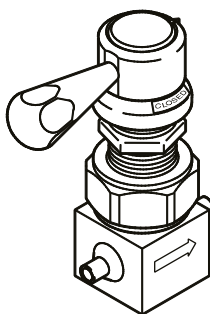
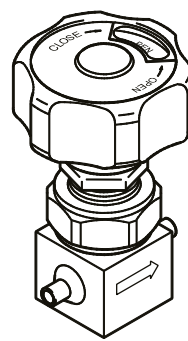


Pneumatisch
betätigtes Ventil



Ventil mit
Hebelgriff



Ventil mit
Handrad

Die Ventile sind mit Stumpfschweißenden dargestellt. Diese Anleitung gilt auch für Ventile der Serie HD mit allen anderen Endanschlüssen.

Inhalt

• Benötigte Werkzeuge	2	• Änderung des Handgrifftyps	6
• Bedienung.....	2	• Satzinhalt.....	6
• Installation.....	3	• Änderung von Hebelgriff zu Handrad.....	6
• Schalttafelmontage (Ventile mit Hebelgriff und Handrad).....	3	• Änderung von Handrad zu Hebelgriff.....	6
• Schweißen.....	4	• Zubehörteile für pneumatische Ventile	7
• Prüfung	4	• Satzinhalt.....	7
• Satzinhalt	4	• Montage der optischen Stellungsanzeige .	7
• Wartung	4	• Montage des Stellungsmelders	8
• Austausch der Membranen, der belüfteten Auflageeinheit, der Sitzeinheit, des Körpers oder der oberen Ventilbaugruppe	5	• Einfach-Stellungsmelder	8
		• Doppel-Stellungsmelder	9

Definitionen

Dieses Dokument benutzt Hinweise und Symbole, um sicherheitsrelevante Informationen hervorzuheben. Vor Beginn der Wartungsarbeiten bitte die nachstehenden Definitionen lesen.








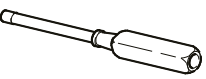

Dieses Symbol zeigt allgemeine
Vorsichtshinweise an.

Vorsicht: Zeigt eine potentielle
Gefahrensituation an. Wird außerdem
verwendet, um auf unsichere
Handlungsweisen hinzuweisen.

Hinweis: Betriebshinweis, der sich direkt oder
indirekt auf die Sicherheit von
Personen oder den Schutz von
Eigentum bezieht.

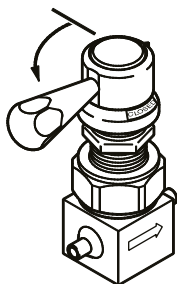


Benötigte Werkzeuge

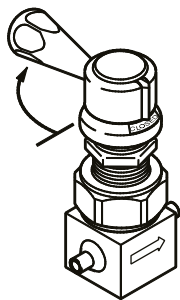
Teil	Werkzeug	Größe	Anzahl
Ventilhalsmutter	Maulschlüsselverlängerung 	1 1/2 Zoll	1
	Drehmomentschlüssel 	(0 bis 600 in.-lb) (0 bis 68 N·m) (0 bis 691 cm·kg)	1
	Maulschlüssel 	1 1/8 Zoll	1
VCR®-Verbindungen		3/4 Zoll	2
VCR-Verbindungen, Typ S		5/8 Zoll	2
Schalttafelmutter		1 7/8 Zoll	1
Gegenmutter		7/16 Zoll	1
Kappeneinsatz		1/8 Zoll Klinge	1
Buchse		1/4 Zoll Klinge	
Mutter/Sicherungsscheibe	Steckschlüssel 	11/32 Zoll	1
Kappenmutter			
Befestigungsschraube	Sechskant-Stiftschlüssel 	1/16 Zoll	1

Bedienung

Ventil mit Hebelgriff

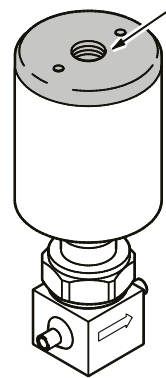


Zum ÖFFNEN eine Vierteldrehung entgegen dem Uhrzeigersinn drehen.



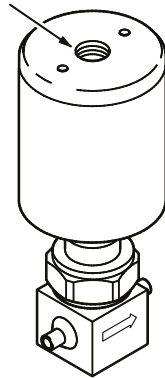
Zum SCHLIESSEN eine Vierteldrehung im Uhrzeigersinn drehen.

Pneumatisch betätigtes Ventil



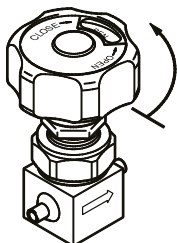
Pneumatisches Ventil normal OFFEN

Lufteinlass: Zur Betätigung Luftdruck anwenden (siehe unten)

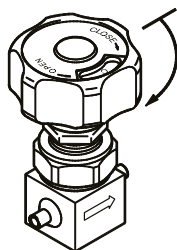


Pneumatisches Ventil normal GESCHLOSSEN

Ventil mit Handrad



Zum ÖFFNEN eine Vierteldrehung entgegen dem Uhrzeigersinn drehen.



Zum SCHLIESSEN eine Vierteldrehung im Uhrzeigersinn drehen.

Steuerdruck

Modell 210 bar (3045 psig): 5,5 bar (0,55 MPa, 80 psig)
Modell 160 bar (2345 psig): 4,4 bar (0,44 MPa, 64 psig)

Installation

Schalttafelmontage

Ventil mit Handrad

1. Ventil in Position OFFEN bringen.
2. Kappeneinsatz vom Handrad abnehmen.
3. Mutter/Sicherungsscheibe abnehmen.
4. Handrad nach oben abziehen.
5. Befestigungsschraube im Sockel des Handrads lösen.
6. Handradsockel nach oben abziehen.
7. Schalttafelmutter entfernen.
8. Ventil durch die Schalttafel einführen. Ventil in der Schalttafel halten.
9. Richtungspfeil auf dem Ventil beachten. Ventil in die korrekte Strömungsrichtung bringen.
10. Schalttafelmutter aufschrauben und festziehen.
11. Handradsockel montieren, indem der Lappen im Sockel auf den Schlitz im Ventilhalss ausgerichtet wird.
12. Befestigungsschraube festziehen.
13. Handrad auf dem Handradsockel montieren. Fenster auf die Markierung OPEN (OFFEN) ausrichten.
14. Mutter/Sicherungsscheibe montieren und mit einem Drehmoment von 2,3 N·m (23 cm·kg, 20 in·lb.) festziehen.
15. Kappeneinsatz montieren.
16. Ventil auf ordnungsgemäße Funktion prüfen.

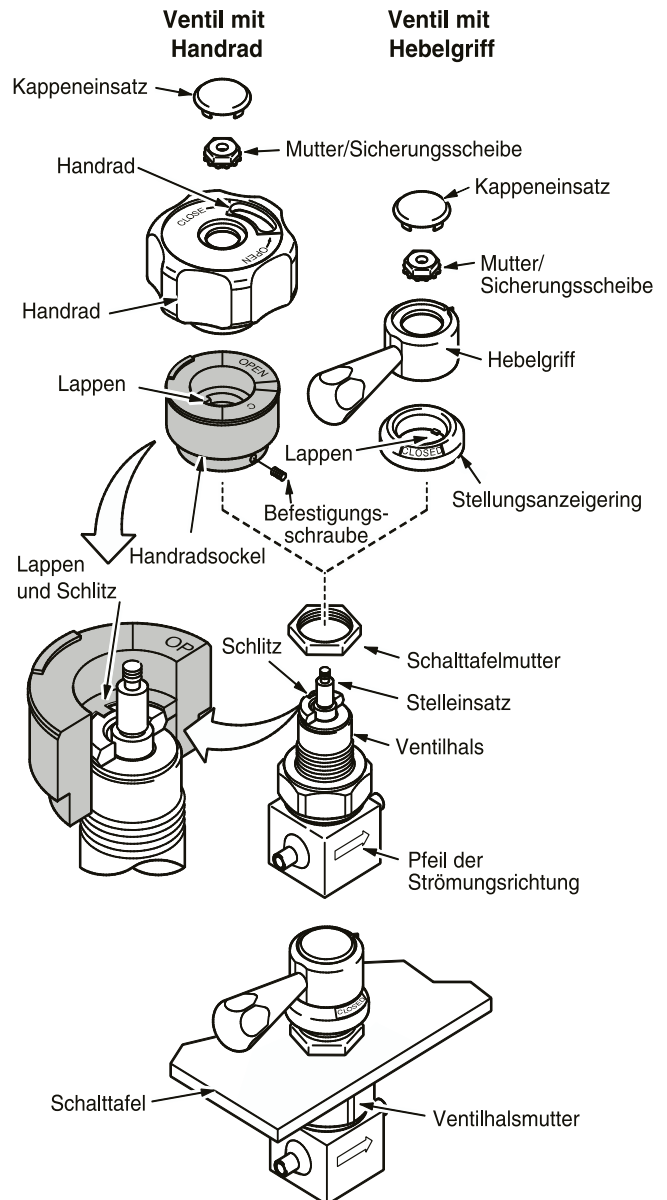
Ventil mit Hebelgriff

1. Ventil in Position OFFEN bringen.
2. Kappeneinsatz vom Hebelgriff abnehmen.
3. Mutter/Sicherungsscheibe abnehmen.
4. Hebelgriff nach oben abziehen.
5. Stellungsanzeigering vom Ventilhalss abnehmen.
6. Schalttafelmutter entfernen.
7. Ventil durch die Schalttafel einführen. Ventil in der Schalttafel halten.
8. Richtungspfeil auf dem Ventil beachten. Ventil in die korrekte Strömungsrichtung bringen.
9. Schalttafelmutter montieren und festziehen.
10. Stellungsanzeigering montieren, indem der Lappen im Ring auf den Schlitz im Ventilhalss ausgerichtet wird.
11. Hebelgriff auf der Spindel umdrehen, um zu verhindern, dass der Griffanschlag einrastet. Hebelgriff im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen, um das Ventil zu schließen.
12. Hebelgriff auf der Spindel wieder nach oben umdrehen, wobei der Pfeil auf den Rand des grünen Bereichs neben dem Buchstaben D der Markierung CLOSED zeigt.
13. Mutter/Sicherungsscheibe montieren und mit einem Drehmoment von 2,3 N·m (23 cm·kg, 20 in·lb.) festziehen.
14. Kappeneinsatz montieren.
15. Ventil auf ordnungsgemäße Funktion prüfen.



Hinweis:

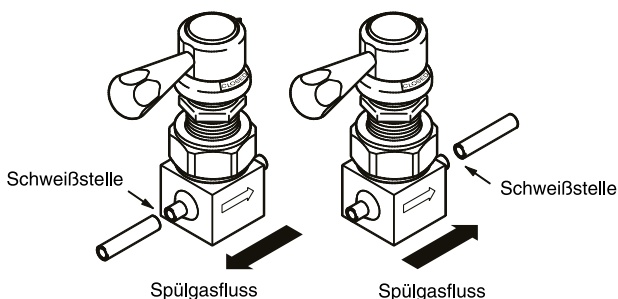
Um die ursprüngliche Reinheit zu wahren, sind alle Ventile der Serie HD in zwei Beutel eingepackt. Außenbeutel vor Betreten des Reinraums entfernen. Innenbeutel im Reinraum entfernen.



Schweißen (Alle Ventiltypen)

Hinweis:
Schweißarbeiten müssen von qualifiziertem Personal, wie in Abschnitt IX der ASME-Kessel- und Druckbehälternorm beschrieben, durchgeführt werden.

Hinweis:
Das Zerlegen des Ventils zum Inline-Schweißen ist nicht erforderlich, wenn die nachfolgend aufgeführten Schritte befolgt werden. Ist das Zerlegen des Ventils erforderlich, müssen die Dichtungsflächen zum Schutz gegen Kerben und Schweißspritzer abgedeckt werden.



1. Bei Nichtverwendung des Swagelok Schweißsystems sollte ein Kühlkörper verwendet werden, um übermäßiges Erhitzen der internen Komponenten zu verhindern.
2. Ventil in Position OFFEN bringen.
3. Spülgas so anschließen, dass es aus dem zu schweißenden Ventilanschluss austritt, um die Sitzeinheit und die Membran kühl zu halten.

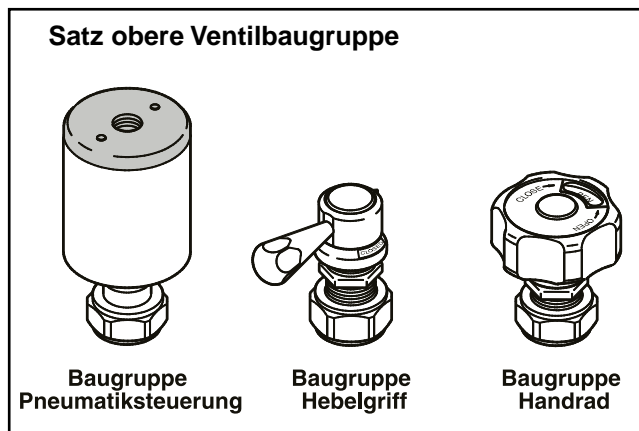
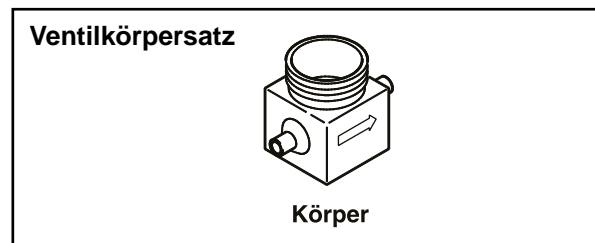
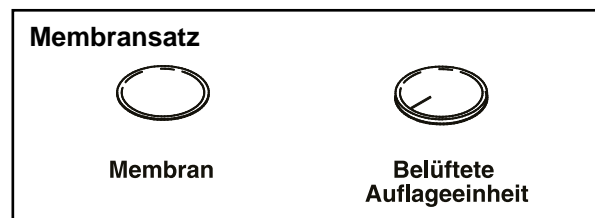
Hinweis:
Um Reinheit zu wahren und Verfärbungen aufgrund des Schweißens zu verringern, muss ein hochreines Spülgas verwendet werden.

4. Schweißung durchführen.
5. Ventil und System bei OFFENEM Ventil spülen und von Kontaminierung befreien.
6. Ventil auf Leckfreiheit prüfen. Siehe Abschnitt **Prüfung**.

Prüfung

1. Bei OFFENEM Ventil Durchfluss durch das Ventil überprüfen.
2. Bei GESCHLOSSENEM Ventil prüfen, dass kein Durchfluss durch das Ventil stattfindet.
3. Dichtigkeitsprüfung der Membrandichtung durchführen.
4. Dichtigkeitsprüfung der Sitzdichtung durchführen.

Satzinhalt



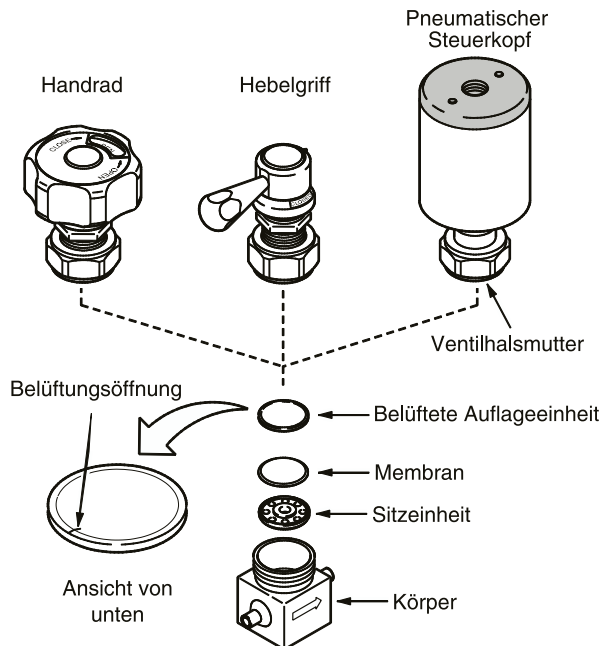
Vorsicht:
Vor Wartungsarbeiten an installierten Ventilen müssen

- das System druckentlastet und
- das Ventil durchgespült werden.

Wartung

Die Wartung des Ventils der Serie HD kann den Austausch der Membranen, des Ventilkörpers, des Sitzes oder der oberen Ventilbaugruppe umfassen. Nach Abschluss der Wartungsarbeit muss das zusammengebaute Ventil geprüft und anschließend im System installiert werden.

Austausch der Membranen, der belüfteten Auflageeinheit, der Sitzeinheit, des Körpers oder der oberen Ventilbaugruppe (Alle Ventiltypen)



Hinweis:
Wird das Ventil ausgebaut, müssen neue Membranen installiert werden.

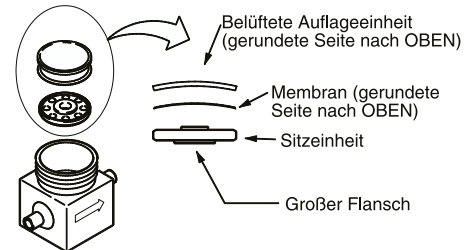
Zerlegen

1. Das Ventil nach Möglichkeit aus dem System herausnehmen.
2. Ventil in Position OFFEN bringen. Bei normal geschlossenen Ventilen die auf der Seite des Steuerkopfs aufgeführten Arbeitsdrücke beachten.
3. Ventilhalsmutter lösen. Gegenschlüssel oder Schraubstock verwenden, um den Ventilkörper zu halten.
4. Obere Ventilbaugruppe, belüftete Auflageeinheit, Membran und Sitzeinheit entfernen.

Hinweis:
Die Dichtungsflächen am Körper, Spindel und den Membranen müssen vor dem Zusammenbau sauber sein. Schmutzteilchen können den Sitz und die Dichtungsflächen beschädigen.

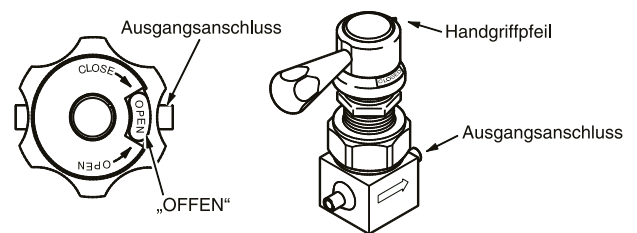
Zusammenbau

1. Sitzeinheit mit dem großen Flansch des Sitzes nach UNTEN zeigend in den Körper einsetzen.
2. Neue Membran mit der gerundeten Seite nach OBEN zeigend in den Körper einsetzen. Neue belüftete Auflageeinheit mit der gerundeten Seite nach OBEN zeigend in den Körper einsetzen.



Hinweis:
Die obere Baugruppe muss sich in Position OFFEN befinden.

3. Obere Baugruppe auf den Ventilkörper setzen.
 - **Handrad-Baugruppen:** Grüne Markierung OPEN auf den Ausgangsanschluss am Körper ausrichten.
 - **Hebelgriff-Baugruppen:** Pfeil des Handgriffs auf den Ausgangsanschluss am Körper ausrichten.
 - **Pneumatisch betätigte Baugruppen:** Es ist keine besondere Ausrichtung erforderlich.



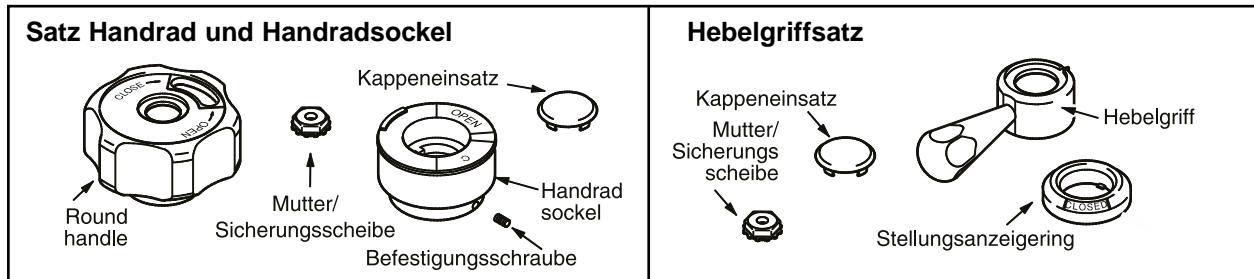
4. Obere Baugruppe fest gegen den Körper halten.
5. Ventilhalsmutter fingerfest auf den Körper aufschrauben.
6. Ventilhalsmutter mit einem Drehmoment von 57 N·m (576 cm·kg, 500 in·lb.) festziehen. Bei Ventilen mit medienberührten Komponenten aus C-22-Legierung die Ventilhalsmutter mit einem Drehmoment von 51 N·m (518 cm·kg, 450 in·lb.) festziehen. Gegenschlüssel oder Schraubstock verwenden, um den Ventilkörper zu halten.
7. Das zusammengebaute Ventil prüfen und dann wieder in das System einbauen. Siehe Abschnitt **Prüfung**.

Änderungen des Handgrifftyps und der Farbe

Die folgenden Änderungssätze sind für Ventile der HD-Serie lieferbar:

- Satz Handrad und Handradsockel
- Hebelgriffsatz

Satzinhalt



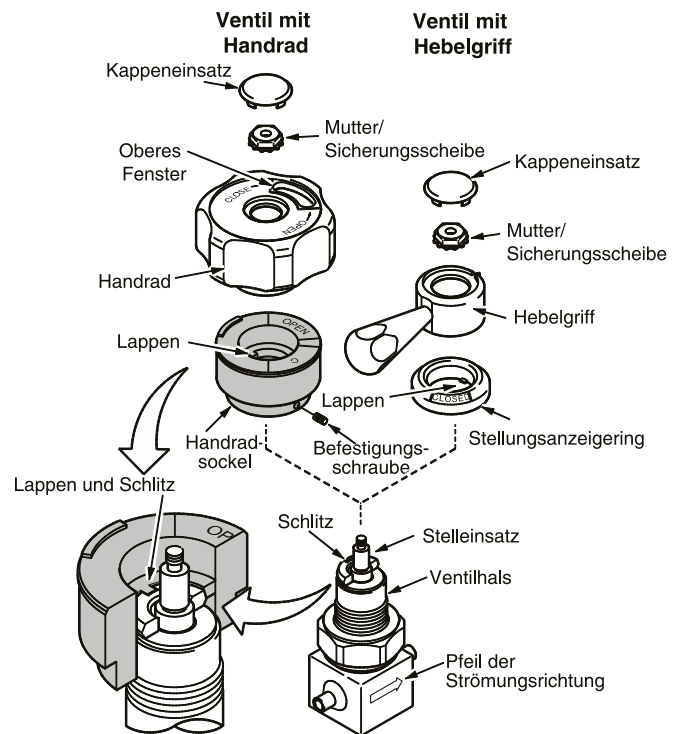
Änderung von Hebelgriff zu Handrad

Zerlegen

1. Ventil in Position OFFEN bringen.
2. Kappeneinsatz vom Hebelgriff abnehmen.
3. Mutter/Sicherungsscheibe abnehmen.
4. Hebelgriff nach oben abziehen.
5. Remove the indicator ring from the bonnet.

Zusammenbau

1. Install the new handle base by aligning the tab in the base with the slot in the bonnet. Tighten the set screw.
2. Install the new round handle over the handle base. Align the window over the OPEN marking.
3. Mutter/Sicherungsscheibe montieren und mit einem Drehmoment von 2,3 N·m (23 cm·kg, 20 in·lb.) festziehen.
4. Kappeneinsatz montieren.



Änderung von Handrad zu Hebelgriff

Zerlegen

1. Ventil in Position OFFEN bringen.
2. Kappeneinsatz vom Handrad abnehmen.
3. Mutter/Sicherungsscheibe abnehmen.
4. Handrad nach oben abziehen.
5. Befestigungsschraube im Sockel des Handrads lösen.
6. Handradsockel nach oben abziehen.

Zusammenbau

1. Stellungsanzeigering montieren, indem der Lappen im Ring auf den Schlitz im Ventilhals ausgerichtet wird.
2. Hebelgriff auf der Spindel umdrehen, um zu verhindern, dass der Griffanschlag einrastet.

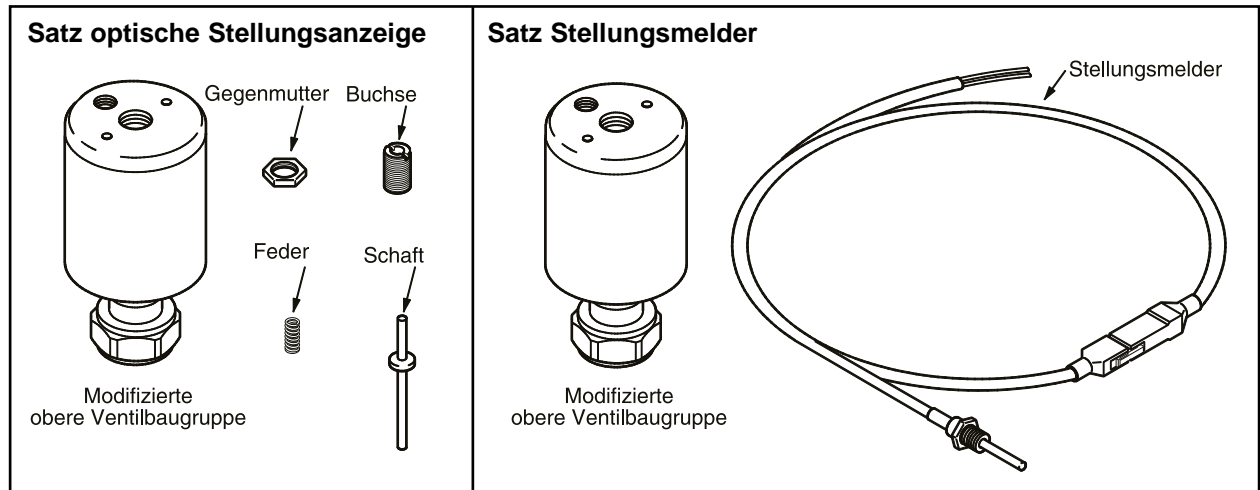
3. Hebelgriff im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen, um das Ventil zu schließen.
4. Mutter/Sicherungsscheibe montieren und mit einem Drehmoment von 2,3 N·m (23 cm·kg, 20 in·lb.) festziehen.
5. Kappeneinsatz installieren.

Zubehörteile für pneumatische Ventile

Die folgenden Zubehörteile sind für pneumatisch betätigte Ventile der Serie HD lieferbar:

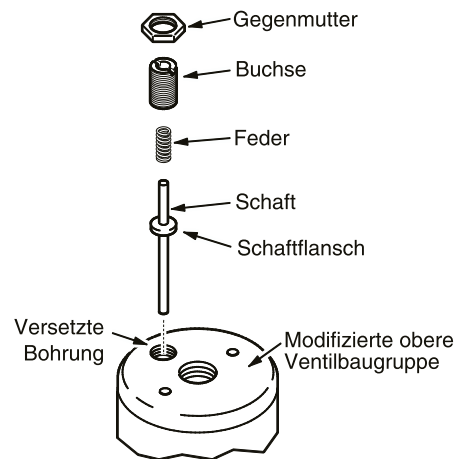
- Satz optische Stellungsanzeige für normal GESCHLOSSENE Ventile
- Satz Stellungsmelder für normal OFFENE und normal GESCHLOSSENE Ventile (Sätze sind mit Einzel- oder Doppelschalter lieferbar)

Satzinhalt



Montage der optischen Stellungsanzeige

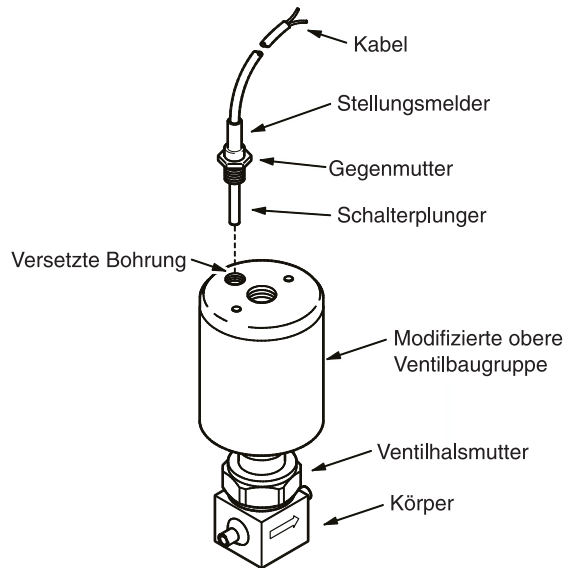
1. Das Ventil nach Möglichkeit aus dem System herausnehmen.
2. Ventil in Position OFFEN bringen. Die auf der Seite des Steuerkopfs aufgeführten Arbeitsdrücke beachten.
3. Ventilhalsmutter lösen und die ursprüngliche obere Ventilbaugruppe abnehmen.
4. Membran und belüftete Auflageeinheit erneuern (siehe Abschnitt **Wartung**).
5. Modifizierte obere Baugruppe in Position OFFEN bringen.
6. Modifizierte obere Baugruppe auf den Ventilkörper setzen.
7. Obere Baugruppe fest gegen den Körper halten und Ventilhalsmutter fingerfest auf den Körper aufschrauben.
8. Ventilhalsmutter mit einem Drehmoment von 57 N·m (576 cm·kg, 500 in·lb.) festziehen. Gegenschlüssel oder Schraubstock verwenden, um den Ventilkörper zu halten.
9. Schaft in die versetzte Gewindebohrung der oberen Baugruppe einsetzen, bis er oben auf dem internen Kolben aufsitzt.
10. Feder auf den Schaft setzen und bis auf den Schaftflansch herunterschieben.
11. Buchse so auf den Schaft setzen, dass der Schraubendreher slot nach OBEN zeigt.
12. Buchse in den Deckel einschrauben, bis sie mit dem oberen Ende des Schafts bündig abschließt, wenn das Ventil GESCHLOSSEN ist.
13. Gegenmutter auf die Buchse schrauben und gegen die obere Baugruppe festziehen.
14. Ventil und optische Stellungsanzeige auf ordnungsgemäße Funktion prüfen. Ventil in Position OFFEN bringen und überprüfen, dass der rote Knopf der optischen Stellungsanzeige nach OBEN zeigt.
15. Ventil in das System einbauen.



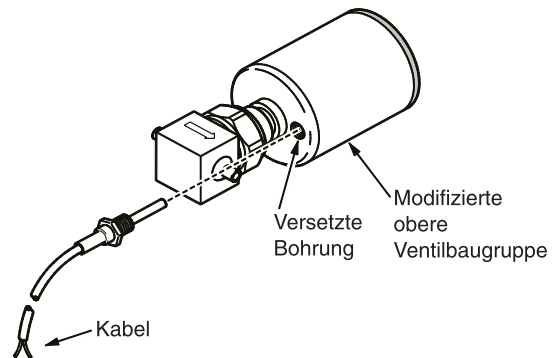
Montage des Stellungsmelders

Montage eines Einfach-Stellungsmelders

1. Das Ventil nach Möglichkeit aus dem System herausnehmen.
2. Ventil in Position OFFEN bringen. Bei normal GESCHLOSSENEN Ventilen die auf der Seite des Steuerkopfs aufgeführten Arbeitsdrücke beachten.
3. Ventilhalsmutter lösen und die ursprüngliche obere Ventilbaugruppe abnehmen.
4. Membran und entlüftete Auflageeinheit erneuern (siehe Abschnitt **Wartung**).
5. Modifizierte obere Baugruppe in Position OFFEN bringen.
6. Modifizierte obere Baugruppe auf den Ventilkörper setzen.
7. Obere Baugruppe fest gegen den Körper halten und Ventilhalsmutter fingerfest auf den Körper aufschrauben.
8. Ventilhalsmutter mit einem Drehmoment von 57 N·m (576 cm·kg, 500 in·lb.) festziehen. Gegenschlüssel oder Schraubstock verwenden, um den Ventilkörper stationär zu halten.
9. Bei normal GESCHLOSSENEN Ventilen überprüfen, dass sich das Ventil in der OFFENEN Position befindet. Bei normal OFFENEN Ventilen das Ventil in die GESCHLOSSENE Position bringen.
10. Stellungsmelder in die versetzte Gewindebohrung der oberen Baugruppe einschrauben, bis der Schalterplunger auf dem internen Kolben aufsitzt.
11. Kabel des Stellungsmelders an einen Durchgangsprüfer anschließen.
12. Stellungsmelder in die modifizierte obere Baugruppe einschrauben, bis der Durchgangsprüfer anzeigt, dass der Stellungsmelder betätigt wird. Den Stellungsmelder dann noch um eine weitere Vierteldrehung in die obere Baugruppe einschrauben.
13. Gegenmutter auf die modifizierte obere Baugruppe schrauben und festziehen. Kabel vom Durchgangsprüfer abziehen.
14. Ventil und Stellungsmelder auf ordnungsgemäße Funktion prüfen. Ventil in die OFFENE und die GESCHLOSSENE Position bringen um zu überprüfen, dass der Stellungsmelder ordnungsgemäß arbeitet.
15. Ventil in das System einbauen und Kabel an die zugehörige elektrische Vorrichtung anschließen.



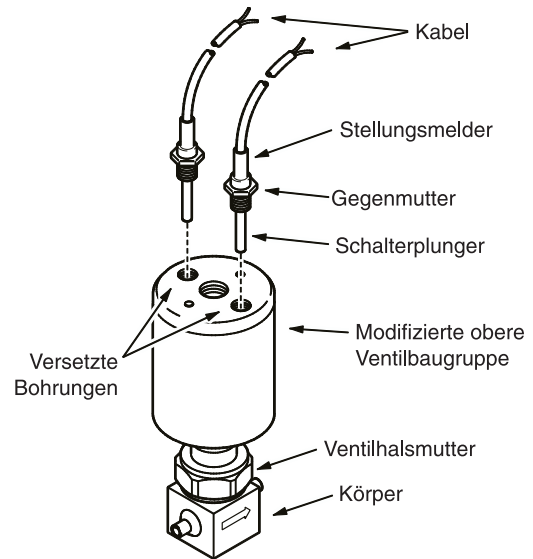
Normal GESCHLOSSENES Ventil



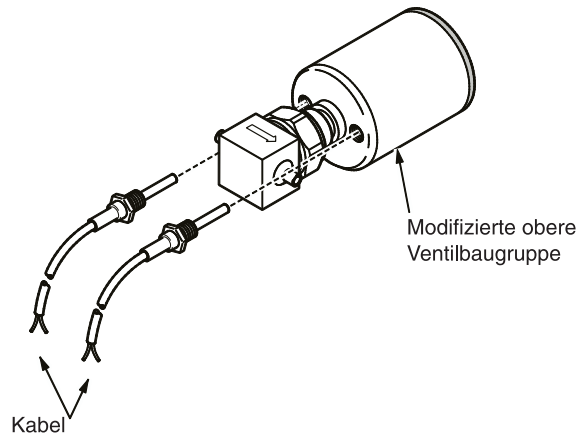
Normal OFFENES Ventil

Montage eines Doppel-Stellungsmelders

1. Das Ventil nach Möglichkeit aus dem System herausnehmen.
2. Ventil in Position OFFEN bringen. Bei normal GESCHLOSSENEN Ventilen die auf der Seite des Steuerkopfes aufgeführten Arbeitsdrücke beachten.
3. Ventilhalsmutter lösen und die ursprüngliche obere Ventilbaugruppe abnehmen.
4. Membran und entlüftete Auflageeinheit erneuern (siehe Abschnitt **Wartung**).
5. Modifizierte obere Baugruppe in Position OFFEN bringen.
6. Modifizierte obere Baugruppe auf den Ventilkörper setzen.
7. Obere Baugruppe fest gegen den Körper halten und Ventilhalsmutter fingerfest auf den Körper aufschrauben.
8. Ventilhalsmutter mit einem Drehmoment von 57 N·m (576 cm·kg, 500 in.·lb.) festziehen. Gegenschlüssel oder Schraubstock verwenden, um den Ventilkörper zu halten.
9. Bei normal GESCHLOSSENEN Ventilen überprüfen, dass sich das Ventil in der OFFENEN Position befindet. Bei normal OFFENEN Ventilen das Ventil in Position GESCHLOSSEN bringen.
10. Den Stellungsmelder mit der Markierung NORMALLY OPEN (NORMAL OFFEN) in die versetzte Gewindebohrung der modifizierten oberen Baugruppe einschrauben, bis der Plunger auf dem internen Kolben aufsitzt.
11. Kabel des Stellungsmelders an einen Durchgangsprüfer anschließen.
12. Stellungsmelder in die modifizierte obere Baugruppe einschrauben, bis der Durchgangsprüfer anzeigt, dass der Stellungsmelder betätigt wird. Den Stellungsmelder dann noch um eine weitere Vierteldrehung in die obere Baugruppe einschrauben.
13. Gegenmutter auf die modifizierte obere Baugruppe schrauben und festziehen. Kabel vom Durchgangsprüfer abziehen.
14. Den Stellungsmelder mit der Markierung NORMALLY CLOSED (NORMAL GESCHLOSSEN) in die andere versetzte Gewindebohrung der modifizierten oberen Baugruppe einschrauben, bis der Plunger auf dem internen Kolben aufsitzt.
15. Zur Vervollständigung der Montage des Stellungsmelders Schritte 11 bis 13 wiederholen.



Normal GESCHLOSSENES Ventil



Normal OFFENES Ventil

16. Ventil und Stellungsmelder auf ordnungsgemäße Funktion prüfen. Ventil in die OFFENE und die GESCHLOSSENE Position bringen um zu überprüfen, dass die Stellungsmelder ordnungsgemäß arbeiten.
17. Ventil in das System einbauen und Kabel an die zugehörige elektrische Vorrichtung anschließen.

Sichere Produktauswahl

Für eine sichere, störungsfreie Funktion muss bei der Produktauswahl die gesamte Systemauslegung berücksichtigt werden. Der Systemausleger und der Anwender sind für die Funktion der Produkte, ihre Materialverträglichkeit, angemessene Nenndaten, die ordnungsgemäße Installation sowie die korrekte Handhabung und Instandhaltung verantwortlich.

Vorsicht: Die hier genannten Teile nicht zusammen mit Teilen anderer Hersteller verwenden oder gegen diese austauschen.