



FASANI ABSPERRSCHIEBER

GESCHRAUBTER DECKEL

Einbau- und Wartungsanweisungen für Absperrschieber mit geschraubtem Deckel
Allgemeine Konfiguration – Mit Flanschdichtung oder Schweißenden

LAGERUNG UND TRANSPORT

Transportvorbereitung und -schutz

Alle Armaturen sind beim Transport und bei der Lagerung am vorgesehenen Einsatzort angemessen zu verpacken, um eine Beschädigung gefährdeter Bauteile zu verhindern. Insbesondere sind folgende Anforderungen zu beachten:

1. Die Armaturen sind in Zu-Stellung zu verpacken.
 - 1a. Armaturen mit Flanschdichtung: Die Dichtflächen der Flansche (erhabene Oberflächen) sind mit geeignetem Schmiermittel zu schützen. Die Flansche sind danach mit Kunststoff- oder Holzabdeckungen zu versehen.
 - 1b. Armaturen mit Schweißenden: Die Oberfläche von Schweißenden ist mit einem geeigneten Schweißschutzgrund (z. B. Deoxaluminite) zu behandeln. Die Endöffnungen sind mit Kunststoff- oder Sperrholzscheiben zu verschließen (Fixierung mit Gurten/Umreifungsbändern).
2. Bei Armaturenpaketen ist besonders auf eine sichere Verpackung (Palette/Transportkiste) zu achten. Es dürfen keine Bauteile wie z. B. Pneumatikleitungen oder -zubehör über die Palette bzw. aus der Kiste herausragen.
3. Die Art der Verpackung ist in der Kundenbestellung anzugeben. Sie muss einen sicheren Transport an den endgültigen Bestimmungsort sowie ggf. eine sichere Lagerung vor dem Einbau gewährleisten.

Handhabung der Armatur

A – Verpackte Armaturen

Holzboxen: In Holzboxen verpackte Armaturen sind mit einem Gabelstapler zu heben und zu transportieren, wobei die dafür vorgesehenen Aufnahmemittel und -punkte zu verwenden sind.

Andere Verpackungen: Armaturen in anderen Verpackungen sind an den angegebenen Hebepunkten und am markierten Schwerpunkt anzuheben. Beim Transport aller verpackten Materialien sind die geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

B – Unverpackte Armaturen

1. Zum Heben und Bewegen unverpackter Armaturen sind geeignete Hebezeuge und Anschlagmittel mit ausreichender Tragfähigkeit zu verwenden. Der Transport darf nur auf einer Palette erfolgen, wobei die mechanisch bearbeiteten Oberflächen der Armatur zur Vermeidung von Schäden zu schützen sind.
2. Bei Armaturen mit großer Nennweite ist unbedingt darauf zu achten, dass zum Aufnehmen, Befestigen und Ausbalancieren der Last geeignete Anschlag-, Lastaufnahme- und Tragmittel (Schlingen, Haken, Verschlusselemente, Seile usw.) verwendet werden, um ein Herunterfallen oder Verrutschen der Last zu verhindern.

GURTBEFESTIGUNGEN AM SCHIEBER

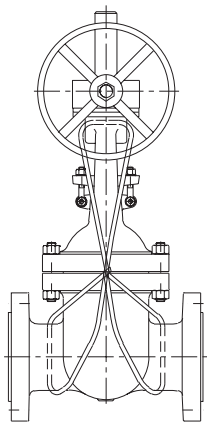


ABB. 1

Lagerung und Konservierung vor dem Einbau

Falls Armaturen vor dem Einbau gelagert werden müssen, so hat dies kontrolliert und unter Einhaltung der folgenden Vorgaben zu erfolgen:

1. Die Lagerung muss in einem verschlossenen, sauberen, trockenen Lagerraum erfolgen.
2. Die Armaturen sind in Zu-Stellung zu lagern. Zum Schutz der Endflächen sind passende Kunststoff- oder Holzscheiben anzubringen und mit Gurten/Umfreifungsbändern zu fixieren. Falls möglich, sollte der Hersteller-Transportschutz an der Armatur belassen werden.
3. Die Einhaltung der genannten Lagerbedingungen ist regelmäßig vor Ort zu überprüfen.

Bei Armaturenpaketen außerdem die Warnhinweise aus der Herstelleranleitung zum Antrieb beachten.

VORSICHT

Beim Heben und/oder Bewegen von Armaturen ist darauf zu achten, dass die Tragfähigkeit der verwendeten Hilfsmittel (Anschlag-, Tragmittel usw.) für das auf dem Packzettel und/oder Lieferschein vermerkte Armaturengewicht ausreichend bemessen ist. Die Armaturen dürfen nur von entsprechend qualifiziertem Personal bewegt werden. Wenn am Antrieb Hebepunkte vorhanden sind, dürfen diese nicht verwendet werden, um gleichzeitig auch die Armatur zu heben! Diese Hebepunkte sind nur für den Antrieb selbst gedacht.

Beim Bewegen der Armaturen mit Hebezeug ist darauf zu achten, dass der Transportweg nicht über Menschen oder andere Bereiche hinweg führt, wo ein Lastabsturz schwere Schäden verursachen könnte. Weiterhin sind stets die geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

HINWEIS

Eine Aufbewahrung im Freien ist nur für einen begrenzten Zeitraum und mit geeigneter Verpackung zulässig (Kisten mit Teerpapier ausgekleidet, Inhalt in Verpackung aus Barrierefolie geschützt). Versandpakete dürfen nicht direkt auf dem Boden abgestellt werden. Versandpakete sind vor Witterungseinflüssen und direkter Sonneneinstrahlung zu schützen. Der Zustand der Verpackung muss alle zwei Monate überprüft werden.

EINBAU

Vorbereitungen zum Einbau

1. Armatur vorsichtig aus der Transportverpackung (Kiste oder Palette) entnehmen. Darauf achten, dass die Armatur sowie (bei Armaturenpaketen) Antrieb und Instrumente nicht beschädigt werden.
2. Die Anschlüssen der Armaturen sind bei Lieferung mit einem Transportschutz und einer dünnen Schicht Schmiermittel versehen. Vor dem Einbau den Transportschutz abnehmen, die Anschlussflächen vorsichtig reinigen und das Schmiermittel mit einem geeigneten Lösungsmittel vollständig entfernen. Das Innere der Armatur mit Druckluft reinigen. In der Armatur und auf dem Sitz dürfen sich keine Fremdkörper wie Holzstücke, Kunststoff oder Verpackungsmaterial befinden.
3. Armaturenwerkstoffe laut Typenschildern (Einsatzbedingungen und Temperatur) auf Eignung für den vorgesehenen Einsatz sowie Übereinstimmung mit Spezifikationen überprüfen.
4. Einbaulage der Armatur unter Berücksichtigung der Druckrichtung in der Rohrleitung bestimmen. Bei einseitig anströmbaren Armaturen sind Eintrittsseite (hoher Druck) und Austrittsseite (niedriger Druck) durch einen Pfeil am Gehäuse gekennzeichnet.

WARNUNG

Die Strömungsrichtung in der Leitung muss dem Pfeil auf dem Armaturengehäuse entsprechen. Armaturen ohne Pfeil am Gehäuse sind beidseitig anströmbar.

Hinweise zur Vorbereitung des Antriebs entnehmen Sie bitte der dazugehörigen Anleitung.

FASANI ABSPERRSCHIEBER

GESCHRAUBTER DECKEL

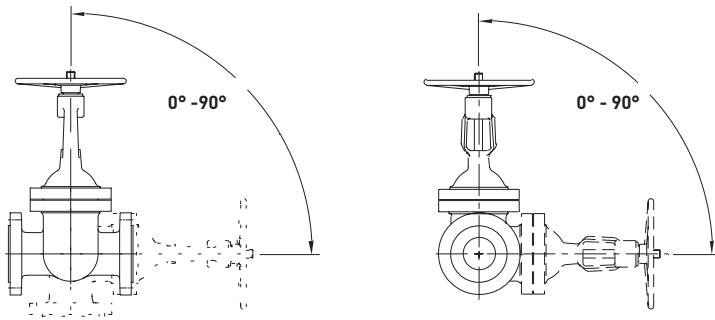


ABB. 2
Empfohlene Einbaulagen

Einbauvorschrift

Schieber werden üblicherweise in horizontaler Einbaulage mit lotrechter Spindel installiert. Der Einbau ist grundsätzlich auch horizontal mit geneigter Spindel oder vertikal möglich. Je nach Nennweite, Einsatzbedingungen, Werkstoff und Betätigungsart sind dann jedoch eventuell besondere konstruktive Maßnahmen erforderlich.

Für ordnungsgemäße Funktion empfiehlt Fasani die in Abb. 2 angegebenen Einbaulagen. Bei Absperrschiebern mit Durchmesser größer als 46 Zentimetern (sofern nicht anderweitig in der Bestellung angegeben) sollte der Neigungswinkel um nicht mehr als 30 ° von der Lotrechten abweichen. Von diesen abweichende Positionen können zu einer nicht korrekten Armaturenfunktion und/oder zu einer schnellen Zustandsverschlechterung der Armatur führen.

Soweit nicht anderweitig von Emerson empfohlen, sollte die Armatur mit dem Keil in der geschlossenen Position eingebaut werden, um eine Beschädigung des Sitzrings im Keil beim Einbau zu vermeiden. Beim Umgang mit Armaturen, die mit einem Antrieb mit Sicherheitsrückstellung ausgestattet sind, ist besondere Vorsicht geboten.

Bei Betriebstemperaturen über 200 °C (392 °F) wird eine Wärmedämmung des Armaturengehäuses empfohlen.

Beim Heben und Bewegen der Armatur während des Einbaus sind IMMER die Vorgaben aus den Absätzen „1.2 Handhabung der Armatur“ sowie „1.3 Lagerung und Konservierung“ (siehe oben) zu beachten.

Armaturen mit Schweißenden

Die Armatur korrekt positionieren, an der Leitung ausrichten und anschließend gemäß geltenden Vorschriften anschweißen.

Armaturen mit Flansch

Die Armatur zwischen den beiden Rohrleitungsflanschen positionieren. Dichtungsring zwischen Armaturen- und Rohrleitungsflansch platzieren, dabei auf korrekte Position achten. Nun die

Flanschverbindung montieren, wobei die Muttern über Kreuz anzuziehen sind. Beim Anziehen schrittweise an das vom Anlagenbauer geforderte Anziehdrehmoment annähern.

WICHTIG

Nach Einbau der Armatur und vor dem Testen der Rohrleitung empfiehlt sich eine gründliche Reinigung des Leitungssystems, um Schmutz und Fremdkörper zu entfernen. Diese können ansonsten die Dichtigkeit zwischen Sitz und Schieberplatte und somit die korrekte Funktion der Armatur erheblich beeinträchtigen.

Nach dem Einbau der Armatur in den Leitungsstrang und vor dem Beaufschlagen des Leitungssystems mit Druck müssen die folgenden Kontrollen durchgeführt werden:

- die Anziehdrehmomente alle Gewindestopfen sind zu überprüfen
- die Packungsschrauben sind nachzuziehen
- das Anziehdrehmoment aller Gehäuse/Deckel-Schrauben muss überprüft werden
- die Armatur muss durch vollständiges Öffnen und Schließen überprüft werden
- das Papier zum Schutz der Spindel muss entfernt werden, Spindel und Lager müssen entfettet werden.

Siehe Tabelle I (Anziehdrehmomente für Schraubenverbindungen zwischen Gehäuse und Deckelflansch) und Tabelle II (Anziehdrehmomente für Stopfbuchsschrauben). Informationen zum Inbetriebnahmeverfahren können der Bedienungsanleitung des Stellantriebs entnommen werden (sofern vorhanden).

Kontrolle vor Inbetriebnahme

1. Die Stopfbuchsschrauben gerade so weit anziehen, dass keine Leckage an der Spindel auftritt. Werden die Schrauben zu fest angezogen, verringert sich die Standzeit der Packung und das Betätigungs-drehmoment steigt. Die Anziehdrehmomente für

Stopfbuchsschrauben gem. Tabelle I einhalten.

2. Die korrekte Funktion der Armatur durch vollständiges Öffnen und Schließen überprüfen.

WICHTIG

Falls Wasser als Prüfmedium verwendet wird und das Leitungssystem nach dem Test längere Zeit nicht genutzt wird, sollten die folgenden Empfehlungen befolgt werden.

- a. Fügen Sie dem für die Druckprobe zu verwendenden Wasser Korrosionsschutzmittel bei.
- b. Nach der Druckprobe sollte das System drucklos gemacht und vollständig entleert werden.

FASANI ABSPERRSCHIEBER

GESCHRAUBTER DECKEL

Betriebsanweisung

Die nachfolgenden Anweisungen tragen jedoch zu einer zuverlässigen Arbeitsweise und langer Standzeit der Absperrschieber mit geschraubtem Deckel bei.

1. Die Armatur regelmäßig wie in Absatz 2.5 beschrieben überprüfen.
2. Bei Armaturenpaketen immer auch die Anweisungen des Antriebsherstellers beachten.
3. Niemals die von Fasani werkseitig vorgenommene Drehmoment- und/oder Endlagenschalter-Einstellung ändern.

Regelmäßige Kontrollen während des Betriebs

A Übliche Kontrollen

1. Stopfbuchse sowie Verbindung zwischen Gehäuse und Deckel monatlich auf Leckagen überprüfen. Beim einer Leckage an der Packung sind die Stopfbuchsschrauben gemäß dem Verfahren in Abschnitt 3 nachzuziehen. Falls die Leckage weiterhin besteht, die Packung gemäß Abschnitt 3.1 austauschen. Bei einer Leckage zwischen Gehäuse und Deckel die Muttern gemäß Tabelle I nachziehen. Falls die Leckage weiterhin besteht, die Dichtung zwischen Gehäuse und Deckel gemäß Abschnitt 3.2 austauschen.
2. Je nach Betätigungshäufigkeit alle 2 oder 3 Monate die Schmierung der Lager und des Spindelgewindes überprüfen.
3. Bei Armaturenpaketen außerdem die Warnhinweise aus der Herstelleranleitung zum Antrieb beachten.

B Vorbeugende Maßnahmen

1. Alle 3 Monate die Stopfbuchsschrauben auf festen Sitz überprüfen.
2. Bei Armaturenpaketen alle 6 Monate, bei handbetätigten Armaturen alle 8 Monate die Spindel und die Lager nachschmieren.
3. Alle 12 Monate den Weg der Stopfbuchsmittnehmer prüfen und eine neue Packung einrichten, wenn das Ende des Wegs erreicht wurde.
4. Armaturen mit Antrieb und/oder in kritischen Funktionen alle 4 Jahre ausbauen, Sitzoberflächen inspizieren und falls erforderlich nachläppen. Deckeldichtung und Packung austauschen, Spindel schmieren.
5. Für die Wartung des Antriebs gemäß der Herstelleranleitung vorgehen.

TABELLE I: ANZIEHDREHMOMENTE FÜR SCHRAUBENVERBINDUNGEN ZWISCHEN GEHÄUSE UND DECKELFLANSCH

Schraubennenn- durchmesser (Zoll)	Werkstoffe: A193 B7 / A193 B16 / A320 L7			Werkstoff: A193 B8		
	Anzieh- drehmoment	Anzieh- drehmoment	Anzieh- drehmoment	Anzieh- drehmoment	Anzieh- drehmoment	Anzieh- drehmoment
	Kgm	Ftlb	Nm	Kgm	Ftlb	Nm
1/2	9	66	90	3	19	26
5/8	18	129	175	5	37	50
3/4	31	224	305	9	64	87
7/8	50	358	487	14	102	139
1	74	533	725	21	152	207
1 - 1/8	107	772	1050	31	221	300
1 - 1/4	149	1075	1462	43	307	418
1 - 3/8	201	1447	1968	57	413	562
1 - 1/2	263	1896	2579	75	542	737
1 - 5/8	339	2445	3325	97	699	950
1 - 3/4	426	3072	4178	122	878	1194
1 - 7/8	527	3798	5165	150	1085	1476
2	642	4630	6297	183	1323	1799
2 - 1/4	921	6640	9030	263	1897	2580
2 - 1/2	1271	9162	12460	363	2618	3560
2 - 3/4	1537	11085	15076	439	3167	4307
3	2003	14447	19648	572	4128	5614
3 - 1/4	2556	18428	25062	730	5265	7161
3 - 1/2	3201	23079	31387	914	6594	8968

(Entsprechend etwa 40 % der Dehngrenze bei trockener Stahloberfläche)

TABELLE II: ANZIEHDREHMOMENTE FÜR STOPFBUCHSSCHRAUBEN

Für Systemdrücke < 175 bar	Für Systemdrücke ≥ 175 bar
Drehmoment (ft-lbs) = (24,87) x (OD2 - ID2) x (d)	Drehmoment (ft lbs) = (S.P./101,8) x (OD2 - ID2) x (d)
Drehmoment (Nm) = Drehmoment (ft. lbs.) x 1,3558	
Dabei gilt:	OD = Stopfbuchse (Zoll)
	ID = Spindeldurchmesser (Zoll)
	d = Stopfbuchsenraubendurchmesser (Zoll)
	= Systemdruck (psi)

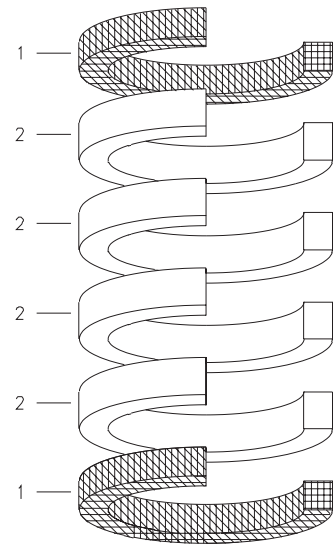
Mit dieser Berechnungsmethode ergibt sich die erforderliche Verdichtung mit einer Genauigkeit von +/- 30 %.

FASANI ABSPERRSCHIEBER

GESCHRAUBTER DECKEL

FEHLERSUCHE UND ABHILFE

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Leckage an der Spindelpackung	1. Stopfbuchsmuttern nicht fest genug angezogen 2. Packung beschädigt	1. Stopfbuchsmuttern nachziehen. 2. Packung austauschen
Leckage am Gehäuseeinsatz	1. Gehäuse – Verschraubung am Deckelflansch lose 2. Dichtung beschädigt	1. Schrauben am Bodenflansch nachziehen 2. Dichtung austauschen
Armatur schließt nicht dicht	1. Armatur nicht vollständig geschlossen 2. Fremdkörper in der Armatur 3. Dichtflächen beschädigt	1. Armatur schließen 2. Armatur öffnen und durchspülen, um Fremdkörper zu entfernen 3. Sitzfläche nacharbeiten
Ungleichmäßige Betätigung	1. Stopfbuchsschrauben zu fest angezogen 2. Ungenügende Druckluftversorgung (bei pneumatischem Antrieb)	1. Stopfbuchsschrauben lösen, Armatur über den gesamten Stellweg betätigen, Schrauben wieder anziehen 2. Luftdruck erhöhen
Leckage an der Rückdichtung	1. Rückdichtung beschädigt	1. Rückdichtung austauschen



1 = Verstärktes Graphit-Klappenringe
2 = Vorgepresstes Graphit (4 Ringe)

ABB. 3

WARTUNG

Die Emerson Absperrschieber mit geschraubtem Deckel sind sehr wartungsarm.

In dieser Anleitung werden die folgenden Reparaturen beschrieben:

- Warten der Packung
- Warten der Dichtung zwischen Gehäuse und Deckelflansch

Alle anderen Reparaturen sollten durch Emerson oder einen benannten Servicedienstleister erfolgen.

Warten der Packung

Bei einer Leckage im Bereich der Packung die Stopfbuchsmuttern langsam und gleichmäßig nachziehen, bis die Leckage aufhört.

VORSICHT

Die Stopfbuchsmuttern nicht zu fest anziehen. Zu fest angezogene Schrauben führen zu einem höheren Betätigungsmoment der Armatur. Zum Nachziehen die Muttern jeweils um eine halbe Umdrehung anziehen, bis die Leckage abgestellt ist.

Siehe Abb. 4

Zum Austauschen der Packung wie folgt vorgehen:

WARNUNG

Vor allen Wartungsarbeiten die Leitung drucklos schalten, ablassen und belüften, Temperatur der Armatur prüfen und Armaturenpaket vollständig vom Netz trennen. Anderenfalls besteht das Risiko schwerer Verletzungen und/oder Sachschäden.

1. Die Armatur vollständig bis zur Rückdichtung öffnen.
2. Die Muttern (16) der Stopfbuchsschrauben (15) lösen.

3. Die Stopfbuchsbrille (10) und -buchse (9) herausnehmen.
4. Die alte Packung mit einem Drahtaken herausnehmen.
5. Zur Verbesserung der Dichtigkeit die Spindel sowie die Stopfbuchse sorgfältig reinigen. Dabei darauf achten, dass keine Kratzer und keine Anzeichen für Festfressen sichtbar sind.
6. Die neuen Dichtringe einzeln um die Spindel und in die Stopfbuchse legen (dabei auf korrekte Ausrichtung achten) und nach unten drücken. Siehe hierzu Abb. 3.
7. Wenn die Stopfbuchse voll ist, die Stopfbuchse (9) und -brille (10) wieder aufsetzen.
8. Die Stopfbuchsschrauben gemäß Tabelle II (Anziehdrehmomente für Stopfbuchsschrauben) anziehen.
9. Die Armatur über einen vollen Schaltzyklus betätigen.
10. Den Systemdruck wieder aufbauen.
11. Bei einer Leckage die Stopfbuchsmuttern langsam und gleichmäßig nachziehen, bis die Leckage aufhört.

Warten der Dichtung zwischen Gehäuse und Deckelflansch

WARNUNG

Vor allen Wartungsarbeiten die Leitung drucklos schalten, ablassen und belüften, Temperatur der Armatur prüfen und Armaturenpaket vollständig vom Netz trennen. Anderenfalls besteht das Risiko schwerer Verletzungen und/oder Sachschäden.

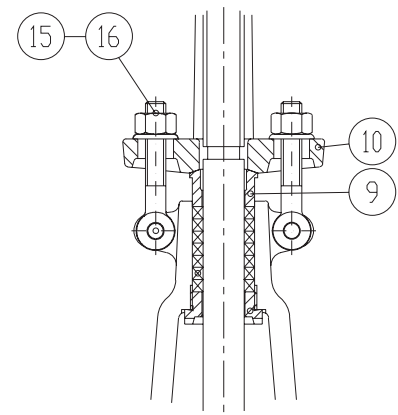


ABB. 4

FASANI ABSPERRSCHIEBER

GESCHRAUBTER DECKEL

1. Vor dem Austauschen der Dichtung sind die Flanschflächen gründlich zu reinigen.
2. Die Dichtung in ihren Sitz einlegen und den Deckelflansch vorsichtig darauf positionieren. Den Flansch vollständig parallel zur Dichtungsfläche positionieren. Diese Ausrichtung nicht mit Hilfe der Schrauben herstellen.
3. Falls Kupplung lotrecht steht (Armatur mit waagerechter Spindel), den Deckelflansch mit Hilfe eines Hebezugs positionieren und mit vier um jeweils 90 ° zueinander versetzten Schrauben fixieren. Dann diese Schrauben festziehen, bis die Flanschflächen perfekt in ihrem Sitz miteinander verbunden sind. Anschließend die anderen Schrauben montieren.
4. Während des Festziehens sicherstellen, dass die Flanschflächen perfekt parallel zueinander bleiben.
5. Die Schrauben in der in Abb. 5 gezeigten Reihenfolge festziehen. Dabei zunächst mit einem Anziehdrehmoment von etwa ¼ des maximalen Anziehdrehmoments laut Tabelle I festziehen. Um eine bessere Abdichtung der Verbindung zu erzielen, alle Schrauben nach dem Unterdrucksetzen der Rohrleitung erneut nachziehen.

ABB. 5

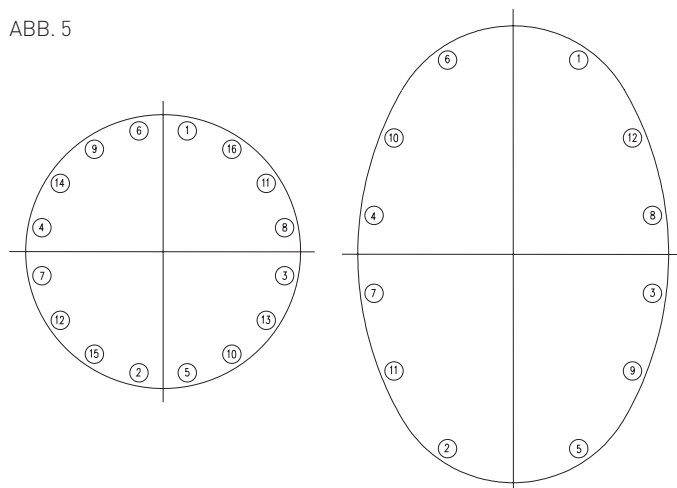


TABELLE III: FETT- UND SCHMIERSTOFFLISTE

Hersteller	Fett
AGIP	GRMUEP2
API	PGX2
BP	GREASE LTX2
ESSO	BEACON 2
FINA	FINAGREASE HP FINAGREASE EPL2
MOBIL	MOBILUX EP2
Q8	REMBRANDT EP2
SHELL	ALVANIA R2 SUPERGREASE A
TEXACO	MULTIFAK EP2 GREASE L2
TOTAL	MULTIS EP2 MULTIS 2
VISCOL	SIGNAL ROLSFER 2
STATOIL	UHIWAYLI LI G2

AUSBAU AUS DER ROHRLEITUNG

Sollte ein Ausbau der Armatur erforderlich sein, folgende Hinweise beachten:

1. Die Leitung muss drucklos, abgelassen und belüftet sein.
2. Die Leitung ist möglichst weit von der Armatur entfernt zu durchtrennen (nur bei Schweißenden).

SCHMIERSTOFFE UND SPEZIALWERKZEUG

Schmierstoffe

Zum Schmieren der Lager an Armaturen mit Hand- und Getriebebetätigung empfehlen wir das Schmiermittel AGIP GRMUEP2 oder ein gleichwertiges Produkt gemäß folgender Tabelle:

Zum Schmieren des Spindelgewindes empfehlen wir den Schmierstoff SIGNAL CEP 30 von Visco. Alternativ können folgende Produkte verwendet werden:

- CEPLATTYN 300 von REINER-FUCHS
- GRAFLOSCON von KLUBER

Es eignet sich auch ein anderer Schmierstoff mit einem Reingraphitgehalt (98 % Kohlenstoff) von mehr als 25 %, Korngröße 5 Mikron, ohne abrasive Bestandteile.

Zur Schmierung des Antriebs bitte die Herstelleranleitung beachten.

Spezialwerkzeuge

Für die in dieser Anleitung beschriebenen Arbeiten sind keine Spezialwerkzeuge erforderlich.

Weder Emerson, Emerson Automation Solutions noch eines der angeschlossenen Unternehmen übernehmen die Verantwortung für die Auswahl, Verwendung oder Wartung eines der Produkte. Die Verantwortung für die richtige Auswahl, Verwendung und Wartung eines Produktes oder die Nutzung eines Dienstes liegt ausschließlich beim Käufer und Endbenutzer.

Fasani ist ein Warenzeichen und im Eigentum eines der Unternehmen in der Geschäftseinheit Emerson Automation Solutions von Emerson Electric Co. Emerson Automation Solutions, Emerson und das Emerson-Logo sind Warenzeichen und Dienstleistungsmarken von Emerson Electric Co. Alle anderen Marken sind das Eigentum der jeweiligen Eigentümer.

Die Inhalte dieser Veröffentlichung dienen ausschließlich zu Informationszwecken. Obwohl alle Anstrengungen unternommen wurden, um deren Richtigkeit sicherzustellen, dürfen sie weder als ausdrückliche oder stillschweigende Garantien hinsichtlich der beschriebenen Produkte oder Dienstleistungen oder deren Nutzung oder Anwendbarkeit angesehen werden. Alle Verkäufe unterliegen unseren Gewährleistungsbedingungen und Konditionen, die auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden. Wir behalten uns das Recht vor, das Design und die Spezifikationen unserer Produkte jederzeit ohne Vorankündigung zu ändern, weiterzuentwickeln oder zu verbessern.