

Pneumatisch gesteuerte Hochdruck-Faltenbalgventile



Serie HB

- Packungslose Ventile mit Ganzmetallabdichtung gegen Atmosphäre
- Druckraten bis 241 bar (3500 psig)
- Temperaturbereich bis 204°C (400°F)
- VCR®-Anschlüsse, Swagelok® Rohrverschraubungen und Schweißstutzen

Besondere Merkmale

Ventil

- Durchflusskoeffizient (C_v) von 0,30
- Volle Druckrate in beiden Flussrichtungen
- Einfaches Spülen für hohe Reinheit

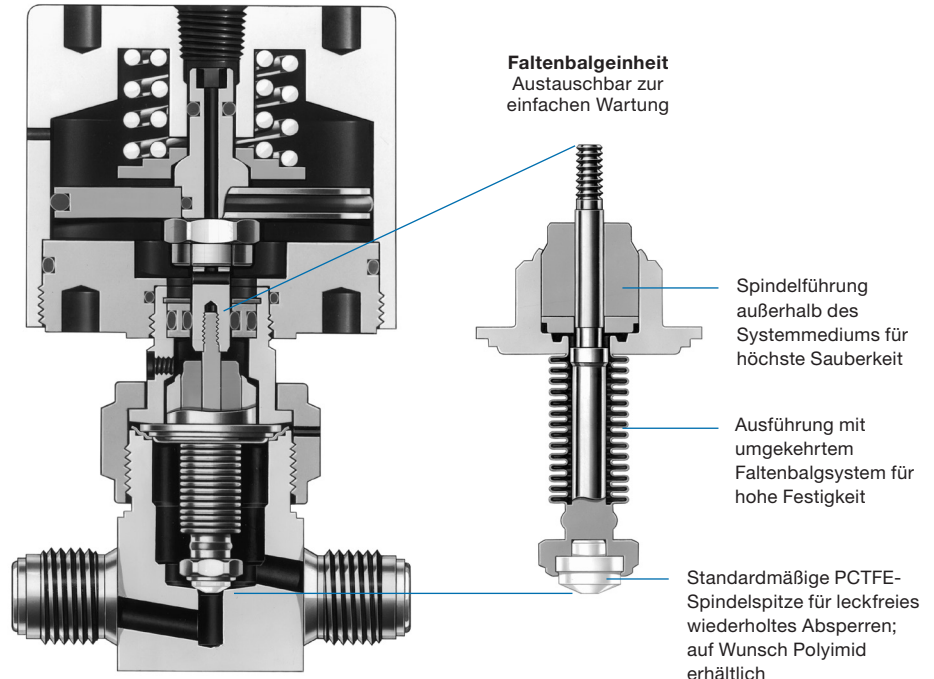
Pneumatischer Steuerkopf

- Ausführungen als normal geschlossen oder normal offen
- Niedriger Steuerdruck ab 2,1 bar (30 psig) möglich

Technische Daten

Durchflusskoeffizient ^① (C_v)	Bohrung mm (Zoll)	Totvolumen ^① cm ³ (Zoll ³)
0,30	3,8 (0,15)	4,4 (0,27)

① Ermittelt an Ventilen mit Swagelok Rohrverschraubungen



Materialliste

Ventil

Bauteil	Material / ASTM-Bezeichnung
Körper, Spindel, Schweißring, Endanschlüsse	Edelstahl 316L/A479
Faltenbalg	Edelstahl 316L/A269
Dichtscheibe	PTFE-beschichteter Edelstahl 316L/A240
Spindel Spitze	PCTFE
Ventilhals, Ventilhalmmutter	Edelstahl 316/A479
Buchse	Bronze/B139
Anschlagscheibe	Edelstahl 303/A582
Schmiermittel	auf Erdölbasis

Medienberührte Teile kursiv gedruckt.

Pneumatischer Steuerkopf

Bauteil	Material
Zylinder, Untersatz	Aluminium 2024-T4/B211
O-Ringe	Fluorkautschuk FPM

Druck-Temperaturraten

Ventil

Ventilkörpermaterial	Edelstahl 316	
Spindelmaterial	PCTFE	Polyimid
Temperatur °C (°F)	Betriebsdruck bar (psig)	
-40 (-40) bis 37 (100)	241 (3500)	241 (3500)
65 (150)	221 (3220)	221 (3220)
93 (200)	—	203 (2950)
148 (300)	—	181 (2640)
204 (400)	—	165 (2400)

Pneumatischer Steuerkopf

Druckrate bei 20°C (70°F)	Temperaturbereich °C (°F)
2,1 bis 7,5 bar (30 bis 110 psig)	-20 bis 204 (-10 bis 400)

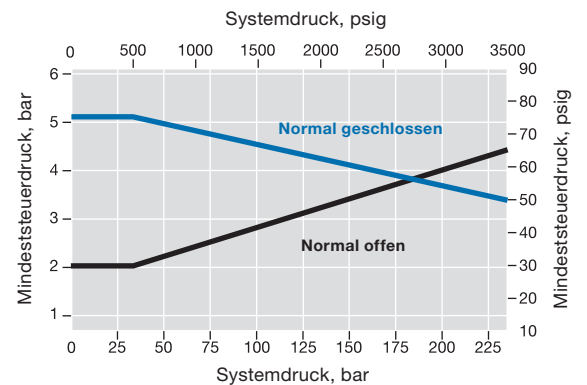
Durchflussraten bei 20°C (70°F)

0,30 C_v , Bohrung 3,8 mm (0,15 Zoll)

Druckabfall gegen Atmosphäre bar (psig)	Wasserdurchfluss l/min (US-Gal./min)	Luftdurchfluss Std. l/min (Std. ft ³ /min)
0,68 (10)	3,6 (0,95)	96 (3,4)
3,4 (50)	7,9 (2,1)	250 (9,0)
6,8 (100)	11 (3,0)	450 (16)

Leistung pneumatischer Steuerköpfe

Für optimale Leistung muss der pneumatische Steuerkopf normal offen auf 2,1 bar (30 psi) über dem in der Grafik gezeigten Druck begrenzt werden.



Prozessspezifikationen

Siehe die Swagelok *Ultrahochrein-Prozess-Spezifikation (SC-01)*, [MS-06-61DE](#), die Swagelok *Prozessspezifikation für Photovoltaik (SC-06)*, [MS-06-64DE](#), und Swagelok *Spezialreinigung und Verpackung (SC-11)*, [MS-06-63DE](#), für weitere Informationen zu Prozessen, Prozesssteuerungen und Prozessüberwachung. Siehe **Erhältliche Reinigungsverfahren**, Seite 4, für Bestellinformationen.

Reinigung	Montage und Verpackung	Kennung des Herstell-prozesses	Prozess-daten	Rauheit (R_a) medien-berührter Oberflächen	Tests
Spezialreinigung ohne ozonfreisetzende Chemikalien	Durchgeführt in speziell für diesen Zweck gereinigten Bereichen; Ventile werden einzeln verpackt	Keine	Spezial-reinigung und -verpackung (SC-11)	Bearbeitet auf 0,51 μm (20 μZoll)	Die Ventile werden am Sitz, nach außen und an allen Dichtstellen auf eine maximale Leckrate von 4×10^{-9} std. cm^3/s heliumleckgetestet Pneumatische Steuerköpfe werden auf eine maximal zulässige Leckrate von 1 std. cm^3/min . getestet
Hochreine Reinigung in einer ständig überwachten Ultraschallreinigungsanlage mit deionisiertem Wasser	Wird in speziell gereinigten Bereichen durchgeführt; Ventile werden einzeln verpackt	-SC06	Prozessspezifikation für Photovoltaik (SC-06)	Durchschn. 0,51 μm (20 μZoll), maschinenbearbeitet	
Hochreine Reinigung in einer ständig überwachten Ultraschallreinigungsanlage mit deionisiertem Wasser	Wird in speziell gereinigten Bereichen durchgeführt; Ventile werden einzeln verpackt	-P6	Prozessspezifikation für Photovoltaik (SC-06)	Durchschn. 0,20 μm (8 μZoll), maschinenbearbeitet und elektroploliert.	
UHP-Reinigung in einer kontinuierlich überwachten Ultraschallreinigungsanlage mit deionisiertem Wasser	Durchgeführt in ISO-Klasse 4 Arbeitsbereichen; Ventile werden doppelt in Reinraumbeuteln verpackt und vakuumverschlossen	-P	UHP-Prozess-spezifikation (SC-01)	Bearbeitet auf 0,20 μm (8 μZoll), und elektroploliert	

Leistungsspezifikationen

Weitere Einzelheiten finden Sie im *Technischen Bericht über Membranventile der Serie HB*, [MS-06-04](#), der Ausführungen über die Oberflächenbearbeitung, Partikel-Zählung, Feuchtigkeitsanalyse, Kohlenwasserstoffanalyse, Laborzykluslebensdauer und ionische Reinheit enthält.

Abmessungen und Bestellinformationen

Alle Maße in mm (Zoll) dienen der Information. Änderungen vorbehalten.

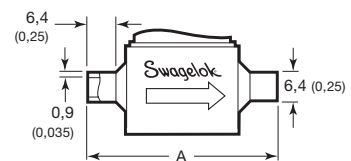
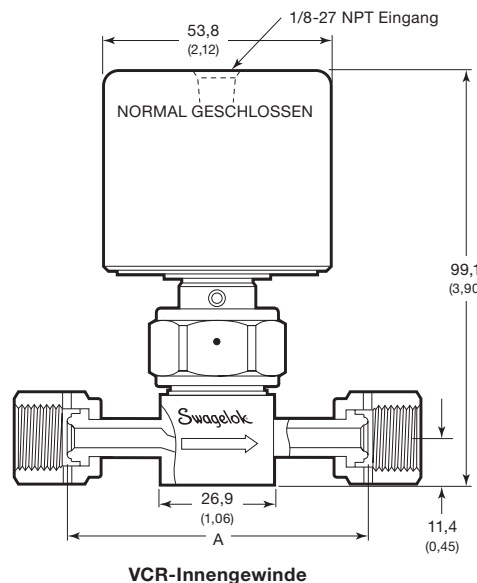
Für eine vollständige Bestellnummer ein **C** für einen pneumatischen normal geschlossenen Steuerkopf und ein **O** für einen pneumatischen normal offenen Steuerkopf an die Bestellnummer anhängen.

Beispiel: SS-HBS4-C

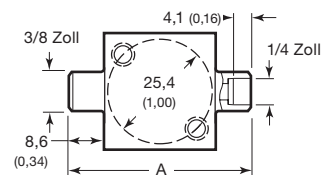
Polyimid-Spindelspitze

Zur Bestellung eines Ventils mit einer Polyimid-Spindelspitze die Kennung **V** in die Ventil-Bestellnummer einfügen.

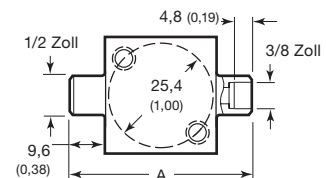
Beispiel: SS-HBVS4-C



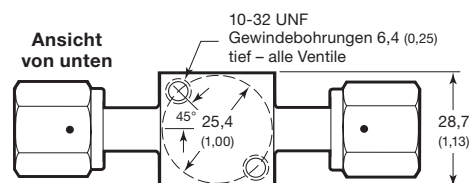
Stumpfschweißende



1/4 Zoll Muffenschweißende / 3/8 Zoll Stumpfschweißende



3/8 Zoll Muffenschweißende / 1/2 Zoll Stumpfschweißende



Endanschlüsse		Grundbestellnummer	A mm (Zoll)
Typ	Größe		
Swagelok Rohrverschraubung	1/4 Zoll	SS-HBS4-	62,5 (2,46)
	3/8 Zoll	SS-HBS6-	65,5 (2,58)
	6 mm	SS-HBS6MM-	62,5 (2,46)
VCR-Verschraubung mit Innengewinde	1/4 Zoll	SS-HBV51-	70,1 (2,76)
VCR-Verschraubung mit Außengewinde	1/4 Zoll	SS-HBVCR4-	58,4 (2,30)
Rohrstumpfschweißende	1/4 Zoll	6LV-HBBW4-	44,4 (1,75)
Muffenschweißende und Rohrstumpfschweißende	1/4 bis 3/8 Zoll	SS-HBTW4-	
	3/8 bis 1/2 Zoll	SS-HBTW6-	46,0 (1,81)

Abmessungen mit fingerfest angezogenen Swagelok Überwurfmuttern.

Erhältliche Reinigungsverfahren

Weitere Informationen über die Reinigungs- und Verpackungsprozess von Swagelok finden Sie unter **Prozessspezifikationen**, Seite 3.

Standard (SC-11)

Swagelok Ventile der Serie HB werden gemäß Swagelok Spezifikation *Spezialreinigung und Verpackung (SC-11)*, [MS-06-63DE](#), gereinigt und verpackt, in Übereinstimmung mit den Produktreinheitsanforderungen von ASTM G93 Stufe C.

Photovoltaik (SC-06)

Swagelok Ventile der Serie HB mit VCR- oder Schweißenden sind zur Erfüllung der Prozessanforderungen der Solarzellenproduktion gereinigt und verpackt gemäß der Swagelok *Prozessspezifikation für Photovoltaik (SC-06)*, [MS-06-64DE](#), erhältlich. Zum Bestellen **-SC06** in die Bestellnummer einfügen.

Beispiel: SS-HBBW4-**SC06**-C

SC-06 gereinigte Ventile der Serie HB mit VCR- oder Schweißenden sind mit kontrollierter medienberührter Oberflächenbearbeitung und Elektropolierung erhältlich. Zum Bestellen **-P6** in die Bestellnummer einfügen.

Beispiel: SS-HBVCR4-**P6**-O

Ultrahochrein (SC-01)

Swagelok Ventile der Serie HB mit VCR- oder Schweißanschlüssen sind mit bearbeiteten medienberührten Oberflächen, Reinigung und Verpackung gemäß Swagelok *Ultrahochrein-Prozess-Spezifikation (SC-01)*, [MS-06-61DE](#), erhältlich. Zum Bestellen die Kennung **-P** in die Ventilbestellnummer einfügen.

Beispiel: SS-HBBW4-**P**-C

Sauerstoffanwendung

Für weitere Informationen zu Gefahren und Risiken von mit Sauerstoff angereicherten Systemen siehe Swageloks technischen Bericht zur *Sicherheit von Sauerstoffsystemen*, [MS-06-13DE](#).

Ersatzteilsätze

Faltenbalg-, Spindelspitzen-/Adapter- und Dichtungssätze sind erhältlich. Siehe Swagelok Katalog *Ersatzteilsätze für Faltenbalgventile*, [MS-02-66DE](#).

Mehrwege- und Winkelventile und Monoblock-Ventilblöcke

Ventile der Serie HB sind in Mehrwege- und Winkelkonfigurationen und Monoblockventilblöcken erhältlich. Weitere Informationen finden Sie im Swagelok Katalog *Faltenbalg- und membrangedichtete Mehrwege- und Winkelventile und Monoblock-Ventilblöcke*, [MS-02-442](#).

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.

Optionen und Zubehör

Stellungsmelder

- Überträgt ein Signal an ein elektrisches Gerät, das die offene oder geschlossene Stellung eines *normal geschlossenen* pneumatisch betätigten Ventils anzeigt.
- Ist mit einem einpoligen Einfach-Umschalter für eine Nennbelastung von
 - 1/2 A bei 115 V Wechselspannung bei normal offenem Schalter,
 - 1/4 A bei 115 V Wechselspannung bei normal geschlossenem Schalter
 - bei einer Temperatur von -40 bis 85°C (-40 bis 185°F) ausgestattet.
- Einschließlich 61 cm (24 Zoll) Anschlusskabel mit Steck-Clip.
- Ist vormontiert erhältlich bei Ventilen der Serie HB mit normal geschlossenem, pneumatisch betätigtem Steuerkopf, oder auch als Nachrüstatz lieferbar.



Werkseitig montierte Stellungsmelder

Um ein Ventil mit Stellungsmelder ab Werk zu bestellen, bitte

- **M** für normal offene Anzeige
- **M-2** für normal geschlossene Anzeige oder
- **M2** für offene und geschlossene Anzeige an die Bestellnummer anfügen.

Beispiele: SS-HBS4-**CM**
 SS-HBS4-**CM-2**
 SS-HBS4-**CM2**

Stellungsmelder Nachrüstätze

Um ein Ventil der Serie HB mit einem Stellungsmelder nachzurüsten, bitte eine Bestellnummer aus der Tabelle auswählen.

Angezeigte Steuerkopfstellung	Bestellnummer für Stellungsmelder-Nachrüstbausatz
Offen	MS-ISK-HB-CM
Geschlossen	MS-ISK-HB-CM-2
Offen und geschlossen	MS-ISK-HB-CM2

Garantieinformationen

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

⚠️ 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.