

Auf-/Zu Schrägsitzventil

Betriebsanleitung

spirax
/sarco

1.0 Betriebsanleitung und Sicherheitshinweise vor Geräte-Einbau, Inbetriebnahme und Wartung sorgfältig durchlesen!

2.0 Gefahrenhinweise



Nichtbeachtung der Gefahrenhinweise kann zu Verletzungs- und Lebensgefahr und / oder erheblichem Sachschaden führen.

Der sichere Betrieb der Geräte ist nur gewährleistet, wenn sie von qualifiziertem Personal (siehe Punkt 4.0 auf dieser Seite) sachgemäß unter Beachtung der Betriebsanleitung eingebaut, in Betrieb genommen und gewartet werden. Außerdem ist die Einhaltung der allgemeinen Einrichtungs- und Sicherheitsvorschriften für den Anlagenbau, besonders der entsprechenden VDE-Vorschriften sowie der fachgerechte Einsatz von Werkzeugen und Schutzausrüstungen zu gewährleisten. Bei Nichtbeachtung können Verletzungen und Sachschäden die Folge sein.

3.0 Allgemeines zur Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung enthält Anweisungen, welche sicheren und ordnungsgemäßen Einbau und Betrieb ermöglichen sollen. Sollten dabei Schwierigkeiten auftreten, die nicht mit Hilfe der Betriebsanleitung gelöst werden können, sind weitere Informationen beim Lieferanten / Hersteller zu erfragen. Die Beachtung der Anweisungen ist zur Vermeidung von Störungen unerlässlich, die ihrerseits mittelbar oder unmittelbar Personen- oder Sachschäden hervorrufen können.

Das Gerät entspricht den Regeln der Technik. Bezüglich des Einsatzes obliegt die Sorgfaltspflicht zur Einhaltung gültiger Regelwerke dem Betreiber bzw. dem Verantwortlichen für die Auslegung der Anlage.

Der Gebrauch der Betriebsanleitung setzt die Qualifikation des Benutzers gemäß Punkt 4.0 auf dieser Seite voraus. Das Bedienungspersonal ist entsprechend der Betriebsanleitung zu unterweisen.

4.0 Qualifiziertes Personal

Hierbei handelt es sich um Personal, das mit Aufstellung, Einbau, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung des Gerätes vertraut ist. Das Personal muss über eine Qualifikation verfügen, die seiner Funktion und Tätigkeit entspricht, wie z.B.:

- Unterweisung und Verpflichtung zur Einhaltung aller einsatzbedingter, regionaler und innerbetrieblicher Vorschriften und Erfordernisse.
- Ausbildung gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Gebrauch und Pflege angemessener Sicherheits- und Arbeitsschutzeinrichtungen.
- Schulung in Erster Hilfe usw.

5.0 Handhabung

5.1 Lagerung

- Lagertemperatur -20 °C...+65 °C, trocken und schmutzfrei.
- In feuchten Räumen ist Trockenmittel bzw. Heizung gegen Kondenswasserbildung erforderlich.

5.2 Transport

- Transporttemperatur -20 °C...+65 °C.
- Gegen äußere Gewalt (Stoß, Schlag, Vibrationen) schützen.

6.0 Allgemeine Einbau- und Anschlussangaben

Anhand der Betriebsanleitung, des Typenschildes und des technischen Datenblattes überprüfen, ob das Gerät für den Einbauort geeignet ist:

1. Spannung / Frequenz.
 2. Relaisbelastbarkeit / Spitzenlast.
 3. Einbaulage und Umgebungsbedingungen.
 4. Schutzart.
- Die elektrischen Leitungen sind nach den jeweiligen Landesvorschriften zu verlegen (z. B. VDE).
 - Mess-, Signal- und Netzleitungen getrennt verlegen.

7.0 Allgemeine Inbetriebnahmeangaben

Die meisten Geräteschäden treten durch fehlerhafte Verkabelung und falsche Anschlussdaten auf. Vor der Inbetriebnahme sind zu prüfen:

- Angaben gemäß 6.0 "Allgemeine Einbauangaben".
- Verkabelung.
- Elektrische Absicherung und ggf. Notaus-Funktion.

Achtung: bei Geräten mit Regel- oder Steuerfunktion unbedingt die Auswirkungen auf andere Anlagenteile berücksichtigen!



8.0 Allgemeine Wartungsangaben

Bei Wartungsarbeiten müssen unbedingt die gängigen Sicherheitsvorschriften eingehalten werden. Dies sind u. a.

1. Gerät spannungsfrei schalten.
2. Leitungen und ggf. Klemmen und Stecker kennzeichnen.
3. Gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.
4. Spannungsfreiheit prüfen.
5. Parallel führende Leitungen, Rückkopplungen oder Rückwirkungen aus anderen Anlagenteilen absichern.

- Unbedingt angepasste Schutzkleidung tragen.
- Nur geeignetes Werkzeug verwenden.

Achtung: vor dem Ausschalten die Auswirkung auf andere Anlagenteile berücksichtigen.



9.0 Allgemeine Angaben über Einstellung und Bedienung

Bei Veränderung von Regel- und Einstellparametern müssen unbedingt die Auswirkungen auf das Gesamtsystem berücksichtigt werden:

- Regelparameter vorsichtig verstellen, genügend Zeit für Istwertänderung berücksichtigen.
- Notaus-Funktion bei überschwingender Regelung berücksichtigen.

10.0 Allgemeine Angaben für den Betrieb

Alle Geräte sind im Betrieb regelmäßiger Kontrolle und Wartung zu unterziehen:

- Durchführungsdatum und Ausführenden von Einbau, Inbetriebnahme und Wartung notieren.
- Der Kontroll- und Wartungszyklus erfolgt je nach betrieblicher Praxis und abhängig von den Einsatzbedingungen.

Weitere Details sind den gerätespezifischen Betriebsanleitungen, Einbauanleitungen, Wartungsanleitungen, Bedienungsanleitungen und Datenblättern zu entnehmen.

Auf-/Zu Schrägsitzventile Typ PF61G, PF51G Betriebsanleitung

Sicherheitsanmerkung

Handhabungsvorschriften für PTFE

Innerhalb des Arbeitstemperaturbereiches ist PTFE ein inaktives Material, aber bei Erhitzung über die Sintertemperatur entstehen gasförmige Zersetzungsprodukte oder Dämpfe, welche unangenehme Effekte beim Einatmen hervorrufen.

Das Einatmen dieser Dämpfe wird am einfachsten durch eine örtliche Absaugung ins Freie, so nahe wie möglich an der Quelle, verhindert.

Das Rauchen sollte in Werkstätten in denen mit PTFE gearbeitet wird, vermieden werden, da sich beim Verbrennen von PTFE-kontaminiertem Tabak giftige Polymere bilden. Wichtig beim Umgang mit PTFE ist, eine Kontamination der Bekleidung, speziell der Taschen zu vermeiden. Hände und Fingernägel sollten sorgfältig gereinigt werden.

Beschreibung

Ein Schrägsitzventil, bestehend aus einem pneumatisch betätigtem Kolbenantrieb und einem 2-Wege-Ventilgehäuse aus Edelstahl oder Rotguss mit Auf/ Zu- Kennlinie. Geeignet für Dampf-, Wasser-, Luft- und Gas- Anwendungen, wobei die Materialbeständigkeit der verwendeten Gehäuse- und Dichtungswerkstoffe zu **beachten ist**.

Ausführungen

PF61G-NC/
PF51G-NC in Ruhestellung geschlossen mit Durchfluss über den Ventil Sitz (Durchflussrichtung von Anschluss1 nach Anschluss2)

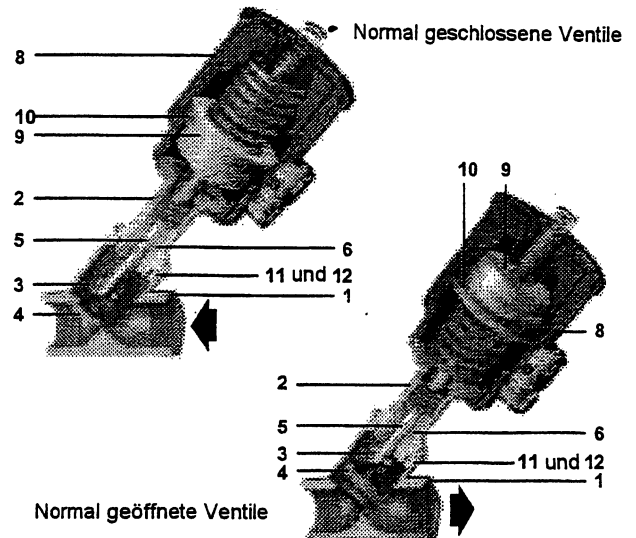
PF61G-NO/
PF51G-NO in Ruhestellung offen mit Durchfluss unter Ventil Sitz (Durchflussrichtung von Anschluss2 nach Anschluss1)

PF61G-BD/
PF51G-BD in Ruhestellung geschlossen, zwei Richtungen, Durchfluss über oder unter Ventil Sitz möglich

Technische Daten

Anströmung: siehe Ausführungen
Leckdurchfluss: IEC 534-4 Klasse VI
Durchflussmedium: Wasser, Dampf
Steuermedium: max. 60°C neutrale gasförmige Fluide, Wasser
Medientemperatur: max. -10 bis 180°C
Umgebungstemperatur: max. 60°C
Kennlinie: Auf-/ Zu
Kolbenantrieb: Rotation 360° möglich
Einbaulage: beliebig, vorzugsweise Antrieb nach oben

Kolbenantrieb:	Anschluss	Steuerüberdruck(bar)
Größe	Pilotventil	max.
45mm	G1/8 ISO 228/1	10
63mm	G1/4 ISO 228/1	10
90mm	G1/4 ISO 228/1	8



Werkstoffe

Nr.	Bauteil	Werkstoff
1	Gehäuse	PF61G Edelstahl AISI 316 L
		PF51G Rotguss EN 1982 CC491K
2	Ventiloberteil	PF61G Edelstahl AISI 316 L
		PF51G Messing EN 12165 CW617N
3	Ventilkegel	Edelstahl AISI 316 L
4	Kegelabdichtung	PTFE
5	Kegelstange	Edelstahl AISI 316
6	Spindelabdichtung	Dachmanschetten PTFE
7*	O-Ring an Kegelstange	Viton
8	Gehäuse- Antrieb	faserverstärktes Polyamid
9	Antriebs- Kolben	faserverstärktes Polyamid
10	Kolben-Lippendichtung	Viton
11	Gehäusedichtung	PTFE
12	O-Ring	Viton

* nicht angezeigt

Hinweis: Pos. 12 nur bei Typ PF61G

k_{vs}- Werte (m³/h)

Anschluss:	G½	G¾	G1	G1 ¼	G1 ½	G2
k _{vs} - Wert:	4	7,5	16,8	25,2	39	49,5

Installation

Die Schrägsitzventile müssen von der Rohrleitung spannungsfrei getragen werden und dürfen nicht als Festpunkt dienen.

Die Einbaulage ist beliebig, vorzugsweise mit Antrieb nach oben. Der Antrieb kann um 360° in der auf dem Typenschild angezeigten Richtung gedreht werden, um den Anbau eines Pilotventiles zu erleichtern.

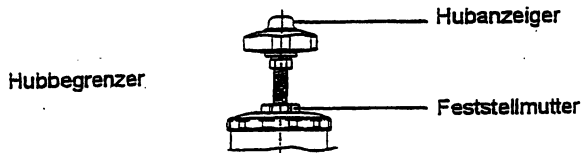
Es ist sicherzustellen, dass die anzuschließenden Rohrleitungen abgesperrt und frei von Verunreinigungen sind. Loses Material kann in den Ventilkörper eindringen und die PTFE-Dichtungen zerstören.

Die auf dem Typenschild und Ventilkörper angegebenen Leistungsgrenzen für Steuerdruck, Nenndruck und Betriebstemperatur sind einzuhalten. Die auf dem Typenschild angegebene Durchflussrichtung muss mit der benötigten Durchflussrichtung übereinstimmen.

Eine rote Anzeige erscheint am oberen Ende des Antriebes, wenn das Ventil voll geöffnet ist. (nicht bei Ausführung mit Wegschalter)

Hubbegrenzer

Dient zur Einstellung des max. Durchflusses bzw. Hubbegrenzung bei normal geschlossenen (NC), normal geöffneten (NO) oder bidirektionalen (BD) Ventilen und zur manuellen Absperrung bei normal geöffneten (NO) Ventilen.



Hubbegrenzung- normal geschlossene Ventile

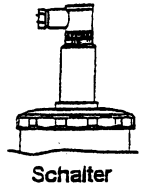
- Absperrung der direkt vor- bzw. nachgeschalteten Ventile.
- Lösen der Feststellmutter
- Drehen des Handrades im Uhrzeigersinn bis Ventil völlig geschlossen. Eine rote Anzeige erscheint am oberen Ende des Handrades.
- Beaufschlagen mit ausreichendem Steuerdruck bis zur Überwindung (Erreichen) des maximalen Differenzdruckes
- Öffnen der direkt vor- bzw. nachgeschalteten Ventile.
- Allmähliches Öffnen des Ventils bis die gewünschte Durchflussmenge erreicht ist.
- Festziehen der Feststellmutter
- Ablassen des Steuerdruckes zur Kontrolle der Ventilabdichtung.
- Wiederholtes Beaufschlagen mit Steuerdruck zur Kontrolle des max. Durchflusses.

Hubbegrenzung- normal geöffnete Ventile

- Sicherstellen dass der Hubbegrenzer voll geöffnet ist. Lösen der Feststellmutter.
- Mit zuerst mittlerer Strömung das Ventil langsam schließen bis die gewünschte Durchflussmenge erreicht ist.
- Festziehen der Feststellmutter
- Anlegen von zureichendem Steuerdruck um sicherzustellen, dass das Ventil abdichtet
- Ablassen des Steuerdruckes zur nochmaligen Kontrolle des max. Durchflusses- falls notwendig Nachstellen.

Wegschalter

Stellt ein elektrisches Signal zur Anzeige der Auf- oder Zu-Stellung des Ventiles bereit. Das Signal wird über einen magnetischen Sensor und kontaktlosen Schalter bereitgestellt.



Max. Leistung: 500 V / 0,5 A / 30 VA

Anschlussbelegung

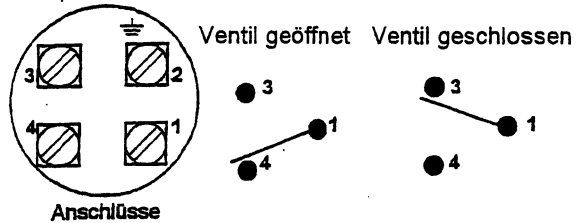


Tabelle 1

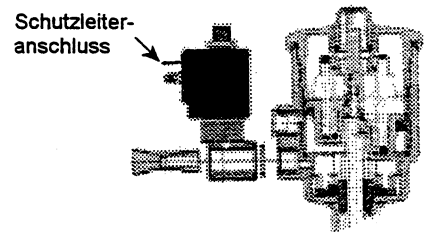
Anziehmomente Gehäuse/ Ventiloberteil (Nm)

Ventilsitz	Anziehmoment	Ventilsitz	Anziehmoment
G ½	35	G 1¼	55
G ¾	45	G 1½	60
G 1	50	G 2	70

Magnetventile Typ DM

Magnetventile Typ DM müssen wie in der Abbildung dargestellt am Kolbenantrieb befestigt werden. Für die Verbindung mit einem normal geschlossenen Ventil ist der mit der Kennzeichnung „NC“ versehene Steuereingang zu verwenden. Wenn Wasser als Steuermedium verwendet wird, so ist die Abdeckkappe am Auslassanschluss zu entfernen und eine Entwässerungsleitung anzuschließen.

Befestigung Magnetventil Typ DM (normal geschlossene Ventile)



Automatik-/ Hand- Betriebsartauswahl



Normal (Automatik)



Hand (Abblasstellung)

Elektrische Anschlüsse

Bei Anschluss von Magnetventilen muss die Versorgungsspannung und Spannungsart mit dem auf dem Typenschild angegebenen Wert übereinstimmen.

Pneumatische Anschlüsse

Die von der Druckluftversorgung bereitgestellte Druckluft muss zur Erhöhung der Lebensdauer der Schrägsitzventile öl-, wasser- und staubfrei gemäß **ISO 8573-1** sein

Ölgehalt Klasse 1
 Feststoffpartikelgröße und -dichte Klasse 2
 Drucktaupunkt Klasse 2
 min. 20K unter Umgebungstemperatur

Aus diesem Grund empfiehlt sich bauseits die Verwendung eines Druckluftreglers mit integriertem Filter und Wasserabscheider. Um Probleme mit Rost zu vermeiden, sollten Druckluftleitungen aus Kupfer oder Kunststoffschlauch bestehen.

Max. zul. Differenzdruck bei Anströmung über Sitz

Ventiltyp	Ventilgröße	Antriebsgröße (mm)	max. zul. Differenzdruck (bar)*
PF_1G-1NC	G ½	45	16
PF_1G-1NC	G ¾	45	16
PF51G-1NC	G 1	45	16
PF_1G-2NC	G ½	63	20
PF_1G-2NC	G ¾	63	20
PF_1G-2NC	G 1	63	20
PF_1G-2NC	G 1 ¼	63	16
PF_1G-2NC	G 1 ½	63	16
PF_1G-2NC	G 2	63	11
PF_1G-3NC	G 1	90	20
PF_1G-3NC	G 1 ¼	90	16
PF_1G-3NC	G 1 ½	90	16
PF_1G-3NC	G 2	90	15

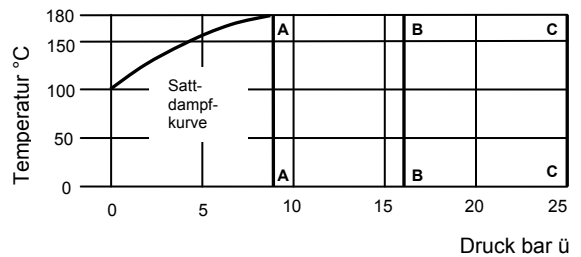
* Hinweis: Bei Sattdampf Einsatz bis max. 9 bar ü (180°C)

Max. zul. Differenzdruck bei Anströmung unter Sitz

Ventiltyp	Ventilgröße	Antriebsgröße (mm)	max. zul. Differenzdruck (bar)*
PF_1G-1NO	G ½	45	16
PF_1G-1NO	G ¾	45	16
PF51G-1NO	G 1	45	16
PF_1G-2NO	G ½	63	16
PF_1G-2NO	G ¾	63	16
PF_1G-2NO	G 1	63	16
PF_1G-2NO	G 1 ¼	63	16
PF_1G-2NO	G 1 ½	63	16
PF_1G-2NO	G 2	63	12
PF_1G-3NO	G 1	90	16
PF_1G-3NO	G 1 ¼	90	16
PF_1G-3NO	G 1 ½	90	16
PF_1G-3NO	G 2	90	16

* Hinweis: Bei Sattdampf Einsatz bis max. 9 bar ü (180°C)

Einsatzgrenzen und Arbeitsbereich



- A-A** max. Betriebsüberdruck bei Sattdampf 9 bar
- B-B** max. Betriebsüberdruck Gr. G 1¼ bis G 2 16bar
- C-C** max. Betriebsüberdruck Gr. G ½ bis G1 25bar

Max. zul. Differenzdruck für bidirektional, normal geschlossene Schrägsitzventile

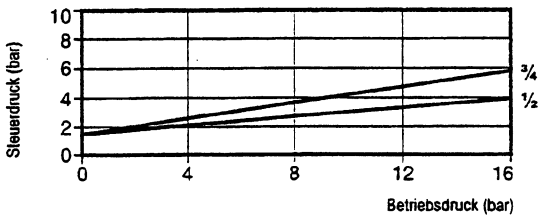
Ventiltyp	Ventilgröße	Antriebsgröße (mm)	max. zul. Differenzdruck (bar) (1 nach 2)	max. zul. Differenzdruck (bar)* (2 nach 1)
PF_1G-1BD	G ½	45	16	16,0
PF_1G-1BD	G ¾	45	16	7,0
PF51G-1BD	G 1	45	16	5,0
PF_1G-2BD	G ½	63	16	16,0
PF_1G-2BD	G ¾	63	16	16,0
PF_1G-2BD	G 1	63	16	11,0
PF_1G-2BD	G 1 ¼	63	16	6,0
PF_1G-2BD	G 1 ½	63	12	4,0
PF_1G-2BD	G 2	63	8	2,5
PF_1G-3BD	G 1	90	16	14,0
PF_1G-3BD	G 1 ¼	90	16	12,0
PF_1G-3BD	G 1 ½	90	16	8,0
PF_1G-3BD	G 2	90	14	5,0

* Hinweis: Bei Sattdampf Einsatz bis max. 9 bar ü (180°C)

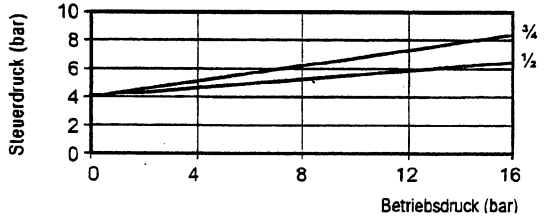
Der max. zulässige Differenzdruck am Ventilsitz in Abhängigkeit von Ventiltyp, Antriebsgröße und Strömungsrichtung ist in den nachfolgenden Tabellen bzw. in den spezifischen Typenblättern ersichtlich.

Die notwendigen Steuerluftdrücke in Abhängigkeit vom Mediumsdruck sind in den nachfolgenden Steuerdruckdiagrammen dargestellt.

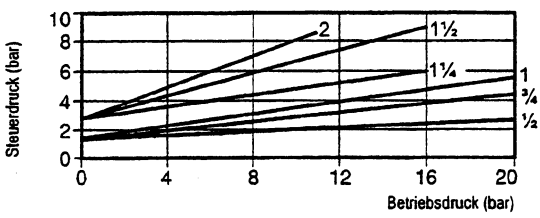
PF61G-1 NC - Anströmung über Sitz



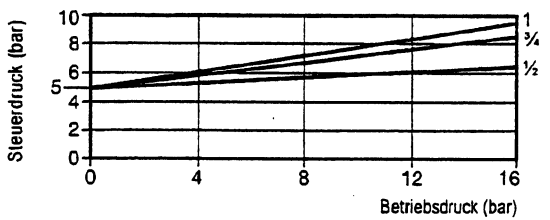
PF61G-1BD - Anströmung über Ventilsitz (1 nach 2)



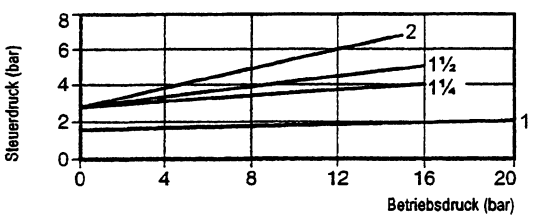
PF61G-2 NC - Anströmung über Sitz



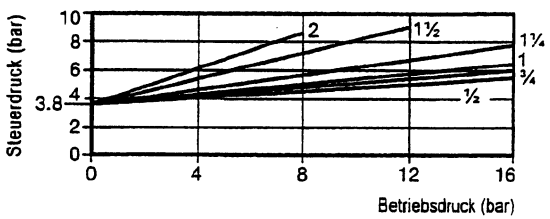
PF51G-1BD - Anströmung über Ventilsitz (1 nach 2)



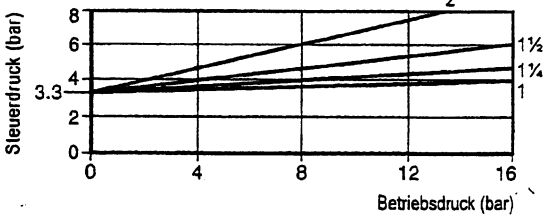
PF61G-3 NC - Anströmung über Sitz



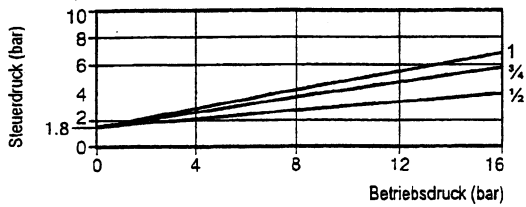
PF_1G-2BD - Anströmung über Ventilsitz (1 nach 2)



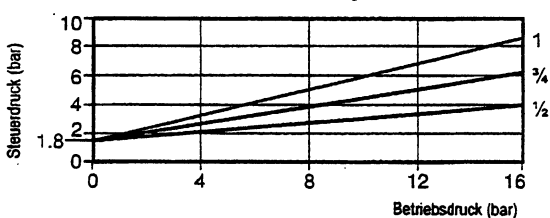
PF_1G-3BD - Anströmung über Ventilsitz (1 nach 2)



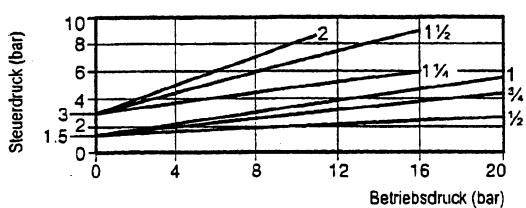
PF51G-1NC - Anströmung über Sitz



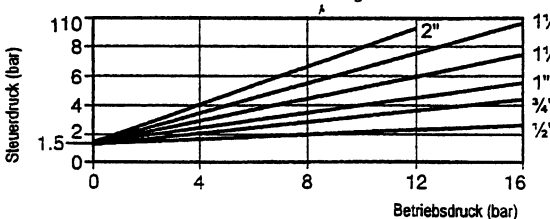
PF 61G-1 NO / PF 51G-1 NO - Anströmung unter Sitz



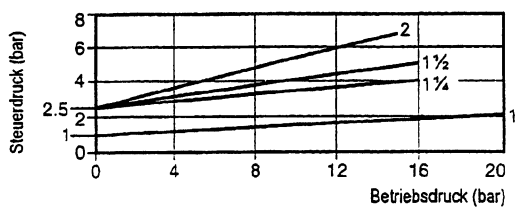
PF51G-2NC - Anströmung über Sitz



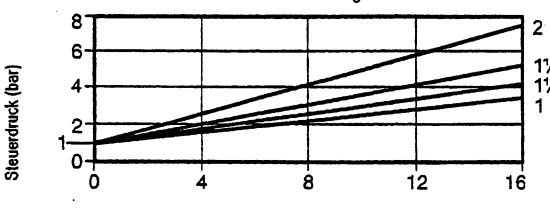
PF 61G-2 NO / PF 51G-2 NO - Anströmung unter Sitz



PF51G-3NC - Anströmung über Sitz



PF 61G-3 NO / PF 51G-3 NO - Anströmung unter Sitz



Verfügbare Ersatzteile

Der Dichtungs- Ersatzteil- Satz enthält: Kegelabdichtung (PTFE), O-Ring an Kegelstange, Kolben-Lippendichtung, Gehäusedichtung (und O-Ring bei Typ PF61G).

Zum Austausch dieser Teile wird wie folgt verfahren:

1. Absperrern der direkt vor bzw. nachgeschalteten Ventile.
2. Steuerdruck am Antrieb entlüften und Verbindung zwischen Steuermagnetventil und Steuerdruckleitung unterbrechen
3. Schrägsitzventil aus der Rohrleitung entfernen
4. Ventilgehäuse vom Antrieb entfernen und PTFE-Kegelabdichtung untersuchen und falls notwendig ersetzen.

Beachte: bei normal geschlossenen Ventilen wirkt die Feder gegen die Dichtung am Ventilkegel und muss um eine Beschädigung der Kegelabdichtung zu vermeiden entspannt werden. Dies kann auf 2 Wegen durchgeführt werden:

- a- während das Ventilgehäuse festgehalten wird, Lösen des Antriebsgehäuses zum Entspannen der Feder
- b- Druckluft am Eingangs- Anschluss des Kolbenantriebs anschließen, um zu erreichen, dass der mit der Federkraft beaufschlagte Ventilkegel nicht mehr auf dem Ventilsitz aufliegt

Ist ein Wechsel der Kegelabdichtung erforderlich, so ist bei Entfernung der die Dichtung festhaltenden Hutmutter abzusichern, dass der Ventilkegel gegen Verdrehen gesichert wird (zwei hierfür vorbereitete Flächen am Ventilkegel). Zur Vorbereitung einer neuen Kegeldichtung wird vor dem Befestigen der Hutmutter (Anziehmoment 15 Nm) etwas LOCTITE 620 auf das Gewindestück der Kegelstange aufgetragen.

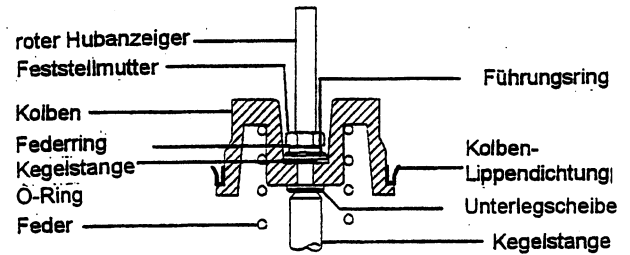
Wiederanbau des Ventilgehäuses mit dem in Tabelle 1 angegebenen Anziehmoment

5. für die Überprüfung oder Austausch des O- Ringes der Kegelstange oder der Kolben- Lippendichtung ist zuerst das Antriebsgehäuse unter Festhalten des Ventilkörpers zu entfernen.

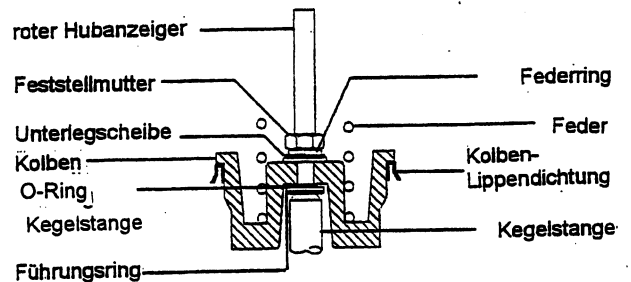
Warnung: die interne Feder steht unter Druck. Deshalb das Ventilgehäuse wie vorher in Schritt 4 beschrieben entfernen.

6. während der Ventilkegel (an den zwei vorbereiteten Flächen) festgehalten wird, erfolgt das Lösen des roten Hubanzeigers und der Feststellmutter zusammen mit dem Feder- und Führungsring
7. Entfernen von O- Ring der Kegelstange und Unterlegscheibe. Überprüfen von Kolben- Lippendichtung und O- Ring, Austausch falls erforderlich.
8. Schmutzablagerungen aus dem Inneren des Antriebsgehäuses entfernen und vorsichtiges Auftragen eines neutralen, für Viton geeigneten Schmiermittels auf O- Ring und Kolben- Lippendichtung
9. Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge unter Bezug auf die in der Darstellung gezeigte Anordnung der Einzelteile.
10. Befestigung des Antriebsgehäuses mit Anziehmoment 50 Nm (für 45mm und 63mm Antriebsdurchmesser) und 70 Nm (für 90mm Antriebsdurchmesser)
11. Austausch von Gehäusedichtung und O- Ring, Befestigung des Ventilgehäuses mit den in Tabelle 1 angegebenen Anziehmomenten

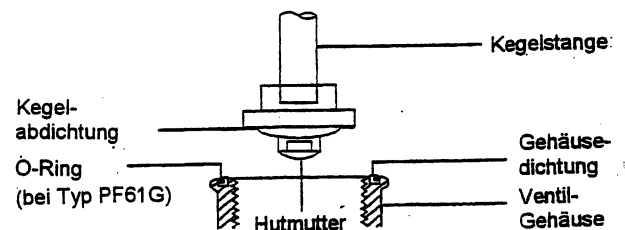
Normal geöffnete Ventile (NO)



Normal geschlossene Ventile (NC)



Normal geöffnete und Normal geschlossene Ventile



Hinweise für Armaturen

1.0 Betriebsanleitung und Sicherheitshinweise vor Geräte-Einbau, Inbetriebnahme und Wartung sorgfältig durchlesen !

2.0 Gefahrenhinweise



Nichtbeachtung der Gefahrenhinweise kann zu Verletzungs- und Lebensgefahr und / oder erheblichem Sachschaden führen.

Der sichere Betrieb der Geräte ist nur gewährleistet, wenn sie von qualifiziertem Personal (siehe Punkt 4.0 auf dieser Seite) sachgemäß unter Beachtung der Betriebsanleitung eingebaut, in Betrieb genommen und gewartet werden. Außerdem ist die Einhaltung der allgemeinen Einrichtungs- und Sicherheitsvorschriften für den Rohrleitungs- bzw. Anlagenbau sowie der fachgerechte Einsatz von Werkzeugen und Schutzausrüstungen zu gewährleisten. Bei Nichtbeachtung können Verletzungen und Sachschäden die Folge sein.

3.0 Allgemeines zur Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung enthält Anweisungen, welche sicheren und ordnungsgemäßen Einbau und Betrieb ermöglichen sollen. Sollten dabei Schwierigkeiten auftreten, die nicht mit Hilfe der Betriebsanleitung gelöst werden können, sind weitere Informationen beim Lieferanten / Hersteller zu erfragen. Die Beachtung der Anweisungen ist zur Vermeidung von Störungen unerlässlich, die ihrerseits mittelbar oder unmittelbar Personen- oder Sachschäden hervorrufen können. Das Gerät entspricht den Regeln der Technik. Bezüglich des Einsatzes obliegt die Sorgfaltspflicht zur Einhaltung gültiger Regelwerke dem Betreiber bzw. dem Verantwortlichen für die Auslegung der Anlage.

Der Gebrauch der Betriebsanleitung setzt die Qualifikation des Benutzers gemäß Punkt 4.0 auf dieser Seite voraus. Das Bedienungspersonal ist entsprechend der Betriebsanleitung zu unterweisen.

4.0 Qualifiziertes Personal

Hierbei handelt es sich um Personal, das mit Aufstellung, Einbau, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung des Gerätes vertraut ist. Das Personal muss über eine Qualifikation verfügen, die seiner Funktion und Tätigkeit entspricht, wie z.B.:

- Unterweisung und Verpflichtung zur Einhaltung aller einsatzbedingter, regionaler und innerbetrieblicher Vorschriften und Erfordernisse.
- Ausbildung gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Gebrauch und Pflege angemessener Sicherheits- und Arbeitsschutzeinrichtungen.
- Schulung in Erster Hilfe usw. (Siehe auch TRB 700).

5.0 Handhabung

5.1 Lagerung

- Lagertemperatur $-20\text{ °C} \dots +65\text{ °C}$, trocken und schmutzfrei.
- In feuchten Räumen ist Trockenmittel bzw. Heizung gegen Kondenswasserbildung erforderlich.
- Die Lackierung ist eine Grundierung, die nur bei Transport und Lagerung vor Korrosion schützen soll. Lackierung nicht beschädigen.

5.2 Transport

- Transporttemperatur $-20\text{ °C} \dots +65\text{ °C}$.
- Gegen äußere Gewalt (Stoß, Schlag, Vibrationen) schützen
- Lackierung nicht beschädigen.

5.3 Handhabung vor dem Einbau

- Wenn an Geräten Öffnungen durch Schutzkappen verschlossen sind, dürfen die Schutzkappen erst direkt vor dem Einbau entfernt werden.
- Vor Nässe und Schmutz schützen.

6.0 Allgemeine Einbauangaben für Rohrleitungsarmaturen

Anhand der Betriebsanleitung, des Typenschildes und des technischen Datenblattes überprüfen, ob das Gerät für den Einbauort gemäß Anlagenplan geeignet ist:

1. Werkstoff, Druck und Temperatur sowie deren Maximalwerte überprüfen.
2. Richtige Einbausituation feststellen: Strömungsrichtung und Einbaulage.
3. Schutzabdeckungen an Flanschen und Anschlüssen entfernen.
 - Armaturen müssen von der Rohrleitung getragen werden und dürfen nicht als Festpunkt dienen.
 - Armaturen müssen spannungsfrei eingebaut werden. Wärmeausdehnungen des Systems müssen von Kompensatoren ausgeglichen werden.



7.0 Allgemeine Inbetriebnahmeangaben für Rohrleitungsarmaturen

Die meisten Armaturenschäden treten entweder direkt oder kurz nach der ersten Inbetriebnahme auf, deshalb:

- Schmutzfänger und Wasserabscheider vorsehen.
- Rohrleitungen spülen und alle Fremdpartikel entfernen.
- Nach dem Spülen Schmutzsiebe wechseln bzw. prüfen.
- Dampfanlagen unbedingt langsam (mehrere Minuten) in Betrieb nehmen um Schäden durch Wasserschläge und plötzliche Wärmeausdehnung zu vermeiden. Absperrarmaturen langsam schrittweise öffnen.
- Verschraubungen nach der Inbetriebnahme nachziehen.



8.0 Allgemeine Angaben über Wartung und Ausbau

Bei Wartungsarbeiten und Ausbau der Armaturen müssen unbedingt die gängigen Sicherheitsvorschriften eingehalten werden. Dies sind u. a.

1. Armatur druckfrei stellen: vor und nach der Armatur absperren.
 2. Hilfsleitungen wie Umgehungen (Bypässe), Druckausgleichsleitungen (Pendelleitungen), Steuerleitungen (Druckentnahmeleitungen) absichern.
 3. Absperrrichtungen gegen versehentliches Wiederöffnen sichern.
 4. Bei wärmeleitenden Leitungen: System abkühlen lassen.
 5. Druckfreiheit prüfen: evtl. durch vorsichtiges Öffnen einer unkritischen Verbindung.
- Unbedingt angepasste Schutzkleidung und Schutzbrille tragen.
 - Nur geeignetes Werkzeug verwenden.



9.0 Allgemeine Angaben für den Betrieb von Rohrleitungsarmaturen

Armaturen sind im Betrieb regelmäßiger Kontrolle und Wartung zu unterziehen:

- Durchführungsdatum und Ausführenden von Einbau, Inbetriebnahme und Wartung notieren.
- Der Kontroll- und Wartungszyklus erfolgt je nach betrieblicher Praxis und abhängig von den Einsatzbedingungen.

Weitere Details sind den gerätespezifischen Betriebsanleitungen, Einbauanleitungen, Wartungsanleitungen, Bedienungsanleitungen und Datenblättern zu entnehmen.

Hinweise für elektrische Geräte

1.0 Betriebsanleitung und Sicherheitshinweise vor Geräte-Einbau, Inbetriebnahme und Wartung sorgfältig durchlesen !

2.0 Gefahrenhinweise



Nichtbeachtung der Gefahrenhinweise kann zu Verletzungs- und Lebensgefahr und / oder erheblichem Sachschaden führen.

Der sichere Betrieb der Geräte ist nur gewährleistet, wenn sie von qualifiziertem Personal (siehe Punkt 4.0 auf dieser Seite) sachgemäß unter Beachtung der Betriebsanleitung eingebaut, in Betrieb genommen und gewartet werden. Außerdem ist die Einhaltung der allgemeinen Einrichtungs- und Sicherheitsvorschriften für den Anlagenbau, besonders der entsprechenden VDE-Vorschriften sowie der fachgerechte Einsatz von Werkzeugen und Schutzausrüstungen zu gewährleisten. Bei Nichtbeachtung können Verletzungen und Sachschäden die Folge sein.

3.0 Allgemeines zur Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung enthält Anweisungen, welche sicheren und ordnungsgemäßen Einbau und Betrieb ermöglichen sollen. Sollten dabei Schwierigkeiten auftreten, die nicht mit Hilfe der Betriebsanleitung gelöst werden können, sind weitere Informationen beim Lieferanten / Hersteller zu erfragen. Die Beachtung der Anweisungen ist zur Vermeidung von Störungen unerlässlich, die ihrerseits mittelbar oder unmittelbar Personen- oder Sachschäden hervorrufen können.

Das Gerät entspricht den Regeln der Technik. Bezüglich des Einsatzes obliegt die Sorgfaltspflicht zur Einhaltung gültiger Regelwerke dem Betreiber bzw. dem Verantwortlichen für die Auslegung der Anlage.

Der Gebrauch der Betriebsanleitung setzt die Qualifikation des Benutzers gemäß Punkt 4.0 auf dieser Seite voraus. Das Bedienungspersonal ist entsprechend der Betriebsanleitung zu unterweisen.

4.0 Qualifiziertes Personal

Hierbei handelt es sich um Personal, das mit Aufstellung, Einbau, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung des Gerätes vertraut ist. Das Personal muss über eine Qualifikation verfügen, die seiner Funktion und Tätigkeit entspricht, wie z.B.:

- Unterweisung und Verpflichtung zur Einhaltung aller einsatzbedingter, regionaler und innerbetrieblicher Vorschriften und Erfordernisse.
- Ausbildung gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Gebrauch und Pflege angemessener Sicherheits- und Arbeitsschutzeinrichtungen.
- Schulung in Erster Hilfe usw.

5.0 Handhabung

5.1 Lagerung

- Lagertemperatur -20 °C...+65 °C, trocken und schmutzfrei.
- In feuchten Räumen ist Trockenmittel bzw. Heizung gegen Kondenswasserbildung erforderlich.

5.2 Transport

- Transporttemperatur -20 °C...+65 °C.
- Gegen äußere Gewalt (Stoß, Schlag, Vibrationen) schützen.

6.0 Allgemeine Einbau- und Anschlussangaben

Anhand der Betriebsanleitung, des Typenschildes und des technischen Datenblattes überprüfen, ob das Gerät für den Einbauort geeignet ist:

1. Spannung / Frequenz.
 2. Relaisbelastbarkeit / Spitzenlast.
 3. Einbaulage und Umgebungsbedingungen.
 4. Schutzart.
- Die elektrischen Leitungen sind nach den jeweiligen Landesvorschriften zu verlegen (z. B. VDE).
 - Mess-, Signal- und Netzleitungen getrennt verlegen.

7.0 Allgemeine Inbetriebnahmeangaben

Die meisten Geräteschäden treten durch fehlerhafte Verkabelung und falsche Anschlussdaten auf. Vor der Inbetriebnahme sind zu prüfen:

- Angaben gemäß 6.0 "Allgemeine Einbauangaben".
- Verkabelung.
- Elektrische Absicherung und ggf. Notaus-Funktion.

Achtung: bei Geräten mit Regel- oder Steuerfunktion unbedingt die Auswirkungen auf andere Anlagenteile berücksichtigen !



8.0 Allgemeine Wartungsangaben

Bei Wartungsarbeiten müssen unbedingt die gängigen Sicherheitsvorschriften eingehalten werden. Dies sind u. a.

1. Gerät spannungsfrei schalten.
 2. Leitungen und ggf. Klemmen und Stecker kennzeichnen.
 3. Gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.
 4. Spannungsfreiheit prüfen.
 5. Parallel führende Leitungen, Rückkopplungen oder Rückwirkungen aus anderen Anlagenteilen absichern.
- Unbedingt angepasste Schutzkleidung tragen.
 - Nur geeignetes Werkzeug verwenden.



Achtung: vor dem Ausschalten die Auswirkung auf andere Anlagenteile berücksichtigen.



9.0 Allgemeine Angaben über Einstellung und Bedienung

Bei Veränderung von Regel- und Einstellparametern müssen unbedingt die Auswirkungen auf das Gesamtsystem berücksichtigt werden:

- Regelparameter vorsichtig verstellen, genügend Zeit für Istwertänderung berücksichtigen.
- Notaus-Funktion bei überschwingender Regelung berücksichtigen.

10.0 Allgemeine Angaben für den Betrieb

Alle Geräte sind im Betrieb regelmäßiger Kontrolle und Wartung zu unterziehen:

- Durchführungsdatum und Ausführenden von Einbau, Inbetriebnahme und Wartung notieren.
- Der Kontroll- und Wartungszyklus erfolgt je nach betrieblicher Praxis und abhängig von den Einsatzbedingungen.

Weitere Details sind den gerätespezifischen Betriebsanleitungen, Einbauanleitungen, Wartungsanleitungen, Bedienungsanleitungen und Datenblättern zu entnehmen.

Hinweise für pneumatische Geräte

1.0 Betriebsanleitung und Sicherheitshinweise vor Geräte-Einbau, Inbetriebnahme und Wartung sorgfältig durchlesen!

2.0 Gefahrenhinweise



Nichtbeachtung der Gefahrenhinweise kann zu Verletzungs- und Lebensgefahr und / oder erheblichem Sachschaden führen.

Der sichere Betrieb der Geräte ist nur gewährleistet, wenn sie von qualifiziertem Personal (siehe Punkt 4.0 auf dieser Seite) sachgemäß unter Beachtung der Betriebsanleitung eingebaut, in Betrieb genommen und gewartet werden. Außerdem ist die Einhaltung der allgemeinen Einrichtungs- und Sicherheitsvorschriften für den Rohrleitungs- bzw. Anlagenbau sowie der fachgerechte Einsatz von Werkzeugen und Schutzausrüstungen zu gewährleisten. Bei Nichtbeachtung können Verletzungen und Sachschäden die Folge sein.

3.0 Allgemeines zur Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung enthält Anweisungen, welche sicheren und ordnungsgemäßen Einbau und Betrieb ermöglichen sollen. Sollten dabei Schwierigkeiten auftreten, die nicht mit Hilfe der Betriebsanleitung gelöst werden können, sind weitere Informationen beim Lieferanten / Hersteller zu erfragen. Die Beachtung der Anweisungen ist zur Vermeidung von Störungen unerlässlich, die ihrerseits mittelbar oder unmittelbar Personen- oder Sachschäden hervorrufen können.

Das Gerät entspricht den Regeln der Technik. Bezüglich des Einsatzes obliegt die Sorgfaltspflicht zur Einhaltung gültiger Regelwerke dem Betreiber bzw. dem Verantwortlichen für die Auslegung der Anlage.

Der Gebrauch der Betriebsanleitung setzt die Qualifikation des Benutzers gemäß Punkt 4.0 auf dieser Seite voraus. Das Bedienungspersonal ist entsprechend der Betriebsanleitung zu unterweisen.

4.0 Qualifiziertes Personal

Hierbei handelt es sich um Personal, das mit Aufstellung, Einbau, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung des Gerätes vertraut ist. Das Personal muss über eine Qualifikation verfügen, die seiner Funktion und Tätigkeit entspricht, wie z.B.:

- Unterweisung und Verpflichtung zur Einhaltung aller einsatzbedingter, regionaler und innerbetrieblicher Vorschriften und Erfordernisse.
- Ausbildung gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Gebrauch und Pflege angemessener Sicherheits- und Arbeitsschutzeinrichtungen.
- Schulung in Erster Hilfe usw. (Siehe auch TRB 700).

5.0 Handhabung

5.1 Lagerung

- Lagertemperatur -20 °C...+65 °C, trocken und schmutzfrei.
- In feuchten Räumen ist Trockenmittel bzw. Heizung gegen Kondenswasserbildung erforderlich.

5.2 Transport

- Transporttemperatur -20 °C...+65 °C.
- Gegen äußere Gewalt (Stoß, Schlag, Vibrationen) schützen
- ev. Lackierung nicht beschädigen.

5.3 Handhabung vor dem Einbau

- Wenn an Geräten Öffnungen durch Schutzkappen verschlossen sind, dürfen die Schutzkappen erst direkt vor dem Einbau entfernt werden.
- Vor Nässe und Schmutz schützen.

6.0 Allgemeine Einbauangaben für pneumatische Geräte und Antriebe

Anhand der Betriebsanleitung, des Typenschildes und des technischen Datenblattes überprüfen, ob das Gerät für den Einsatz geeignet ist:

1. Prüfung, ob Druckluft mit ausreichendem Druck kontinuierlich zur Verfügung steht.
2. Einbaulage prüfen. Gerät vor zu hohen Temperaturen schützen.
3. Mess- und Einstellgrenzen beachten.
4. Pneumatikschläuche und Steuerleitungen so befestigen, dass sie vor Vibrationen und mechanischer Einwirkung geschützt sind.
5. Druckluftregler mit Filter und Ölabscheider (Wartungseinheit) für Druckluftversorgung vorsehen.
6. Eventuelle elektrische Mess- und Signalleitungen getrennt verlegen. Vorschriften (z.B. VDE) beachten.



7.0 Allgemeine Inbetriebnahmeangaben

Die meisten Gerätedefekte treten entweder direkt oder kurz nach der ersten Inbetriebnahme auf, deshalb:

1. Alle Anschlüsse auf Richtigkeit und Dichtheit prüfen.
2. Druckluftversorgung vor Inbetriebnahme freispülen, damit Schmutz und Wasser aus dem System geblasen wird.
3. Druckluftregler korrekt einstellen.
4. Bei Geräten mit Regelfunktion unbedingt die Auswirkungen auf andere Anlagenteile berücksichtigen.



8.0 Allgemeine Angaben über Wartung und Ausbau

Bei Wartungsarbeiten und Ausbau der Armaturen müssen unbedingt die gängigen Sicherheitsvorschriften eingehalten werden. Dies sind u. a.

1. Gerät gesichert drucklos schalten.
 2. Druckfreiheit prüfen und Schläuche abziehen.
 3. Bei Stellantrieben darauf achten, dass ev. eingebaute Federn entspannt sind, um Verletzungen durch vorgespannte Federn zu vermeiden. Beim Zusammenbau Schrauben kreuzweise anziehen.
 4. Bei Geräten mit Regelfunktion unbedingt die Auswirkungen auf andere Anlagenteile berücksichtigen.
 5. Vor Wiederinbetriebnahme Geräte auf Dichtheit prüfen.
- Unbedingt angepasste Schutzkleidung tragen.
 - Nur geeignetes Werkzeug verwenden.



9.0 Allgemeine Angaben über Wartung Einstellung und Bedienung

Bei Veränderung von Regel- und Einstellparametern müssen unbedingt die Auswirkungen auf das Gesamtsystem berücksichtigt werden:

- Regelparameter vorsichtig verstellen, genügend Zeit für Istwertänderung berücksichtigen.
- Notaus-Funktion bei überschwingender Regelung berücksichtigen.

10.0 Allgemeine Angaben für den Betrieb

Armaturen sind im Betrieb regelmäßiger Kontrolle und Wartung zu unterziehen:

- Durchführungsdatum und Ausführenden von Einbau, Inbetriebnahme und Wartung notieren.
- Der Kontroll- und Wartungszyklus erfolgt je nach betrieblicher Praxis und abhängig von den Einsatzbedingungen.

Weitere Details sind den gerätespezifischen Betriebsanleitungen, Einbauanleitungen, Wartungsanleitungen, Bedienungsanleitungen und Datenblättern zu entnehmen.

Inbetriebnahme und Wartung

Aktivität/Bemerkung	Datum	verantwortlich
Lieferung (<i>auf Vollständigkeit prüfen</i>) Auftragsnummer/AB-Nummer: Projekt:		
Installation Inventar-/Anlagennummer: Installationsort:		
Erstinbetriebnahme		
Wartung/Service		
Wartung/Service		
Wartung/Service		
Wartung/Service		
Wartung/Service		
Wartung/Service		
Wartung/Service		
Wartung/Service		
Wartung/Service		
Wartung/Service		
Wartung/Service		

SPIRAX SARCO GmbH

Reichenaustraße 210
D-78467 Konstanz
Postfach 10 20 42
D-78420 Konstanz

Telefon (07531) 58 06 0
Telefax (07531) 58 06 22
vertrieb@de.spiraxsarco.com

SPIRAX SARCO AG

Gustav-Maurer-Straße 9
CH-8702 Zollikon ZH

Telefon +41 (044) 396 80 00
Telefax +41 (044) 396 80 10
info@ch.spiraxsarco.com

SPIRAX SARCO GmbH

Niederlassung Österreich
Dückegasse 7/2/1/8
A-1220 Wien

Telefon +43 (01) 699 64 11
Telefax +43 (01) 699 64 14
vertrieb@at.spiraxsarco.com