beim Schlauchanschluss darauf achten, den Schlauch keinen übermäßigen Kräften auszusetzen (Spann-, Druck- oder Biegekräfte). Wenn eine externe Kraft von 20 N oder mehr an den Schlaucheingang angewandt wird, kann dieser beschädigt werden und es kann zu Leckagen kommen.

3. Wenn die Schläuche lang sind oder den entsprechend den Einsatzbedingungen, können sie ggf. herausschnellen, Schäden am Schlaucheingang des Magnetventils verursachen, sich lösen oder sich abnutzen.

Befestigen Sie in diesen Fällen die Schläuche auf sichere Weise, um unkontrollierte Bewegungen zu verhindern.

4. Bei der Verschlauchung der Steckverbindung am Magnetventil hängt die Installationsmethode und das Anzugsdrehmoment von der Dichtungsstruktur (Form) oder dem Werkstoff der Steckverbindung ab. Beachten Sie die Methoden und Sicherheits-maßnahmen, die vom Hersteller der Steckverbindung empfohlen werden und überprüfen Sie mögliche Leckagen.

Die folgende Tabelle zeigt die Befestigungsmethode für die Serie KQ2.

Modell	Position	Gewindegröße	Anzugsmethode	Anzugsdrehmoment [N·m] (Richtwert)
LVM11	Gehäuse	M5	Nach dem Anziehen von Hand noch ca. 1/6 bis 1/4 Umdrehung mit einem geeigneten Werkzeug festziehen.	Werkstoff PEEK: 0,5 bis 0,7
LVM07R6, LVM09R3, 09R4, 09R6, 095R	Flansch-version (Mit Anschluss-platte)	M6 oder 1/4-28UNF	Nach dem Anziehen von Hand noch ca. 1/6 bis 1/4 Umdrehung mit einem geeigneten Werkzeug festziehen.	Werkstoff PEEK: 0,5 bis 0,6
LVM10R3, 10R4, 10R6, 105R		M6 oder 1/4-28UNF	Nach dem Anziehen von Hand noch ca. 1/6 bis 1/4 Umdrehung mit einem geeigneten Werkzeug festziehen.	Werkstoff PVDF: 0,6 bis 0,8 Werkstoff PFA: 0,2 bis 0,25
LVM15R3, 15R4, 15R6, 155R		M6 oder 1/4-28UNF	Nach dem Anziehen von Hand noch ca. 1/6 bis 1/4 Umdrehung mit einem geeigneten Werkzeug festziehen.	Werkstoff PVDF: 0,6 bis 0,8
LVM20R3, 20R4, 205R		Rc1/8 oder NPT1/8	Ungefähr 4 Umdrehungen anziehen.	Werkstoff PVDF: 0,5 bis 0,6
		G1/8	Nach dem Anziehen von Hand noch ca. 1/3 bis 1/2 Umdrehung mit einem geeigneten Werkzeug festziehen.	Werkstoff PVDF: 0,4 bis 0,6
LVM31	Gehäuse	G1/8	Nach dem Anziehen von Hand noch ca. 1/4 bis 5/12 Umdrehung mit einem geeigneten Werkzeug festziehen.	Werkstoff PEEK: 2,5 bis 3,5
		G1/4	Nach dem Anziehen von Hand noch ca. 1/4 bis 5/12 Umdrehung mit einem geeigneten Werkzeug festziehen.	Werkstoff PEEK: 6 bis 8
		NPT1/8	Nach dem Anziehen von Hand noch ca. 2 bis 3 Umdrehung mit einem geeigneten Werkzeug festziehen.	Werkstoff PEEK: 1 bis 3
		NPT1/4	Nach dem Anziehen von Hand noch ca. 2 bis 3 Umdrehung mit einem geeigneten Werkzeug festziehen.	Werkstoff PEEK: 1,5 bis 3,5

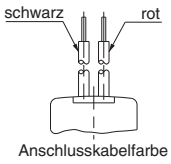
Serie LVM
Produktspezifische Sicherheitshinweise 3

Vor der Inbetriebnahme der Produkte durchlesen. Wenden Sie sich an SMC, wenn das Produkt unter Bedingungen verwendet werden soll, die von den technischen Daten abweichen.

Verdrahtung

⚠ Achtung

1. **Verwenden Sie elektrische Schaltkreise mit vibrationsfreien Kontakten.**
2. **Verwenden Sie eine Betriebsspannung innerhalb eines Werts von ±10 % der Nennspannung.**
   Wird allerdings die Ansprechzeit priorisiert, muss die Spannung so geregelt werden, dass keine Schwankung unter der Nennspannung auftreten kann.
3. **Die korrekte Spannung zuführen.**
   Eine fehlerhafte Spannungszufuhr kann Fehlfunktionen oder ein Durchbrennen der Spule verursachen.
4. **Die Drähte so anschließen, dass auf das Anschlusskabel keine externe Kraft über 10 N einwirkt.**
   Andernfalls brennt die Spule durch.
5. **Einheiten mit Energiesparschaltkreisen verwenden gepolte elektrische Anschlüsse.**
   rot (+), schwarz (–)



6. **Der Biegeradius des Kabels muss mindestens dem in der folgenden Tabelle angegebenen Wert entsprechen.**

Kabel	Kleinster Biegeradius
UL1061/AWG26	8 mm
UL1007/AWG24	12 mm
AWM1569/AWG22 UL1007/AWG22	14 mm

Medieneigenschaften

⚠ Warnung

Flüssigkeit (Chemikalien)

Einige Komponenten können kristallisieren oder Klümpchen bilden. Wenn eine kristallisierte oder verklumpte Komponente zwischen den Dichtungsteilen hängen bleibt, kann es zu Leckagen kommen.
Treffen Sie bei Bedarf geeignete Gegenmaßnahmen.

Wasser

Installieren Sie an der Eingangsseite der Leitung einen Filter (Sieb) mit 100 Maschen pro Zoll.

Luft

Die Druckluft sollte durch einen Filter, der an der Eingangsseite der Leitung angebracht ist und einen Filtrationsgrad von max. 5 µm hat, zugeführt werden.

Umgebungsbedingungen

⚠ Warnung

1. **Das Produkt nicht in Umgebungen verwenden, an denen es in Kontakt mit korrosiven Gasen, Chemikalien oder Flüssigkeiten kommen kann.**
2. **Setzen Sie das Ventil nicht in explosionsgefährdeten Bereichen ein.**
3. **Verwenden Sie das Produkt nicht in Umgebungen, in denen starke Vibrationen und/oder Stöße auftreten.**
   Die Stoßfestigkeit des Magnetventils beträgt 150 m/s². Die Vibrationsfestigkeit des Magnetventils beträgt 30 m/s².
4. **Nicht an Orten verwenden, an denen das Produkt Strahlungswärme von nahegelegene Wärmequellen ausgesetzt ist.**

Wartung

⚠ Warnung

1. **Austausch des Produkts**
   Schalten Sie die Medienzufuhr ab und entlüften Sie das System. Schalten Sie die Spannungsversorgung aus. Demontieren Sie das Produkt.
2. **Nehmen Sie das Produkt erst dann in Betrieb, wenn alle Chemikalienrückstände entfernt und durch Reinwasser, Luft usw. ersetzt worden sind.**
3. **Zerlegen Sie das Produkt nicht.**
   Für Produkte, die zerlegt wurden, erlischt der Gewährleistungsanspruch. Wenden Sie sich bitte an SMC, wenn ein Zerlegen notwendig ist.

Verwendung der Steckverbinder

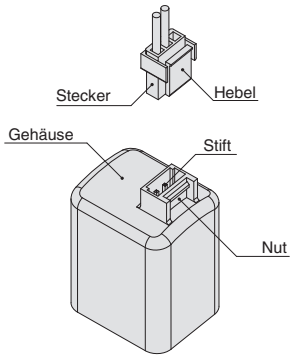
⚠ Achtung

Anschließen der Stecker

Halten Sie den Rasthebel und Stecker fest und schieben Sie sie gerade auf die Stifte des Magnetventils, so dass die Sperre des Hebels in der Nut einrastet.

Abziehen der Stecker

Entfernen Sie die Sperre aus der Nut, indem Sie den Hebel mit dem Daumen nach unten drücken. Ziehen Sie den Stecker gerade heraus.



Serie LVM
Ersatzteile

■ Befestigungsschraube (Flanschversion, für Gehäusemontage)

Verwendbares Modell	Teilenummer	Menge
LVM07R6	LVM070-SC	20
LVM09R3, 09R4, 09R6, 095R	LVM090-SC	20
LVM13	LVM100-SC	20
LVM10R3, 10R4, 10R6, 105R		
LVM15R3, 15R4, 15R6, 155R	LVM150-SC	20
LVM20R3, 20R4, 205R	LVM200-SC	20
LVM33	LVM30-SC	20

■ Anschlussplatte (Flanschversion, Option)

Verwendbares Modell	Teilenummer		Menge
LVM07R6 (Werkstoff: PEEK)	LVM070-S2-3-☐	☐: Anschlussgröße M6: M6 x 1 28: 1/4-28UNF	1
LVM09R3, 09R4, 09R6 (Werkstoff: PEEK)	LVM090-S2-3-☐		1
LVM095R (Werkstoff: PEEK)	LVM090-S1-3-☐		1
LVM10R3, 10R4, 10R6 (Werkstoff: PVDF)	LVM100-S2-1-☐		1
LVM10R3, 10R4, 10R6 (Werkstoff: PFA)	LVM100-S2-2-☐		1
LVM105R (Werkstoff: PVDF)	LVM100-S1-1-☐		1
LVM105R (Werkstoff: PFA)	LVM100-S1-2-☐		1
LVM15R3, 15R4	LVM150-S2-1-☐	☐: Anschlussgröße M6: M6 x 1 28: 1/4-28UNF	1
LVM15R6	LVM150-S6-1-☐		1
LVM155R	LVM150-S1-1-☐		1
LVM20R3, 20R4	LVM200-S2-1-☐	☐: Anschlussgröße 01: Rc1/8 F1: G1/8 N1: NPT1/8	1
LVM205R	LVM200-S1-1-☐		1

■ Dichtung, O-Ring (Flanschversion, für Flanschmontage)

Verwendbares Modell	Teilenummer		Menge
LVM07R6	LVM070-GS-☐	☐: Werkstoff A: EPDM B: FKM C: Kalrez®	10
LVM09R3, 09R4, 09R6, 095R	LVM090-GS-☐		10
LVM13	LVM13-GS-☐		10
LVM10R3, 10R4, 10R6, 105R	LVM100-OR-☐		30
LVM15R3, 15R4, 15R6, 155R	LVM150-GS-☐		10
LVM20R3, 20R4, 205R	LVM200-OR-☐		30
LVM33	LVM33-GS-☐	A: EPDM B: FKM	10

■ Befestigungselement (Option)

Verwendbares Modell	Teilenummer	Menge	Anm.
LVM11	LVM10-14A-1	1	Mit Befestigungsschrauben
LVM10R1, 10R2, 102R	LVM100-10A-1	1	
LVM10R3, 10R4, 10R6, 105R	LVM100-18A-1	1	

∗ Kalrez® ist eine registrierte Handelsmarke von E. I. du Pont de Nemours and Company bzw. dessen Tochtergesellschaften.

■ Steckverbinder

Verwendbares Modell	Teilenummer			Menge.
LVM07	Standard S070-14A-□	□: Anschlusskabellänge 3: 300 mm 6: 600 mm 10: 1000 mm 30: 3000 mm		1
	Mit Energiesparschaltkreis LVM070-14A-(5,6)-□	(5, 6): Spulenspannung 5: Für 24 VDC 6: Für 12 VDC	□: Anschlusskabellänge —: 300 mm 6: 600 mm 10: 1000 mm 30: 3000 mm	1
LVM09/090	SY100-30-4A-□	□: Anschlusskabellänge —: 300 mm 6: 600 mm 10: 1000 mm 30: 3000 mm		1
LVM11/13/10/100/15/150/20/200/31/33	AXT661-14A-□	□: Anschlusskabellänge —: 300 mm 6: 600 mm 10: 1000 mm 20: 2000 mm 30: 3000 mm		1

⚠ Sicherheitshinweise

Diese Sicherheitshinweise sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In den Hinweisen wird die Schwere der potentiellen Gefahren durch die Gefahrenworte **„Achtung“**, **„Warnung“** oder **„Gefahr“** bezeichnet. Diese wichtigen Sicherheitshinweise müssen zusammen mit internationalen Standards (ISO/IEC) [1] und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

⚠ Achtung: **Achtung** verweist auf eine Gefahr mit geringem Risiko, die leichte bis mittelschwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

⚠ Warnung: **Warnung** verweist auf eine Gefahr mit mittlerem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

⚠ Gefahr: **Gefahr** verweist auf eine Gefahr mit hohem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.

1) ISO 4414: Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Pneumatikanlagen und deren Bauteile
ISO 4413: Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile
IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen (Teil 1: Allgemeine Anforderungen)
ISO 10218-1: Industrieroboter - Sicherheitsanforderungen usw.

⚠ Warnung

1. Verantwortlich für die Kompatibilität bzw. Eignung des Produkts ist die Person, die das System erstellt oder dessen technische Daten festlegt.
Da das hier beschriebene Produkt unter verschiedenen Betriebsbedingungen eingesetzt wird, darf die Entscheidung über dessen Eignung für einen bestimmten Anwendungsfall erst nach genauer Analyse und/oder Tests erfolgen, mit denen die Erfüllung der spezifischen Anforderungen überprüft wird.
Die Erfüllung der zu erwartenden Leistung sowie die Gewährleistung der Sicherheit liegen in der Verantwortung der Person, die die Systemkompatibilität festgestellt hat.
Diese Person muss anhand der neuesten Kataloginformation ständig die Eignung aller Produktdaten überprüfen und dabei im Zuge der Systemkonfiguration alle Möglichkeiten eines Geräteausfalls ausreichend berücksichtigen.

2. Maschinen und Anlagen dürfen nur von entsprechend geschultem Personal betrieben werden.
Das hier beschriebene Produkt kann bei unsachgemäßer Handhabung gefährlich sein.
Montage-, Inbetriebnahme- und Reparaturarbeiten an Maschinen und Anlagen, einschließlich der Produkte von SMC, dürfen nur von entsprechend geschultem und erfahrenem Personal vorgenommen werden.

3. Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen oder der Ausbau einzelner Komponenten dürfen erst dann vorgenommen werden, wenn die Sicherheit gewährleistet ist.
Inspektions- und Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen dürfen erst dann ausgeführt werden, wenn alle Maßnahmen überprüft wurden, die ein Herunterfallen oder unvorhergesehene Bewegungen des angetriebenen Objekts verhindern.
Vor dem Ausbau des Produkts müssen vorher alle oben genannten Sicherheitsmaßnahmen ausgeführt und die Stromversorgung abgetrennt werden. Außerdem müssen die speziellen Vorsichtsmaßnahmen für alle entsprechenden Teile sorgfältig gelesen und verstanden worden sein.
Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind Maßnahmen zu treffen, um unvorhergesehene Bewegungen des Produkts oder Fehlfunktionen zu verhindern.

4. Die in diesem Katalog aufgeführten Produkte werden ausschließlich für die Verwendung in der Fertigungsindustrie und dort in der Automatisierungs-technik konstruiert und hergestellt. Für den Einsatz in anderen Anwendungen oder unter den im folgenden aufgeführten Bedingungen sind diese Produkte weder konstruiert, noch ausgelegt:
1) Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen, die von den angegebenen technischen Daten abweichen, oder Nutzung des Produkts im Freien oder unter direkter Sonneneinstrahlung.
2) Installation innerhalb von Maschinen und Anlagen, die in Verbindung mit Kernenergie, Eisenbahnen, Luft- und Raumfahrttechnik, Schiffen, Kraftfahrzeugen, militärischen Einrichtungen, Verbrennungsanlagen, medizinischen Geräten, Medizinprodukten oder Freizeitgeräten eingesetzt werden oder mit Lebensmitteln und Getränken, Notausschaltkreisen, Kupplungs- und Bremsschaltkreisen in Stanz- und Pressanwendungen, Sicherheitsausrüstungen oder anderen Anwendungen in Kontakt kommen, soweit dies nicht in der Spezifikation zum jeweiligen Produkt in diesem Katalog ausdrücklich als Ausnahmeanwendung für das jeweilige Produkt angegeben ist.

⚠ Achtung

3) Anwendungen, bei denen die Möglichkeit von Schäden an Personen, Sachwerten oder Tieren besteht und die eine besondere Sicherheitsanalyse verlangen.
4) Verwendung in Verriegelungssystemen, die ein doppeltes Verriegelungssystem mit mechanischer Schutzfunktion zum Schutz vor Ausfällen und eine regelmäßige Funktionsprüfung erfordern.

⚠ Achtung

1. Das Produkt wurde für die Verwendung in der Fertigungsindustrie konzipiert.
Das hier beschriebene Produkt wurde für die friedliche Nutzung in Fertigungsunternehmen entwickelt.
Wenn Sie das Produkt in anderen Wirtschaftszweigen verwenden möchten, müssen Sie SMC vorher informieren und bei Bedarf entsprechende technische Daten zur Verfügung stellen.
Wenden Sie sich bei Fragen bitte an die nächstgelegene Vertriebsniederlassung.

Einhaltung von Vorschriften

Das Produkt unterliegt den folgenden Bestimmungen zur „Einhaltung von Vorschriften“.Lesen Sie diese Punkte durch und erklären Sie Ihr Einverständnis, bevor Sie das Produkt verwenden.

Einhaltung von Vorschriften

1. Die Verwendung von SMC-Produkten in Fertigungsmaschinen von Herstellern von Massenvernichtungswaffen oder sonstigen Waffen ist strengstens untersagt.
2. Der Export von SMC-Produkten oder -Technologie von einem Land in ein anderes hat nach den an der Transaktion beteiligten Ländern geltenden Sicherheitsvorschriften und -normen zu erfolgen. Vor dem internationalen Versand eines jeglichen SMC-Produktes ist sicherzustellen, dass alle nationalen Vorschriften in Bezug auf den Export bekannt sind und befolgt werden.

⚠ Achtung

SMC-Produkte sind nicht für den Einsatz als Instrumente im gesetzlichen Messwesen bestimmt.
Die von SMC gefertigten bzw. vertriebenen Messinstrumente wurden keinen Prüfverfahren zur Typengenehmigung unterzogen, die von den Messvorschriften der einzelnen Länder vorgegeben werden.
Daher dürfen SMC-Produkte nicht für Arbeiten bzw. Zertifizierungen eingesetzt werden, die im Rahmen der Messvorschriften der einzelnen Länder vorgegeben werden.

Änderungsübersicht

Ausgabe C	- Die Baureihe LVM07 wurde hinzugefügt. - Die Baureihe LVM09 wurde um den Typ mit Körperöffnung und neue Varianten erweitert. - Die Baureihe LVM15 wurde um neue Varianten erweitert. - Es wurden verschiedene Optionen hinzugefügt. - Die Anzahl der Seiten wurde von 28 auf 48 erhöht.	YS

SMC Corporation (Europe)

Austria	+43 (0)2262622800	www.smc.at	office@smc.at
Belgium	+32 (0)33551464	www.smc.be	info@smc.be
Bulgaria	+359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg
Croatia	+385 (0)13707288	www.smc.hr	office@smc.hr
Czech Republic	+420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz
Denmark	+45 70252900	www.smcdk.com	smc@smcdk.com
Estonia	+372 651 0370	www.smcee.ee	info@smcee.ee
Finland	+358 207513513	www.smc.fi	smcfi@smc.fi
France	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	supportclient@smc-france.fr
Germany	+49 (0)61034020	www.smc.de	info@smc.de
Greece	+30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr
Hungary	+36 23513000	www.smc.hu	office@smc.hu
Ireland	+353 (0)14039000	www.smcautomation.ie	sales@smcautomation.ie
Italy	+39 03990691	www.smcitalia.it	mailbox@smcitalia.it
Latvia	+371 67817700	www.smc.lv	info@smc.lv
Lithuania	+370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
Netherlands	+31 (0)205318888	www.smc.nl	info@smc.nl
Norway	+47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Poland	+48 222119600	www.smc.pl	sales@smc.pl
Portugal	+351 214724500	www.smc.eu	apoioclientept@smc.smces.es
Romania	+40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
Russia	+7 (812)3036600	www.smc.eu	sales@smcru.com
Slovakia	+421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
Slovenia	+386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
Spain	+34 945184100	www.smc.eu	post@smc.smces.es
Sweden	+46 (0)86031240	www.smc.nu	smc@smc.nu
Switzerland	+41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Turkey	+90 212 489 0 440	www.smcturkey.com.tr	info@smcturkey.com.tr
UK	+44 (0)845 121 5122	www.smc.uk	sales@smc.uk
South Africa	+27 10 900 1233	www.smcza.co.za	zasales@smcza.co.za

Printing CY 00 Printed in Spain

Die Angaben können ohne vorherige Ankündigung, und ohne dass dem Hersteller daraus eine Verpflichtung entsteht, geändert werden.