

Ultrahochreine Membranventile für Atomschichtsedimentierung



Atomschichtsedimentierungs- (Atomic Layer Deposition - ALD) Ventile

- Besonders hohe Zykluslebensdauer bei hoher Betätigungsgeschwindigkeit
- C_v Bereich von 0,27 bis 1,7
- Mit Hochtemperatur-Steuerköpfen einsetzbar bis 200°C (392°F)
- Optionaler elektronischer oder optischer Steuerkopf-Stellungsmelder
- Geeignet für ultrahochreine Anwendungen mit Körper aus Edelstahl 316L VIM-VAR
- Modulare Flächenmontage, Stumpfschweißende und VCR® -Endanschlüsse

Inhalt

ALD3 und ALD6 Membranventile

Merkmale	3
Werkstoffe	4
Technische Daten	4
Bestellinformationen und Abmessungen	
Ventile mit zwei Anschlüssen	5
Ventile zur modularen Flächenmontage	6
Optionen und Zubehör	7
Mehrwege- und Winkelventile und Monoblock-Ventilblöcke	18

ALD7 Membranventile

Merkmale	9
Werkstoffe	10
Technische Daten	10
Bestellinformationen und Abmessungen	11
Optionen und Zubehör	12

ALD20-Ventile für Anwendungen mit hohem Durchfluss

Merkmale	14
Werkstoffe	15
Technische Daten	15
Bestellinformationen und Abmessungen	16
Optionen und Zubehör (ALD3/ 6/ 20)	18
Mehrwege- und Winkelventile und Monoblock-Ventilblöcke	18

ALD-Ventilauswahl

	Durchflusskoeffizient (C _v)	Normal offene Betätigung	Normal geschlossene Betätigung	Betriebsdruck Vakuum bis....		Max. Körpertemperaturrate °C (°F)		Max. Steuerkopf-Temperaturrate °C (°F)		
				1,4 bar (20 psig)	10,00 bar (145 psig)	120 (248)	200 (392)	120 (248)	150 (302)	200 (392)
ALD3	0,3	✓	✓		✓	✓		✓		
ALD3T	0,3	✓	✓		✓		✓	✓		
ALD6	0,6	✓	✓		✓	✓		✓		
ALD6T	0,6	✓	✓		✓		✓	✓		
ALD7	0,7		✓		✓		✓		✓	
ALD20	1,7		✓	✓			✓			✓

Siehe technische Berichte für weitere Details.

Eigenschaften der ALD3- und ALD6-Membranventile

- Normal geschlossene und normal offene pneumatische Steuerköpfe
- Durchflusskoeffizienten von 0,27 bis 0,62 Standard; außerdem mit kundenspezifischen Durchflusskoeffizienten erhältlich
- Gerade und Winkelkonfigurationen mit zwei Anschlüssen
- Mehrwegventile mit zwei, drei und vier Anschlüssen und Verteilerblöcke mit mehreren Ventile
- Flächenmontagekonfigurationen mit zwei und drei Anschlüssen in 1,125 Zoll (nur Serie ALD3) und 1,5 Zoll Plattformen.
 - C-Dichtungsausführung (alle Ventile)
 - W-Dichtungsausführung (nur Serie ALD3)
- VCR, HVCR und Rohrstumpfschweißendanschlüsse



Membran

- Sonderlegierung auf Kobaltbasis (UNS R30003) für Beanspruchbarkeit und Korrosionsbeständigkeit
- Optimiertes Design für besonders hohe Zykluslebensdauer

Sitz

- Voll gekammerte Sitzkonstruktion
- Hochreines PFA, voll fluoriert
- Besonders hohe Zykluslebensdauer
- Kompatibilität mit vielen Chemikalien
- Hervorragende Beständigkeit gegen Aufquellen und Verunreinigung
- Sichere Sitzabdichtung

Körper

- Körperdichtung bietet besonders hohe Zykluslebensdauer
- Werkstoff ist Edelstahl 316L VIM-VAR für ultrahochreine Anwendungen
- Vollkommen frei gehaltener Durchflussweg
 - minimiert Einschlussbereiche
 - erleichtert das Freispülen
 - maximiert den Durchfluss
- Optionale Körperbohrungen zur Aufnahme von Heizelementen

Steuerköpfe

Standard

- Pneumatischer Steuerkopf für schnelle und wiederholbare Betätigung
- Das Ventil kann in weniger als 5 ms geöffnet oder geschlossen werden
- Werkseitig eingestellter Mechanismus zur Durchflussregulierung für einen präzisen und konstanten C_v von Ventil zu Ventil
- Optionaler elektronischer Steuerkopf-Stellungsmelder bestätigt die offene Stellung von pneumatisch betätigten Ventilen
- Optionales Magnetventil zur Ansteuerung für die elektronische Steuerung der schnellen Betätigung

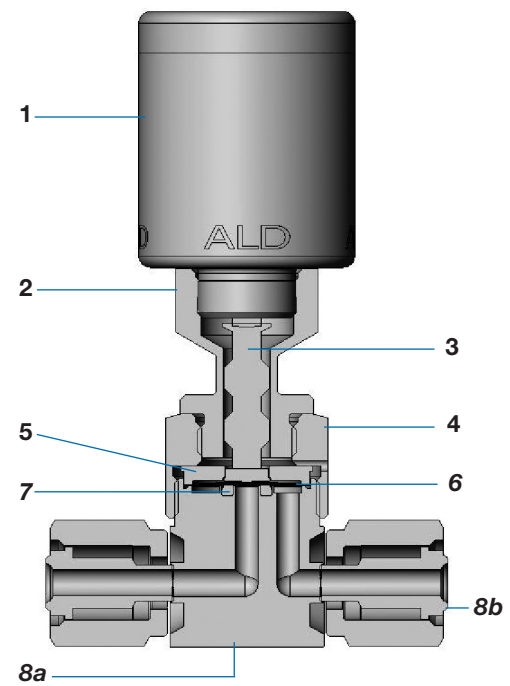
Hochtemperatur

Dieselben Funktionen und Optionen wie Standard-Steuerköpfe sowie die folgenden zusätzlichen Eigenschaften:

- Wärmeisolierte Kupplung für Hochtemperaturanwendungen
- Begrenzt den Wärmetransfer vom Körper zum Steuerkopf
- Bietet eine gleichmäßigere Ventilkörpertemperatur zur Reduzierung kalter Stellen
- Signifikante Reduzierung des zum Beheizen des Ventils erforderlichen Stroms
- Längere Lebensdauer des Steuerkopfs bei Anwendungen, wo der Körper beheizt wird

Werkstoffe (ALD3 und ALD6)

Bauteil	Materialgüte/ASTM-Spezifikationen
1 Pneumatische Steuerkopfeinheit	—
Zylinder, Kappe	Aluminium
Kolben	Sintermetall Serie 300—normal offen; Aluminium—normal offen und normal geschlossen
Grundplatte	Sintermetall Serie 300—normal offen; keine—normal geschlossen
Mechanismus zur Durchflussregulierung	Edelstahl 316 / A479
O-Ringe	Fluorkautschuk FPM
Federn	S17700
Gleitstück	Edelstahl 316 / A479
Führungsbuchse	PTFE mit Kohlenstoffversatz
2 Kupplungsgehäuse zur Wärmeisolierung (nur Hochtemperatursausführung)	Edelstahl 316 / A479
3 Kupplungsspindel zur Wärmeisolierung (nur Hochtemperatursausführung)	S17400
4 Ventilhalsmutter	Edelstahl 316 / A479
5 Ventilhals	S17400
6 Membran	Legierung auf Kobaltbasis (UNS R30003)/AMS 5876
7 Sitz	Hochreines PFA Typ II/D3307
8a Körper	316L VIM-VAR SS/SEMI F20 Ultrahochrein ^①
8b Geschweißte VCR-Endanschlüsse	316L VAR SS/SEMI F20 Hochrein ^①
Schmiermittel	PTFE-Basis



Mit normal geschlossenem Steuerkopf abgebildet

Medienberührte Bauteile sind kursiv dargestellt.
 ① Längenausdehnung von mindestens 20 % ist zulässig.

Prozessspezifikationen (ALD3 und ALD6)

Siehe die Swagelok® Ultrahochrein-Prozess-Spezifikation (SC-01), MS-06-61DE, für Details zu Prozessen, Prozesskontrolle und Prozessverifikation.

Reinigung	Montage und Verpackung	Rauheit (R _a) medienberührter Oberflächen	Prüfung
Ultrahochreine Reinigung mit einem ständig überwachten Ultraschallreinigungssystem mit voll deionisiertem Wasser	Durchgeführt in Arbeitsbereichen der ISO-Klasse 4; Ventile werden doppelt verpackt und vakuumdicht in Reinraumbeutel eingeschweißt.	Elektropoliert und oberflächenbearbeitet auf einen Mittelwert von 0,13 µm (5 µinch)	ALD3 normal geschlossen: Alle Ventile werden einem Heliumlecktest am Sitz, am Körper und an allen Dichtungen unterzogen. Dabei darf eine maximale Leckrate von 1 × 10 ⁻⁹ std. cm ³ /s nicht überschritten werden. ALD3 und ALD6 normal offen und ALD6 normal geschlossen: Alle Ventile werden einem Heliumlecktest unterzogen. Dabei darf eine maximale Leckrate von 1 × 10 ⁻⁸ std. cm ³ /s am Sitz und von 1 × 10 ⁻⁹ std. cm ³ /s an der Umhüllung und an allen anderen Dichtungen nicht überschritten werden.

Technische Daten (ALD3 und ALD6)

Ventilserie	Arbeitsdruck, bar (psig)		Temperaturbereich °C (°F)			Durchflusskoeffizient (C _v) ^④	Bohrung mm (Zoll)	Innenvolumen ^⑤ cm ³ (Zoll ³)		Pneumatischer Steuerkopf ^⑤	
			Betriebstemp. ^{②③}		Rohrstumpfschweißkörper			2 Anschlüsse Flächenmontage	Steuerdruck, bar (psig)	Luftverdrängung cm ³ (Zoll ³)	
	Betriebsdruck ^①	Berstdruck	Standard-Steuerkopf	Hochtemperatur-Steuerkopf ^②							Ausheiztemperatur
Normal geschlossene Betätigung											
ALD3	Vakuum bis 10,0 (145)	>220 (3200)	0 bis 120 (32 bis 248)	0 bis 200 (32 bis 392)	200 (392) (Ventil offen)	0,27	4,1 (0,16)	1,4 (0,086)	0,79 (0,048)	3,5 bis 6,2 (50 bis 90)	0,69 (0,042)
ALD6						0,62	5,8 (0,23)	4,3 (0,26)	1,4 (0,084)		
Normal offene Betätigung											
ALD3	Vakuum bis 10,0 (145)	>220 (3200)	0 bis 120 (32 bis 248)	0 bis 200 (32 bis 392)	200 (392) (Ventil offen)	0,27	4,1 (0,16)	1,4 (0,086)	0,79 (0,048)	4,9 bis 6,2 (70 bis 90)	0,44 (0,027)
ALD6						0,62	5,8 (0,23)	4,3 (0,26)	1,4 (0,084)		0,75 (0,046)

- ① Empfohlener Arbeitsdruck von weniger als 2,4 bar (35 psig) für eine optimale Lebensdauer.
- ② Die Steuerkopftemperatur ist auf 120°C (248°F) begrenzt; die Temperatureinsatzgrenze des Ventilkörpers beträgt 200°C (392°F).
- ③ Siehe Seiten 7 und 8 für die maximalen Betriebstemperaturen für Produkte mit einem elektronischen Steuerkopf-Stellungsmelder und/oder einem Magnetventil zur Ansteuerung.
- ④ Kundenspezifische Durchflusskoeffizienten erhältlich; wenden Sie sich an Ihr autorisiertes Swagelok Vertriebs- und Servicezentrum für weitere Informationen.
- ⑤ Ventil der Serie ALD3 für Flächenmontage auf 1,125 Zoll Plattform:
 - Innenvolumen für Körper mit 2 Anschlüssen: 1,3 cm³ (0,078 Zoll³).
 - Steuerdruck: normal geschlossen, 4,2 bis 6,2 bar (60 bis 90 psig); normal offen, 4,9 bis 6,2 bar (70 bis 90 psig).
 - Luftverdrängung: 0,49 cm³ (0,03 Zoll³).

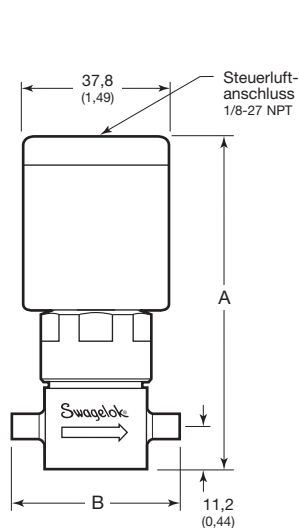
Bestellinformationen und Abmessungen (ALD3 und ALD6)

Die Abmessungen in Millimeter (Zoll) dienen nur als Referenz und können sich ändern.

Ventile mit zwei Anschlüssen

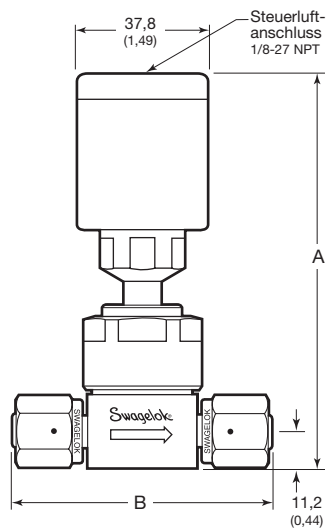
Für eine vollständige Bestellnummer, **C** für einen normal geschlossenen Steuerkopf oder **NO** für einen normal offenen Steuerkopf anhängen.

Normal geschlossener Standard-Steuerkopf



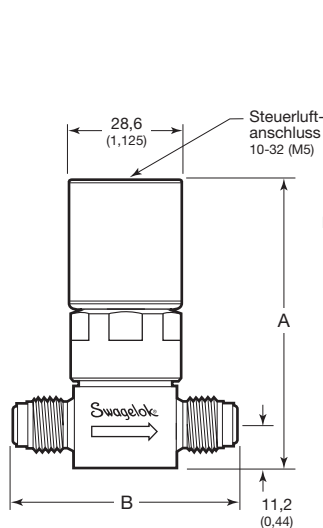
**Stumpfschweiß-
endanschlüsse**

Normal geschlossener Hochtemperatur-Steuerkopf



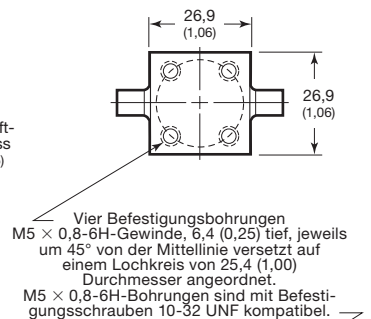
**VCR-Innengewinde-
Endanschlüsse**

Normal offener Standard-Steuerkopf

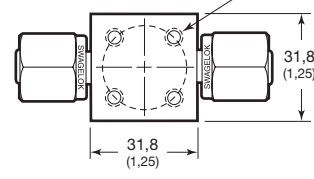


**Endanschlüsse mit integriertem
VCR-Außengewinde**

ALD3 Unterseite



Vier Befestigungsbohrungen
M5 x 0,8-6H-Gewinde, 6,4 (0,25) tief, jeweils
um 45° von der Mittellinie versetzt auf
einem Lochkreis von 25,4 (1,00)
Durchmesser angeordnet.
M5 x 0,8-6H-Bohrungen sind mit Befesti-
gungsschrauben 10-32 UNF kompatibel.



ALD6 Unterseite

Endanschlüsse		Bestellnummer für Standard-Steuerköpfe	Bestellnummer für Hochtemperatur- Steuerköpfe	Abmessungen, mm (Zoll)		
				A		B
Eingang / Ausgang	Größe			Normal geschlossen	Normal offen	
Serie ALD3						
VCR-Innengewinde	1/4 Zoll	6LVV-ALD3FR4-P-	6LVV-ALD3TFR4-P-	88,9 (3,50) (Standard- Steuerkopf)	81,8 (3,22) (Standard- Steuerkopf)	70,6 (2,78)
Integriertes VCR-Außengewinde	1/4 Zoll	6LVV-ALD3VR4-P-	6LVV-ALD3TVR4-P-			58,4 (2,30)
Drehbares VCR-Außengewinde	1/4 Zoll	6LVV-ALD3MR4-P-	6LVV-ALD3TMR4-P-	114 (4,50) (Hochtemperatur- Steuerkopf)	107 (4,22) (Hochtemperatur- Steuerkopf)	70,6 (2,78)
Rohrstumpfschweißende, 0,30 Zoll lang	1/4 x 0,035 Zoll	6LVV-ALD3BW4-P-	6LVV-ALD3TBW4-P-			44,2 (1,74)
Serie ALD6						
VCR-Innengewinde	1/2 Zoll	6LVV-ALD6FR8-P-	6LVV-ALD6TFR8-P-	95,5 (3,76) (Standard- Steuerkopf)	88,4 (3,48) (Standard- Steuerkopf)	106 (4,16)
HVCR-Innengewinde	1/4 Zoll	6LVV-ALD6HFR4-P-	6LVV-ALD6THFR4-P-			70,6 (2,78)
Drehbares VCR-Außengewinde	1/2 Zoll	6LVV-ALD6MR8-P-	6LVV-ALD6TMR8-P-	121 (4,76) (Hochtemperatur- Steuerkopf)	114 (4,48) (Hochtemperatur- Steuerkopf)	106 (4,16)
Rohrstumpfschweißende, 0,50 Zoll lang	1/2 x 0,049 Zoll	6LVV-ALD6BW8-P-	6LVV-ALD6TBW8-P-			57,2 (2,25)

Weitere Endanschlüsse auf Anfrage erhältlich. Kontaktieren Sie Ihr autorisiertes Swagelok Vertriebs- und Servicezentrum für weitere Informationen.

Bestellinformationen und Abmessungen (ALD3 und ALD6)

Die Abmessungen in Millimeter (Zoll) dienen nur als Referenz und können sich ändern.

Ventile zur modularen Flächenmontage

Standard- und C-Dichtungsausführung für hohen Durchfluss

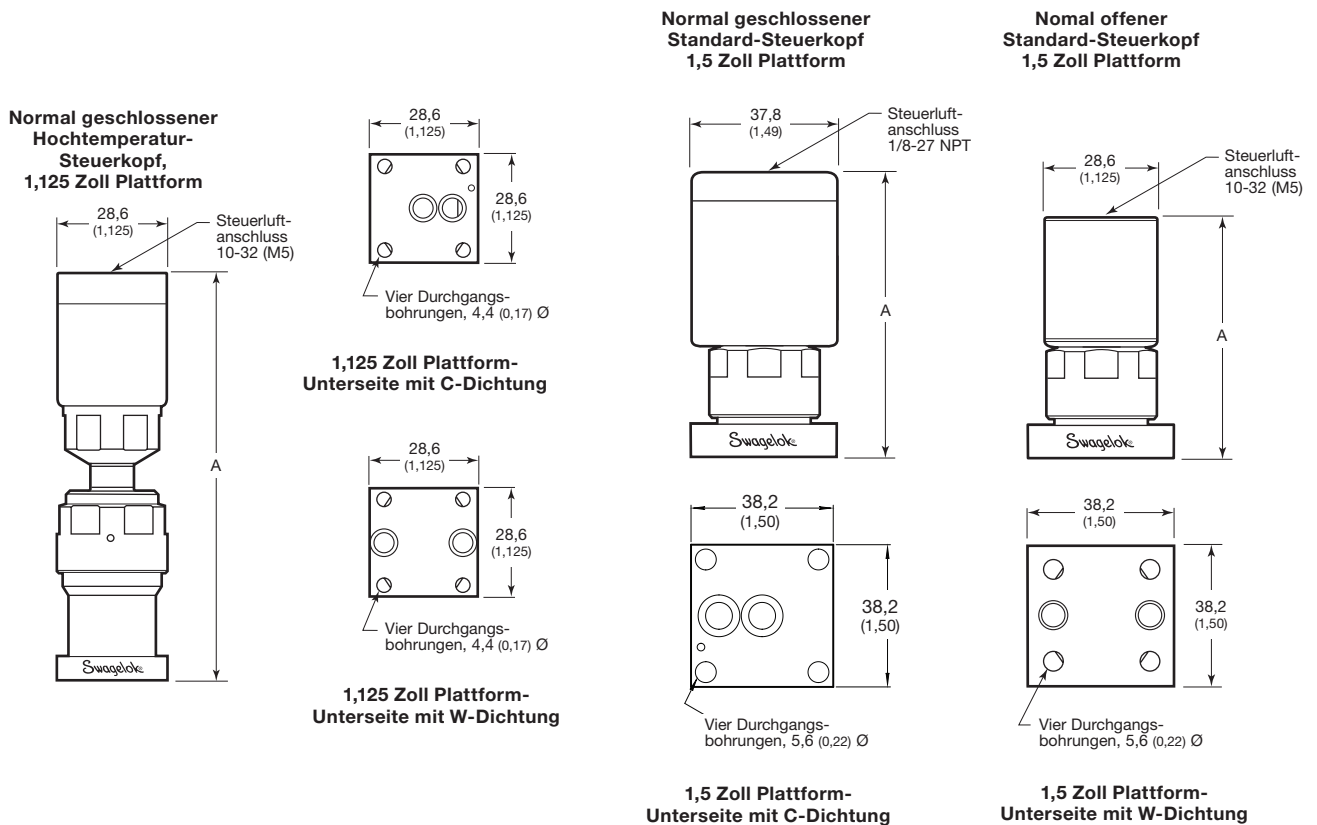
Für eine vollständige Bestellnummer, **C** für einen normal geschlossenen Steuerkopf oder **NO** für einen normal offenen Steuerkopf anhängen.

W-Dichtungsausführung

Fügen Sie wie abgebildet **W** in eine Bestellnummer für eine Ventil der Serie ALD3 ein.

Beispiele:

- 6LVV-MSM-ALD3E-W2-P-C für ein 1,125 Zoll Ventil mit 2 Anschlüssen mit Standard-Steuerkopf
- 6LVV-MSM-ALD3T-W3-P-C für ein 1,5 Zoll Ventil mit 3 Anschlüssen mit Hochtemperatur-Steuerkopf



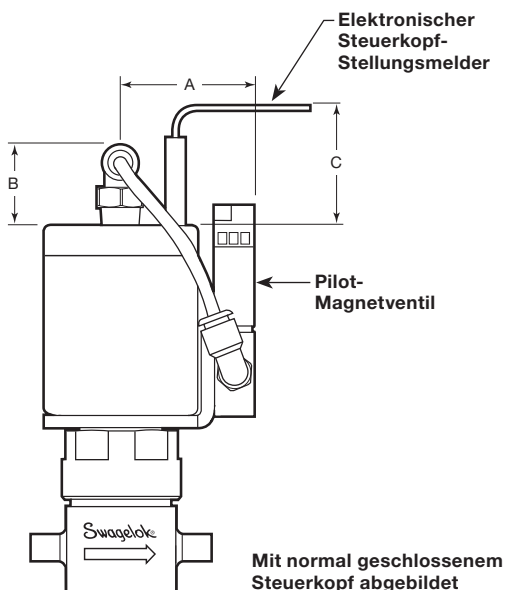
Plattform zur Flächenmontage	Anschlüsse	Bestellnummer für Standard-Steuerköpfe	Bestellnummer für Hochtemperatur-Steuerköpfe	A, mm (Zoll)			
				Normal geschlossen		Normal offen	
				C-Dichtung	W-Dichtung	C-Dichtung	W-Dichtung
Serie ALD3							
1,125 Zoll	2	6LVV-MSM-ALD3E-2-P-	6LVV-MSM-ALD3ET-2-P-	86,4 (3,40) (Standard)	86,4 (3,40) (Standard)	87,6 (3,45) (Standard)	87,6 (3,45) (Standard)
	3	6LVV-MSM-ALD3E-3-P-	6LVV-MSM-ALD3ET-3-P-	112 (4,40) (Hochtemperatur)	112 (4,40) (Hochtemperatur)	113 (4,45) (Hochtemperatur)	113 (4,45) (Hochtemperatur)
Serie ALD6							
1,5 Zoll ^①	2	6LVV-MSM-ALD6-HF2-P-	6LVV-MSM-ALD6T-HF2-P-	80,0 (3,15) (Standard)	—	72,9 (2,87) (Standard)	—
	3	6LVV-MSM-ALD6-HF3-P-	6LVV-MSM-ALD6T-HF3-P-	105 (4,15) (Hochtemperatur)	—	98,3 (3,87) (Hochtemperatur)	—

① Nur für die Montage mit 10-32 UNF Befestigungsschrauben. M5-Bohrungen sind mit Befestigungsschrauben 10-32 UNF kompatibel.

Weitere Endanschlüsse auf Anfrage erhältlich. Kontaktieren Sie Ihr autorisiertes Swagelok Vertriebs- und Servicezentrum für weitere Informationen.

Optionen und Zubehör (ALD3 und ALD6)

Ventile mit elektronischen Steuerkopf-Stellungsmeldern (rechts), Magnetventile zur Ansteuerung, Seite 8, Heizpatronenbohrungen, Seite 8 und optische Stellungsmelder, Seite 18, sind erhältlich.



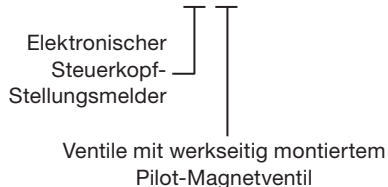
Abmessungen

Steuerkopf	Abmessungen, mm (Zoll)		
	A	B	C
Normal geschlossen	33,5 (1,32)	17,8 (0,70)	30,0 (1,18)
Normal offen	29,0 (1,14)	16,0 (0,63)	

Bestellinformationen

Zum Bestellen einer Option die entsprechende Kennung an die Ventilbestellnummer anhängen. Zum Bestellen von zwei oder mehr Optionen die Kennungen in der unten angegebenen Reihenfolge anhängen.

6LVV – ALD3BW4-P-C S V



Beispiele:

6LVV-ALD3BW4-P-**CS** für ein Ventil mit einem elektronischen Steuerkopf-Stellungsmelder mit kurzem elektrischem Anschlusskabel

6LVV-ALD3BW4-P-**CSL** für ein Ventil mit einem elektronischen Steuerkopf-Stellungsmelder mit langem elektrischem Anschlusskabel und Heizkartuschenbohrungen

6LVV-A3T1V333P-**AAV** für einen Mehrwege-Ventilblock mit Magnetventil zur Ansteuerung an Ventil 2

6LVV-A31V333P-**ASVASV** für einen Mehrwege-Ventilblock mit elektronischem Steuerkopf-Stellungsmeldern mit kurzem elektrischem Anschlusskabel und Magnetventilen zur Ansteuerung an beiden Ventilen

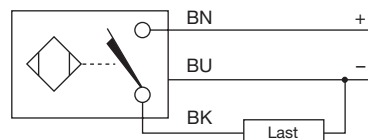
Elektronische Steuerkopf-Stellungsmelder

Übertragen ein Signal an ein elektrisches Gerät, das die offene Stellung von pneumatisch gesteuerten Ventilen anzeigt. Die nachstehend beschriebenen Stellungsmelder und Elektroanschlüsse sind Produkte anderer Hersteller.

Technische Informationen der Stellungsmelder

Ausgang	3-adrig V (DC)—Transistor (Stromquelle)
Ausgangsfunktion	Normal offen
Spannung	10 bis 30 V (DC) mit Polaritätsschutz—pulsierter SCP
Betriebstemperatur	-23 bis 70°C (-10 bis 158°F)

Schaltplan



Werkseitig montierte elektronische Steuerkopf-Stellungsmelder

Werkseitig montierte Stellungsmelder (Sensoren) sind für optimale Leistung eingestellt und mit einer manipulationssicheren Paste versehen, welche die Demontage oder das Verstellen der Stellungsmelder anzeigen würde.

Zum Bestellen eines werkseitig an ein Ventil montierten elektronischen Steuerkopf-Stellungsmelder die entsprechende Kennung an die Ventilbestellnummer anhängen.

Beispiele:

6LVV-ALD3BW4-P-**CS**

6LVV-MSM-ALD6-HF2-P-**CSL**

Hinweis: optische Sensoren für ALD3 und ALD6 sind erhältlich auf Seite 18.

Elektroanschluss des Stellungsmelders	Kennung
kurzes Anschlusskabel ^①	S
Langes Anschlusskabel	SL

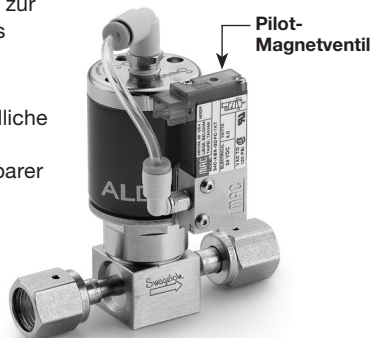
^① Es ist außerdem ein 3-adriger M8 Gleichstromstecker mit Innengewinde erhältlich.
Bestellnummer: **MS-CS-BALF-1**

Optionen und Zubehör (ALD3 und ALD6)

Magnetventile zur Ansteuerung

Reaktionsschnelle, Magnetventile zur Ansteuerung für hohen Durchfluss verbessern die Reaktionszeit der ALD-Serie.

- Das Bauteil wird für unterschiedliche Anbringungsmöglichkeiten mit Rohren, Anschlüssen und drehbarer Halterung geliefert.
- Siehe Abbildung auf Seite 7 für Montageabmessungen.
- Siehe untenstehende Tabelle für technische Informationen. Weitere technische Daten finden Sie unter der MAC® Ventil-Teilenummer 34C-ABA-GDFC-1KT.



Heizkartuschenbohrungen

Die Ventile sind mit Bohrungen im Körper verfügbar, um Heizelemente aufzunehmen.

- Größe der Bohrungen: 1/8 Zoll (3,175mm) Bohrungen für Körper mit zwei Anschlüssen, drei Anschlüssen und Eckkörper; 1/8 auf 1 Zoll (25,4mm tiefe Löcher für Monoblockkörper.
- Körper mit zwei Anschlüssen und Monoblockkörper haben zwei Bohrungen im Körper; Körper mit drei Anschlüssen und Eckkörper haben eine Bohrung im Körper. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihr autorisiertes Swagelok Vertriebs- und Servicezentrum.



Magnetventil zur Ansteuerung - Technische Informationen

Bauteil	MAC Ventil 34C-ABA
	24 V, 4 W
Magnetventil zur Ansteuerung	Temperaturbereich: 50°C (122°F) max., kontinuierlicher Betrieb
	Anschlüsse: M5 × 0,8-6H Gewinde, kompatibel mit 10-32 Schrauben
Aufsteck-Fitting	Werkstoff: Messing C3604, Edelstahl 304, Polybutylenterephthalat (PBT), Polypropylen (PP), Polyoxymethylen (POM), Nitrilkautschuk (NBR) (Buna N)
Präzisionsrohr	Werkstoff: Polyurethan
Bügel	Werkstoff: Edelstahl 316
O-Ring	Werkstoff: Fluorkautschuk FPM
Scheibe	Werkstoff: Nylon

Werkseitig montierte Magnetventile zur Ansteuerung

Zum Bestellen eines werkseitig montierten Magnetventils zur Ansteuerung **V** an die Bestellnummer anhängen.

Beispiele: 6LVV-ALD3BW4-P-CV
6LVV-MSM-ALD6-2-P-CV

Bei modularen Plattformsystemen kann es sein, dass das Magnetventil zur Ansteuerung von danebenliegenden Komponenten behindert wird.

Magnetventile zur Ansteuerung zur Montage vor Ort

Bestellnummer für ein Magnetventil zur Ansteuerung als alleinstehende Komponente:

MS-PVK-ALD-MAC34CA

Bestellinformationen.

Um ein Ventil mit Heizkartuschenbohrungen zu bestellen, wenden Sie sich an Ihr autorisiertes Swagelok Vertriebs- und Servicezentrum.

ALD7-Membranventil Merkmale

- Pneumatische Betätigung, normal geschlossen
- Durchflusskoeffizienten von 0,7 Standard und mit kundenspezifischen Durchflusskoeffizienten erhältlich
- Gerade und Winkelkonfigurationen mit zwei Anschlüssen
- Mehrwegeventile mit zwei, drei- und vier Anschlüssen und Mehrwege-Ventilblöcke mit mehreren Ventile
- Ventile zur modularen Oberflächenmontage mit zwei und drei Anschlüssen, mit C-Dichtung, in 1,5-Zoll-Plattformen
- VCR, HVCR und Rohrstumpfschweißendanschlüsse

Membran

- Sonderlegierung auf Kobaltbasis (UNS R30003) für Beanspruchbarkeit und Korrosionsbeständigkeit
- Optimiertes Design für eine besonders lange Lebensdauer

Sitz

- Voll gekammerte Sitzkonstruktion
- Hochreines PFA, voll fluoriert
- Besonders hohe Zykluslebensdauer
- Kompatibilität mit einer Vielzahl von Chemikalien
- Hervorragende Beständigkeit gegen Aufquellen und Verunreinigung
- Sichere Sitzabdichtung

Körper

- Körperdichtung bietet besonders hohe Zykluslebensdauer
- Werkstoff ist Edelstahl 316L VIM-VAR für ultrahochreine Anwendungen
- Vollkommen frei gehaltener Durchflussweg
 - minimiert Einschlussbereiche
 - erleichtert das Durchspülen
 - maximiert den Durchfluss
- Optionale Körperbohrungen zur Aufnahme von Heizkartuschen



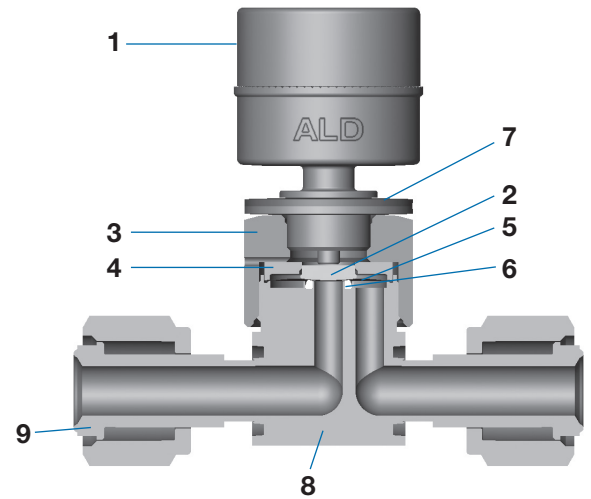
Standard

- Pneumatischer Steuerkopf für schnelle und wiederholbare Betätigung
- Das Ventil kann in weniger als 5 ms geöffnet oder geschlossen werden
- Werkseitig eingestellter Mechanismus zur Durchflussregulierung für einen präzisen und konstanten C_v von Ventil zu Ventil
- Optionaler elektronischer Steuerkopf-Stellungsmelder bestätigt die offene Stellung von pneumatisch betätigten Ventile
- Optionales Magnetventil zur Ansteuerung für die elektronische Steuerung zur schnellen Betätigung
- Wärmeisolierte Kupplung für Hochtemperaturanwendungen
 - Begrenzt den Wärmetransfer vom Körper zum Steuerkopf
 - Bietet eine gleichmäßigere Ventilkörpertemperatur zur Reduzierung kalter Stellen
 - Signifikante Reduzierung des zum Beheizen des Ventils erforderlichen Stroms
 - Längere Lebensdauer des Steuerkopfs bei Anwendungen, in denen der Körper beheizt wird

Werkstoffe (ALD7)

Bauteil	Materialgüte/ASTM-Spezifikationen
1 Pneumatische Steuerkopfeinheit Schmiermittel	316 SS/A479 PTFE-Basis
2 Schaltfläche	316 SS/A479
3 Ventilhalsmutter	316 SS/A479
4 Ventilhals	S17400
5 Membran	Legierung auf Kobaltbasis (UNS R30003)/ AMS 5876
6 Sitz	Hochreines PFA Typ II/D3307
7 Tellerfedern	316 SS/A479
8 Körper	316L VIM-VAR SS/ SEMI F20 Ultrahochrein ^①
9 Geschweißte VCR-Endanschlüsse	316L VAR SS/ SEMI F20 Hochrein ^①

Medienberührte Bauteile sind kursiv dargestellt.
 ① Längenausdehnung von mindestens 20% ist zulässig.



Prozessspezifikationen (ALD7)

Siehe die Swagelok® Ultrahochrein-Prozessspezifikation (SC-01) Katalog, [MS-06-61](#) für Details zu Prozessen, Prozesskontrolle und Prozessverifikation.

Reinigung	Montage und Verpackung	Medienberührte Oberflächen Rauheit (R _a)	Prüfung
Ultrahochreine Reinigung in einer ständig überwachten Ultraschallreinigungsanlage mit deionisiertem Wasser	Durchgeführt in Arbeitsbereichen der ISO-Klasse 4; Ventile werden doppelt verpackt und vakuumdicht in Reinraumbbeutel eingeschweißt.	Elektropoliert und oberflächenbearbeitet auf einen Mittelwert von 0,13 µm (5 µZoll)	ALD7 normal geschlossen: Alle Ventile werden einem Heliumlecktest mit einem maximalen Rate von 1 × 10 ⁻⁸ std cm ³ /s am Sitz unterzogen und einer Rate von 1 × 10 ⁻⁹ std cm ³ /s am Körper und an allen anderen Dichtungen.

Technische Daten (ALD7)

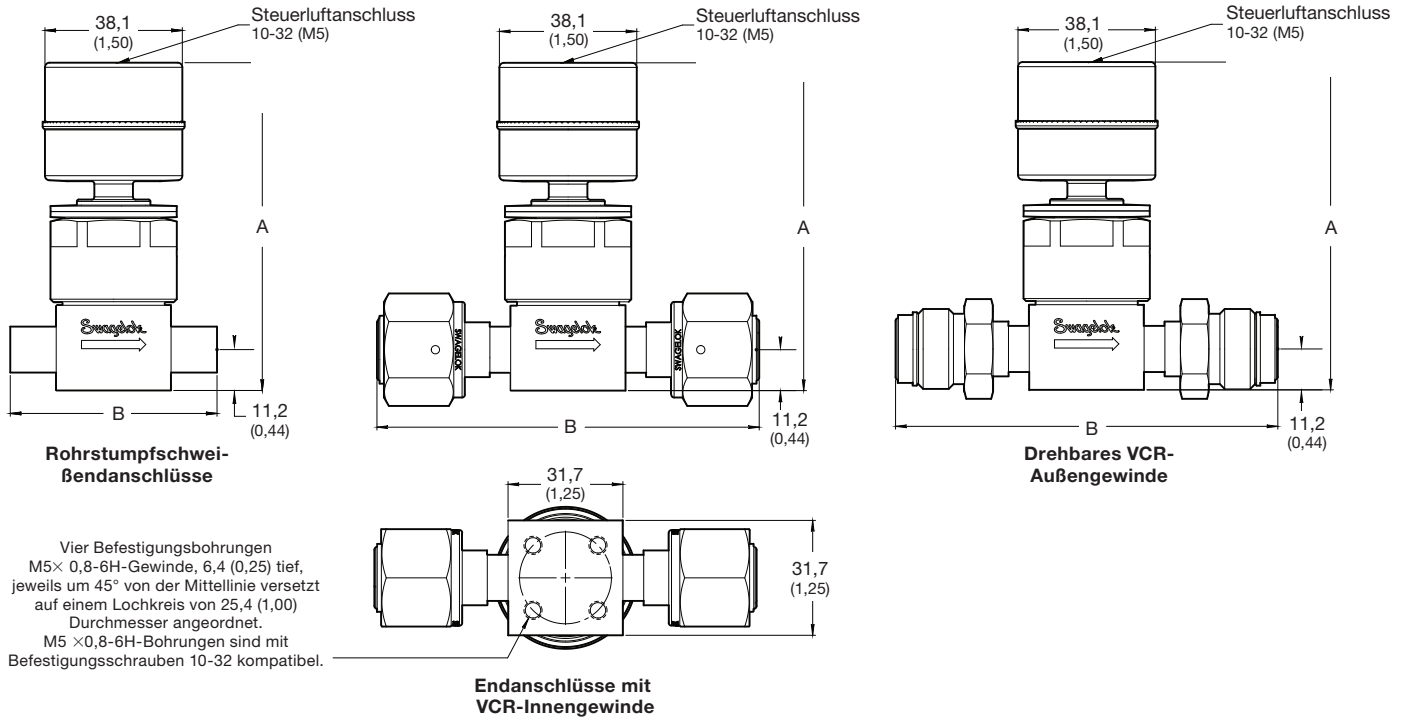
Ventilserie	Arbeitsdruck bar (psig)		Temperaturbereich °C (°F)		Durchflus- skoeffizient (C _v) ^④	Bohrung mm (Zoll)	Innenvolumen in.³(cm³)		Pneumatisch Steuerkopf	
	Betrieb ^①	Berstdruck	Betrieb ^{②③}	Kurzfristiges Ausheizen			Rohrstumpf- schweiß- Körper	Flächenmontage mit 2 Anschlüssen	Steuerdruck bar (psig)	Luftverd- rängung cm³(Zoll³)
Normal geschlossene Betätigung										
ALD7	Vakuum bis 10,0 (145)	>220 (3200)	0 bis 150 (32 bis 302)	200 (392) (Ventil offen)	0,7	0,23 (5,8)	0,26 (4,3)	0,084 (1,4)	4,1 bis 8,27 bar (60 bis 120 psig)	0,84 (0,051)

- ① Empfohlener Arbeitsdruck von weniger als 2,4 bar (35 psig) für eine optimale Lebensdauer.
- ② Die Temperatur des Steuerkopfs ist auf 150°C (302°F) begrenzt. Die Temperatur des Ventilkörpers liegt bei 200°C (392°F).
- ③ Siehe Seiten 12 und 13 für die maximalen Betriebstemperaturen für Produkte mit einem elektronischen Steuerkopf-Stellungsmelder und/oder einem Magnetventil zur Ansteuerung.
- ④ Kundenspezifische Durchflusskoeffizienten erhältlich; wenden Sie sich an Ihr autorisiertes Swagelok Vertriebs- und Servicezentrum für weitere Informationen.

Bestellinformationen und Abmessungen (ALD7)

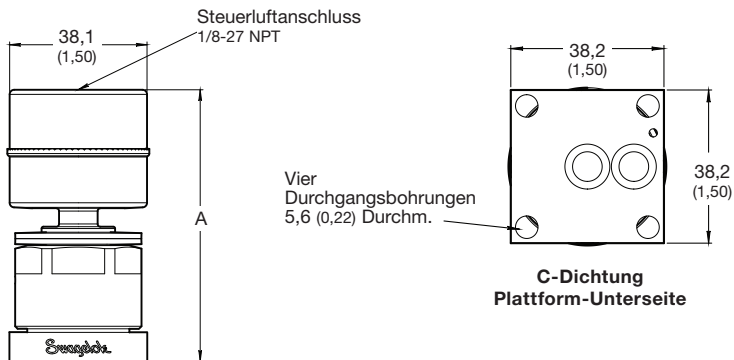
Abmessungen, in Millimeter (Zoll) dienen nur als Referenz und können sich ändern.

Ventile mit zwei Anschlüssen



Endanschlüsse		Bestellnummer	Abmessungen, mm (Zoll)	
Eingang / Ausgang	Größe		A	B
VCR-Innengewinde	1/2 Zoll	6LVV-ALD7FR8-P-C	92,2 (3,63)	106 (4,16)
HVCR-Innengewinde	1/4 Zoll	6LVV-ALD7HFR4-P-C		70,6 (2,78)
Drehbares VCR-Außengewinde	1/2 Zoll	6LVV-ALD7MR8-P-C		106 (4,16)
Rohrstumpfschweißende, 0,50 Zoll lang	1/2 × 0,049 Zoll	6LVV-ALD7BW8-P-C		57,2 (2,25)

Weitere Endanschlüsse auf Anfrage erhältlich. Kontaktieren Sie Ihr autorisiertes Swagelok Vertriebs- und Servicezentrum für weitere Informationen.



Modulare Oberflächenmontage

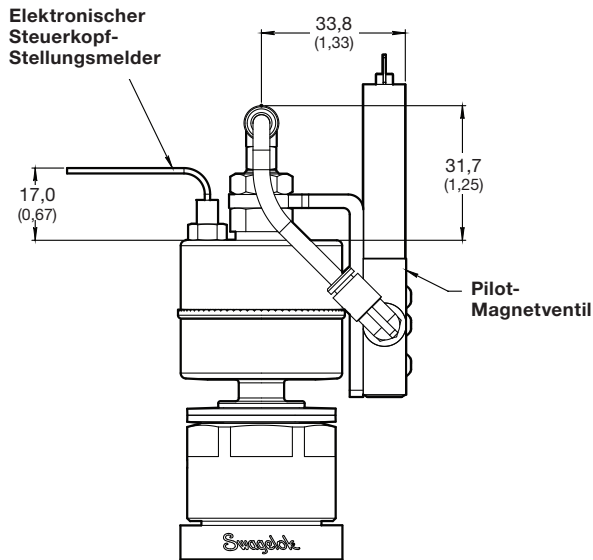
Plattform zur Oberflächenmontage	Anschlüsse	Bestellnummer	Abmessungen, mm (Zoll)
			A
1,5 Zoll C-Dichtung ^①	2	6LVV-MSM-ALD7-HF2-P-C	76,7 (3,02)
1,5 Zoll C-Dichtung ^①	3	6LVV-MSM-ALD7-HF3-P-C	76,7 (3,02)

① Nur für die Montage mit 10-32 UNF Befestigungsschrauben. M5-Bohrungen sind mit Befestigungsschrauben 10-32 UNF kompatibel.

Weitere Endanschlüsse auf Anfrage erhältlich. Kontaktieren Sie Ihr autorisiertes Swagelok Vertriebs- und Servicezentrum für weitere Informationen.

Optionen und Zubehör (ALD7)

Ventile mit elektronischen Steuerkopf-Stellungsmeldern (rechts), Magnetventile zur Ansteuerung, Seite 13, Heizkartuschenbohrungen, Seite 13 und optische Stellungsmelder, Seite 18 sind erhältlich.



Bestellinformationen

Zum Bestellen einer Option die entsprechende Kennung an die Ventilbestellnummer anhängen. Zum Bestellen von zwei oder mehr Optionen die Kennungen in der unten angegebenen Reihenfolge anhängen.

6LVV-ALD7MR8-P-C S 7 V 7

Elektronischer Steuerkopf-Stellungsmelder

Ventile mit werkseitig montiertem Pilot-Magnetventil

Beispiele:

6LVV-ALD7MR8-P-**CS7** für ein Ventil mit einem elektronischen Steuerkopf-Stellungsmelder mit kurzem elektrischem Anschlusskabel

Kontaktieren Sie Ihr autorisiertes Swagelok Vertriebs- und Servicezentrum für Optionen mit mehreren Anschlüssen.

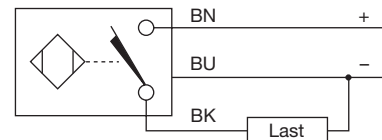
Elektronische Steuerkopf-Stellungsmelder

Übertragen ein Signal an ein elektrisches Gerät, das die offene Stellung von pneumatisch gesteuerten Ventilen anzeigt. Die nachstehend beschriebenen Stellungsmelder und Elektroanschlüsse sind Produkte anderer Hersteller.

Technische Informationen der Stellungsmelder

Ausgang	3-adrig V (DC) – Transistor (Stromquelle)
Ausgangsfunktion	Normal offen
Spannung	10 bis 30 V (DC) polaritätsgeschützt – gepulst SCP
Temperaturbereich	0 bis 135°C (32 bis 275°F)

Schaltplan



Werkseitig montierte elektronische Steuerkopf-Stellungsmelder

Werkseitig montierte Stellungsmelder (Sensoren) sind für optimale Leistung eingestellt und mit einer manipulationssicheren Paste versehen, welche die Demontage oder das Verstellen der Stellungsmelder anzeigen würde. Zum Bestellen eines werkseitig an ein Ventil montierten elektronischen Steuerkopf-Stellungsmelders die entsprechende Kennung an die Ventilbestellnummer anhängen.

Beispiel:

6LVV-MSM-ALD7-HF2-P-**CS7**

Elektrischer Anschluss des Stellungsmelders	Kennung
Kurzes Anschlusskabel	S7

Wenden Sie sich an Ihr autorisiertes Swagelok Vertriebs- und Servicezentrum für den passenden M8 3-Draht-Gleichstromanschluss.

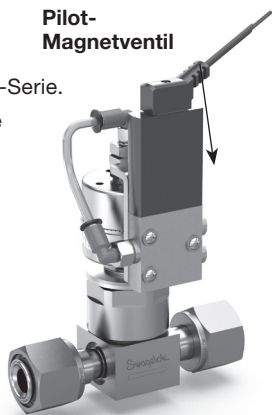
Hinweis: Optische Sensoren für ALD7 finden Sie auf Seite 18.

Optionen und Zubehör (ALD7)

Ventile mit werkseitig montiertem Pilot-Magnetventil

Reaktionsschnelle, Magnetventil zur Ansteuerung für hohen Durchfluss verbessern die Reaktionszeit der ALD-Serie.

- Umfasst Präzisionsrohr, Anschlüsse und eine drehbare Halterung für eine vielseitige Installation.
- Siehe Darstellung auf Seite 12 für Montageabmessungen.
- Siehe untenstehende Tabelle für technische Informationen. Für weitere technische Informationen siehe Festo®-Ventil Artikelnummer 196131 (Typ MHE2-MS1H-3/2G-M7).



Magnetventil zur Ansteuerung - Technische Informationen

Bauteil	Festo-Ventil 196131
Magnetventil zur Ansteuerung	24 VDC, 5,0 W
	Temperaturbereich: 60°C (140°F) max., kontinuierliche Verwendung
	Portierung: M7 × 1,0-6H Gewinde
	Ausschaltzeit 2 ms Einschaltzeit 1,7 ms
Aufsteck-Fitting	Material: Polybutylenterephthalat (PBT), Edelstahl (SS), Polyoxymethylen (POM), Nitrilkautschuk (NBR) (Buna N)
Präzisionsrohr	Werkstoff: Polyurethan
Montagebügel	Werkstoff: Edelstahl 316
O-Ring	Werkstoff: Fluorkautschuk FPM
Dichtscheibe	Werkstoff: Nylon

Werkseitig montierte Magnetventile zur Ansteuerung

Zum Bestellen eines werkseitig montierten Magnetventils zur Ansteuerung **V7** an die Bestellnummer anhängen.

Beispiele: 6LVV-ALD7FR8-P-CV7
6LVV-MSM-ALD7-HF2-P-CV7

Bei modularen Plattformsystemen kann es vorkommen, dass das Magnetventil zur Ansteuerung von danebenliegenden Komponenten behindert wird.

Magnetventile zur Ansteuerung zur Montage vor Ort

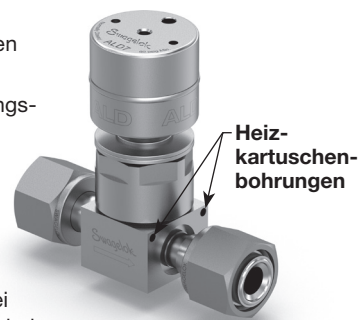
Bestellnummer für den Magnetventilsatz, der alle Komponenten für die Montage vor Ort enthält.

MS-PVK-ALD7-FESTO196131

Heizkartuschenbohrungen

Die Ventile sind mit Bohrungen im Körper verfügbar, um Heizkartuschen aufzunehmen.

- Bohrungsgröße: 1/8 Zoll Durchgangsbohrungen für Körper mit zwei Anschlüssen, drei Anschlüssen und Winkelkörper; 1/8 auf 1 Zoll (25,4mm) tiefe Löcher für Monoblockkörper.
- Körper mit zwei Anschlüssen und Monoblockkörper haben zwei Bohrungen im Körper; Körper mit drei Anschlüssen und Winkelkörper haben eine Bohrung im Körper. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihr autorisiertes Swagelok Vertriebs- und Servicezentrum.



Bestellinformationen.

Um ein Ventil mit Heizkartuschenbohrungen zu bestellen, wenden Sie sich an Ihr autorisiertes Swagelok Vertriebs- und Servicezentrum.

ALD20 Ventileigenschaften

- Pneumatisch betätigt normal geschlossen
- Durchflusskoeffizienten von 1,2 bis 1,7 Standard; außerdem mit kundenspezifischen Durchflusskoeffizienten erhältlich
- Gerade und Winkelkonfigurationen mit zwei Anschlüssen
- Mehrwegeventile mit zwei, drei- und vier Anschlüssen und Verteilerblöcke mit mehreren Ventilen
- 1,5 Zoll Plattformen mit C-Dichtungsausführung
- 1/2 Zoll VCR- und Stumpfschweißendanschlüsse
- Zum Patent angemeldetes Design



Sitz

- Voll gekammerte Sitzkonstruktion
- Hochreines PFA, voll fluoriert
- Besonders lange Zykluslebensdauer
- Kompatibilität mit vielen Chemikalien
- Hervorragende Beständigkeit gegen Aufquellen und Verunreinigungen
- Sichere Sitzabdichtung

Körper

- Werkstoff ist Edelstahl 316L VIM-VAR für ultrahochreine Anwendungen
- Alloy 22 verfügbar für verbesserte Korrosionsbeständigkeit

Faltenbalg

- Hoch poliert (5 µin. Ra) Faltenbalgventil für ultrahochreine Anwendungen
- Alloy 22 Werkstoff für verbesserte Korrosionsbeständigkeit
- Optimiertes Design für besonders hohe Zykluslebensdauer

Steuerköpfe

Hochtemperatur

- Pneumatischer Steuerkopf für schnelle und wiederholbare Betätigung
- Komplette temperaturbeständig
- Das Ventil kann in weniger als 10 ms geöffnet oder geschlossen werden
- Werkseitig eingestellter Mechanismus zur Durchflussregulierung für einen präzisen und konstanten C_v von Ventil zu Ventil

ALD20-Ventile für Anwendungen mit hohem Durchfluss

Merkmale

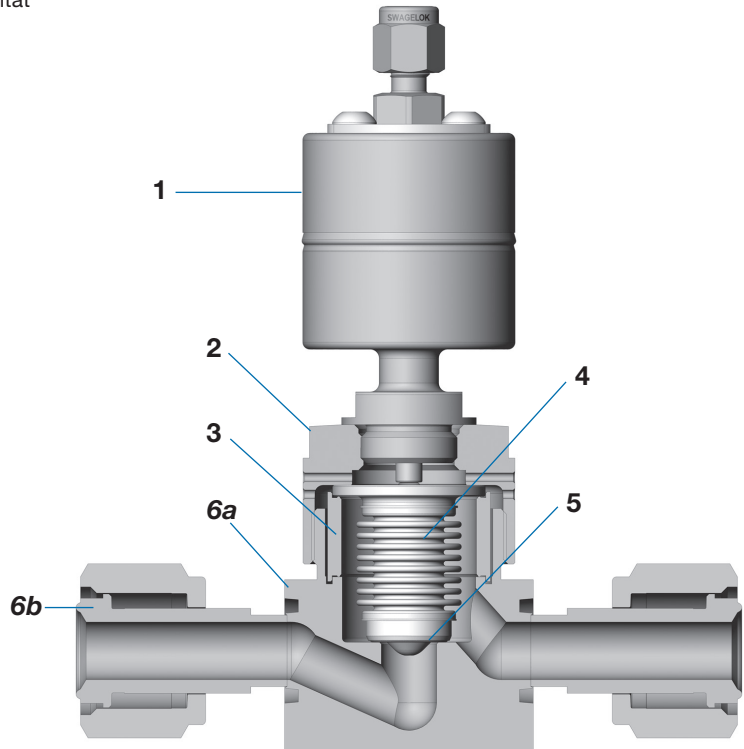
- Hohe Durchflusskapazität (bis zu 1,7 C_v) in kompakter Konstruktion
- Ventil und Steuerkopf bei erhöhten Temperaturen voll einsetzbar
- Gestattet konfigurierbaren Fließweg zur Systemoptimierung
- Hoch poliert (5 µin. R_a) Alloy 22 Faltenbalgventil für ultrahochreine Anwendungen
- PFA-Sitz für mehr Reinheit und verbesserte thermische Stabilität

Werkstoffe (ALD20)

Bauteil	Materialgüte/ASTM-Spezifikationen
1 Pneumatische Steuerkopfeinheit	Edelstahl 316 / A479
Schmiermittel	PTFE-Basis
2 Ventilhalsmutter	Edelstahl 316 / A479
3 Distanzring	Alloy 22/B574
4 Polierte Faltenbalg-Baugruppe	Alloy 22/B575
5 Sitz	Hochreines PFA Typ III/D3307
6a Körper	316L VIM-VAR SS/ SEMI F20 Ultrahochrein ^① Alloy 22/B574
6b Geschweißte VCR-Endanschlüsse	316L VAR SS/ SEMI F20 Hochrein ^① 316 SS/A479 VCR-Mutter Alloy 22/B574 316 SS/A479 VCR-Mutter

Medienberührte Bauteile sind *kursiv dargestellt*.

① Längenausdehnung von mindestens 20% ist zulässig.



Prozessspezifikationen (ALD20)

Siehe Swagelok *Ultrahochreine Prozess Spezifikation (SC-01)* Katalog, MS-06-61 für Details zu Prozessen, Prozesskontrolle und Prozessverifikation. (Für die Alloy 22 Option, siehe Abschnitte zur Reinigung, Montage und Verpackung in MS-06-61.)

Reinigung	Montage und Verpackung	Medienberührte Oberfläche Rauigkeit (R _a)	Prüfung
Ultrahochreine Reinigung mit einem ständig überwachten Ultraschallreinigungssystem mit voll deionisiertem Wasser	Durchgeführt in Arbeitsbereichen der ISO-Klasse 4; Ventile werden doppelt verpackt und vakuumdicht in Reinraumtüten eingeschweißt.	316L VIM-VAR SS Elektropoliert und oberflächenbearbeitet auf einen Mittelwert von 5 µin. (0,13 µm) Alloy 22 oberflächenbearbeitet auf einen Mittelwert von 0,13µm (5 µin)	<i>Produktseitiger Helium-Lecktest:</i> ALD20 normal geschlossene Ventile werden einem Heliumlecktest am Körper und an allen externen Dichtungen unterzogen. Dabei darf eine maximale Leckrate von 1 × 10 ⁻⁹ std cm ³ /s nicht überschritten werden. <i>Produktseitiger Helium-Lecktest:</i> ALD20 normal geschlossene Ventile werden einem Heliumlecktest am Sitz unterzogen. Dabei darf eine maximale Leckrate von 1 × 10 ⁻⁷ std cm ³ /s nicht überschritten werden. Die innere Sitzdichtung kann sich während des Ventil-Lebenszyklus ändern. Kontaktieren Sie den technischen Kundendienst von Swagelok für zusätzliche Informationen.

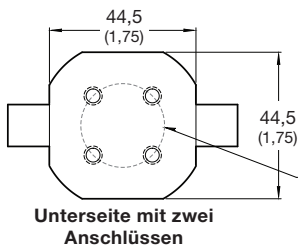
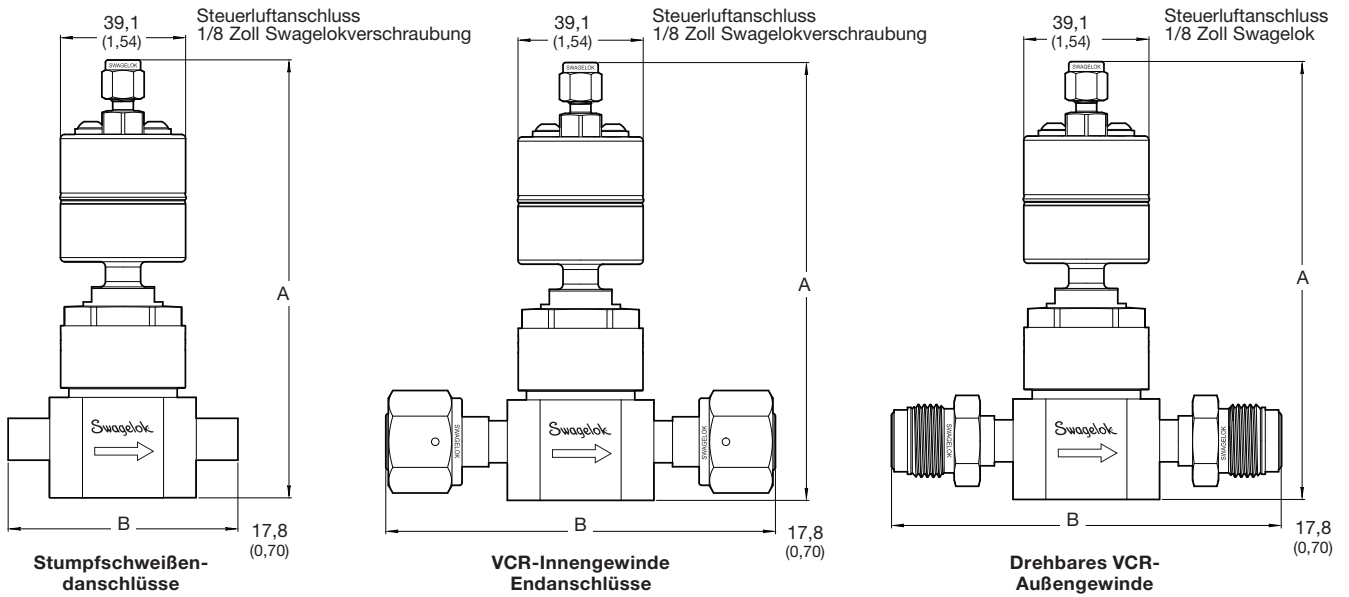
Technische Daten (ALD20)

Körperausführung	Arbeitsdruck bar (psig)		Temperaturbereich °C (°F)	Durchflusskoeffizient (C _v)	Bohrung mm (Zoll)	Innenvolumen cm ³ (in. ³)	Pneumatisch Steuerkopf	
	Betriebstemp.	Berstdruck	Betrieb (Immersion)				Steuerdruck bar (psig)	Luftverdrängung cm ³ (Zoll ³)
Normal geschlossene Betätigung								
1/2 Zoll Anschluss	Vakuum bis 1,4 (20)	> 220 (3200)	10 bis 200 (50 bis 392)	1,7	9,1 (0,36)	12,3 (0,75) Stumpfschweißende	4,9 bis 6,2 (70 bis 90)	1,6 (0,10)
MSM C-Dichtung für hohen Durchfluss				1,2	7,2 (0,29)	8,1 (0,50) 2 Anschlüsse		

Bestellinformationen und Abmessungen (ALD20)

Die Abmessungen in Millimeter (Zoll) dienen nur als Referenz und können sich ändern.

Ventile mit zwei Anschlüssen



Vier Befestigungsbohrungen M53× 0,8-6H-Gewinde, 6,4 (0,25) tief, jeweils um 45° von der Mittellinie versetzt auf einem Lochkreis von 25,4 (1,00) Durchmesser angeordnet. M5 ×0,8-6H-Bohrungen sind mit Befestigungsschrauben 10-32 UNF kompatibel.

Endanschlüsse		Bestellnummer	Abmessungen , mm (Zoll)	
Eingang / Ausgang	Größe		A	B
VCR-Innengewinde	1/2 Zoll	6LVV-ALD20FR8-P-C	133 (5,23)	118 (46,5)
Drehbares VCR-Außengewinde	1/2 Zoll	6LVV-ALD20MR8-P-C		69,7 (2,74)
Rohrstumpfschweißende, 0,50 Zoll lang	1/2 × 0,049 Zoll	6LVV-ALD20BW8-P-C		

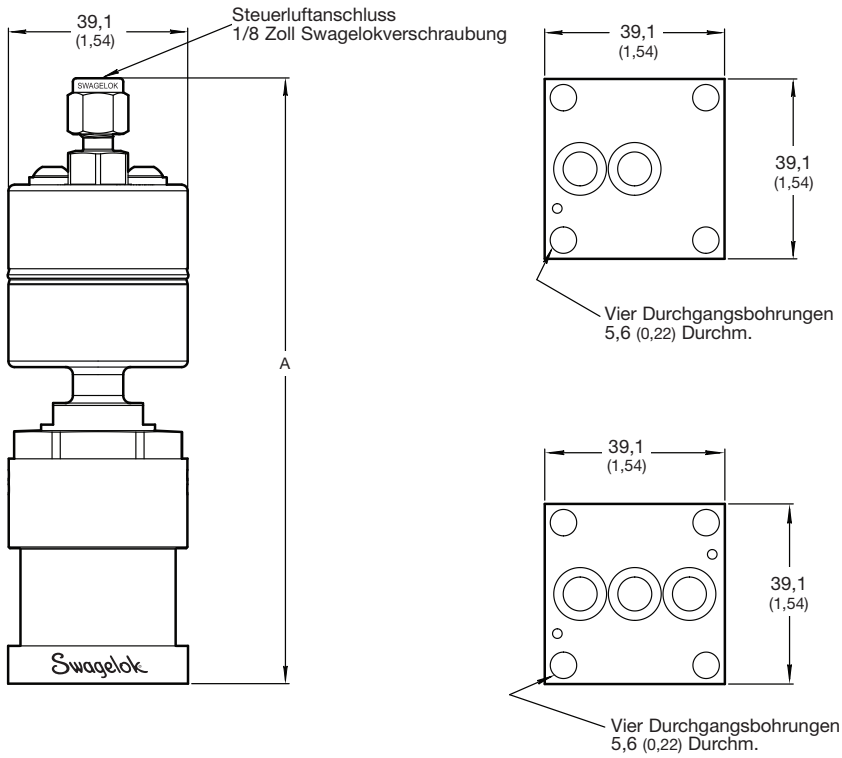
Weitere Endanschlüsse auf Anfrage erhältlich. Der Ventilkörper aus Alloy 22 ist auf Anfrage erhältlich. Kontaktieren Sie Ihr autorisiertes Swagelok Vertriebs- und Servicezentrum für weitere Informationen.

Bestellinformationen und Abmessungen (ALD20)

Die Abmessungen in Millimeter (Zoll) dienen nur als Referenz und können sich ändern.

Ventile zur modularen Flächenmontage

C-Dichtungsausführung für hohen Durchfluss



Anschlüsse	Bestellnummer	A, mm (Zoll)
2	6LVV-MSM-ALD20-HF2-P-C	128 (5,05)
3	6LVV-MSM-ALD20-HF3-P-C	

Weitere Endanschlüsse auf Anfrage erhältlich. Der Ventilkörper aus Alloy 22 ist auf Anfrage erhältlich. Kontaktieren Sie Ihr autorisiertes Swagelok Vertriebs- und Servicezentrum für weitere Informationen.

Optionen und Zubehör (ALD3, ALD6, ALD7, ALD20)

Optische Stellungsmelder

Merkmale

- Schnelle Reaktionszeit
- Kompatibel mit hohen Temperaturen
- Unbeeinflusst von Hochfrequenz-Geräusch (HF)
- Übertragbar von einem Ventil auf ein anderes, ohne Verlust der Werkseinstellungen

Optische Sensoren-Sätze

Optische Sensoren zeigen die offene Position bei normal geschlossenen pneumatisch betätigten Ventilen. Der optische Sensoren-Satz enthält die Teile, die notwendig sind, um den Sensor an ein Ventil anzuschließen, das für einen optischen Sensor ausgelegt ist und diese an einen Verstärker anzuschließen.

Optische Sensoren-Sätze sind ab Werk auf die richtige Tiefe eingeregelt und werden einer Funktionsprüfung unterzogen.

Technische Informationen zum Sensoren-Satz

Glasfasereinheit	FU-87
Temperaturbereich	-60°C bis 180°C (-76°F bis 356°F)
Max Umgebungstemperatur	150°C (302°F)
Glasfaserlänge ^①	2 m (6,56 ft.)

① Jeder optische Sensoren-Satz enthält ein Einweg-Glasfaser-Schneidewerkzeug

Bestellinformationen

Bestellnummer für Optischen Sensoren-Satz:
MS-SOK-ALD-FU87

Zur Bestellung eines optischen Sensoren-Satzes mit Verstärker, **-AMP** an die Bestellnummer anhängen.

MS-SOK-ALD-FU87-AMP

ALD3, ALD6 und ALD7 Ventile*, die mit optischen Sensoren verwendet werden können

Optische sensorenbereite Ventile gestatten, dass ein optischer Sensoren-Satz problemlos an einen Steuerkopf angeschlossen wird. Die Abänderungen von Standard-ALD-Ventilen umfassen die Folgenden:

- Ein Sensorenziel ist Teil des Steuerkopfes.
- Der Steuerkopf ist 2,9 mm (0,115 Zoll) höher.
- Der 1/8-27 NPT Luftanschluss wird ersetzt durch einen 10-32 (M5) Anschluss.

Bestellinformationen (ALD3, ALD6, and ALD7)*

Zur Bestellung eines optischen sensorenbereiten Ventils, **SO** an die Bestellnummer anhängen.

Beispiel: 6LVV-ALD3BW4-P-LI-CSO

Hinweis: Optische Sensoren sind nur auf normal geschlossenen Ventilen erhältlich. LI verweist auf „ohne Anzeige“, weil Sensoren-Sätze separat für die Montage vor Ort verkauft werden.

* Alle **ALD20** Ventile sind betriebsbereit für den Einsatz mit optischen Sensoren. Keine besonderen Bestellinformationen erforderlich.

⚠️ WARNUNG:
Swagelok-Produkte oder -Bauteile, die nicht durch Industrienormen und -standards definiert sind, einschließlich Swagelok Rohrverschraubungen und Endanschlüssen, dürfen nicht durch die Produkte oder Bauteile anderer Hersteller ausgetauscht oder mit den Produkten oder Bauteilen anderer Hersteller vermischt werden.

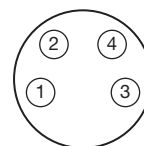
Swagelok

Optische Sensoren-Verstärker

Die Sensorenverstärker arbeiten gemeinsam mit einem Optischen Sensoren-Satz und einem optischen sensorenbereiten Ventil, um ein Signal auf ein elektrisches Gerät zu übertragen. Das Signal zeigt die offene Stellung von pneumatisch gesteuerten Ventilen an.

Technische Informationen zum Verstärker

Verstärker	FS-N11CP
Ausgang	PNP, M8 Anschluss
Temperaturbereich	-20 bis 55°C (-4 bis 131°F)
Stromversorgung	12-24V DC ± 10% Restwelligkeit (Spitze-Spitze-Wert) 10 % oder weniger



Stiftverteilung
M8-Anschluss

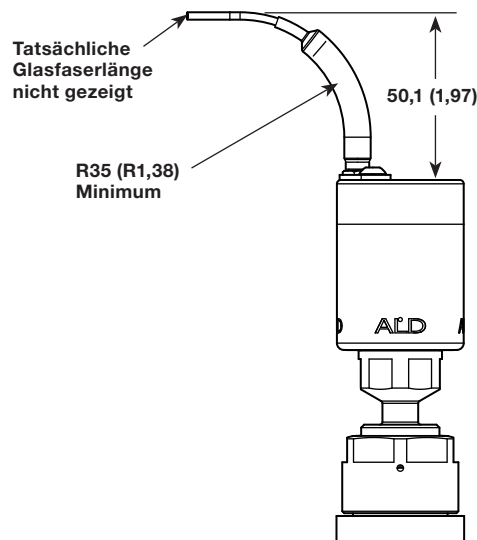
1	Netzanschluss (12-24V DC)
2	Eingang
3	Masse (0V)
4	Digitaler Ausgang

Ab Werk programmierte Verstärker

Ab Werk programmierte Verstärker sind für optimale Leistung mit optischen sensorenbereiten Ventilen und optischen Sensoren-Sätzen von Swagelok voreingestellt. Alle werkseitig programmierten Verstärker werden ab Werk auf ihre Funktionstüchtigkeit getestet.

Bestellnummer für optische Sensoren-Verstärker:

MS-SOK-ALD-AMP-M8



Mehrwege- und Winkelventile und Monoblock-Ventilblöcke

Ventile der Serie ALD sind in Mehrwege- und Winkelkonfigurationen und Monoblockventilblöcken erhältlich. Weitere Informationen finden Sie unter *Faltenbalg- und membrangedichtete Mehrwege- und Winkelventile und Monoblock-Ventilblöcke*, MS-02-442.

Einleitung

Swagelok entwirft, entwickelt und fertigt seit 1947 hochwertige, universell einsetzbare sowie spezielle Fluidsystemprodukte und erbringt Serviceleistungen, um die sich ständig ändernden Bedürfnisse globaler Industriezweige zu erfüllen. Unsere Schwerpunkte sind, die Bedürfnisse unserer Kunden zu verstehen, prompte Lösungen zu finden und mit unseren Produkten und Serviceleistungen Mehrwert zu bieten.

Wir freuen uns, Ihnen die dritte globale Ausgabe des gebundenen *Swagelok-Produktkatalogs* vorlegen zu können, in dem mehr als 100 separate Produktkataloge, sowie technische Merkblätter und Referenzinformationen in einem praktischen, benutzerfreundlichen Band vereint sind. Jeder Produktkatalog ist zum Zeitpunkt der Drucklegung auf dem neuesten Stand, und die Revisionsnummer ist auf der letzten Seite des jeweiligen Katalogs zu sehen. Nachfolgende Revisionen ersetzen die gedruckte Version und werden auf der Swagelok-Website und im elektronischen technischen Nachschlagewerk (eDTR) von Swagelok veröffentlicht.

Für weitere Informationen besuchen Sie bitte www.swagelok.de oder wenden Sie sich an Ihren autorisierten Swagelok Vertriebs- und Servicevertreter.

Garantieinformationen

Swagelok Produkte fallen unter die eingeschränkte Swagelok Nutzungsdauergarantie. Eine Kopie erhalten Sie auf der Website swagelok.de oder von Ihrem autorisierten Swagelok-Vertreter.

Sichere Produktauswahl

Bei der Auswahl von Produkten muss das gesamte Systemdesign berücksichtigt werden, um eine sichere, störungsfreie Funktion zu gewährleisten. Der Systemdesigner und der Benutzer sind für Funktion, Materialverträglichkeit, entsprechende Leistungsdaten und Einsatzgrenzen sowie für die vorschriftsmäßige Handhabung, den Betrieb und die Wartung verantwortlich.

WARNUNG

Swagelok-Produkte oder -Bauteile, die nicht durch Industrienormen und -standards definiert sind, einschließlich Swagelok Rohrverschraubungen und Endanschlüssen, dürfen nicht durch die Produkte oder Bauteile anderer Hersteller ausgetauscht oder mit den Produkten oder Bauteilen anderer Hersteller vermischt werden.

Nicht alle unten aufgelisteten Marken gelten für diesen Katalog. Swagelok, Cajon, Ferrule-Pak, Goop, Hinging-Colleting, IGC, Kenmac, Micro-Fit, Nupro, Snoop, Sno-Trik, SWAK, VCO, VCR, Ultra-Torr, Whitey—TM Swagelok Company
15-7 PH—TM AK Steel Corp.
AccuTrak, Beacon, Westlock—TM Tyco International Services
Aflas—TM Asahi Glass Co., Ltd.
ASCO, El-O-Matic—TM Emerson
AutoCAD—TM Autodesk, Inc.
CSA—TM Canadian Standards Association
Crastin, DuPont, Kalrez, Krytox, Teflon, Viton—TM E.I. duPont
Nemours and Company
DeviceNet—TM ODVA
Dyneon, Elgiloy, TFM—TM Dyneon
Elgiloy—TM Elgiloy Specialty Metals
FM—TM FM Global
Grafoil—TM GrafTech International Holdings, Inc.
Honeywell, MICRO SWITCH—TM Honeywell
MAC—TM MAC Valves
Microsoft, Windows—TM Microsoft Corp.
NACE—TM NACE International
PH 15-7 Mo, 17-7 PH—TM AK Steel Corp
picofast—Hans Turck KG
Pillar—TM Nippon Pillar Packing Company, Ltd.
Raychem—TM Tyco Electronics Corp.
Sandvik, SAF 2507—TM Sandvik AB
Simriz—TM Freudenberg-NOK
SolidWorks—TM SolidWorks Corporation
UL—Underwriters Laboratories Inc.
Xylan—TM Whitford Corporation
© 2023 Swagelok Company