



JOHNSON PUMP
AN SPX BRAND

Betriebsanleitung TopAir TA-5/15 Druckluftmembranpumpen



Lesen Sie dieses Betriebshandbuch sorgfältig zu Ihrem Verständnis, bevor Sie die Pumpe in Betrieb nehmen oder Wartungsarbeiten durchführen.

A.0200.307 – IM-TA/03.00 DE (01/2011)

SPX[®]

EG-Konformitätserklärung gemäß EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EC, Anhang IIA

Hersteller

SPX Flow Technology Belgium NV
Evenbroekveld 2-6
BE-9420 Erpe-Mere, Belgium

Wir erklären hiermit, dass die Pumpe der Baureihe

TopAir

Druckluftmembranpumpen

Typ TA-5/15

den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 98/37/EC entspricht.

Die in dieser Erklärung aufgeführte Pumpengruppe darf erst dann in Betrieb genommen werden, nachdem sie auf die vom Hersteller vorgeschriebene Weise installiert wurde und/oder nachdem das zusammen mit dieser Pumpengruppe gebildete Gesamtsystem (Maschinenstraße) vollständig mit den Bestimmungen der Richtlinie in Übereinstimmung gebracht wurde. Die Sicherheitshinweise der Produktdokumentation sind zu beachten.

Herstellereklärung

gemäß EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EC, Anhang IIB

Wir erklären hiermit, dass die Pumpe der Baureihe

TopAir

Druckluftmembranpumpen

Typ TA-5/15

zum Anschluss an ein Druckluftsystem vorgesehen ist. Aufgrund der Bestimmungen der Richtlinie 98/37/EC darf die Pumpe erst dann in Betrieb genommen werden, nachdem sie als Gesamtmaschine mit den Bestimmungen dieser Richtlinie vollständig in Übereinstimmung gebracht und bestätigt wurde. Die Sicherheitshinweise der Produktdokumentation sind zu beachten.

Erpe-Mere, 29.12.2009



Frédéric Mus
General Manager Belgium

ATEX 95 (Richtlinie 94/9/EC)

Hersteller

SPX Flow Technology Belgium NV
Evenbroekveld 2-6
BE-9420 Erpe-Mere, Belgium

Wir erklären hiermit, dass die Pumpen der Baureihe

TopAir

Druckluftmembranpumpe

Typ	TA-5	FAT
	TA-5	FST
	TA-5	FVT
	TA-15	BAN, BAC, BAE, BAH, BAS, BAT
	TA-15	BSN, BSC, BSE, BSH, BSS, BST
	TA-15	FVT

alle Seriennummern

in Übereinstimmung sind mit der ATEX 95-Richtlinie und in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden können – Richtlinie 94/9/EC.

Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit folgenden Standards und Richtlinien:

- Euro Norm EN 13463-1:2001
- Euro Norm EN 809/Okttober 1998
- Richtlinie 98/37/EC

Das Pumpentypenschild enthält folgende Angabe:



|| 2 GD ||B||C 95°C

Vom Hersteller sind die Prüfergebnisse in der Dokumentation YE ATEXJP01X festgehalten. Der Prüfbericht ist beim Gutachter KEMA, Arnheim, Niederlande registriert.

Erpe-Mere, 29.12.2009



Frédéric Mus
General Manager Belgium

Inhaltsverzeichnis

1.0	Einleitung	5
2.0	Allgemeines	5
3.0	Funktionsbeschreibung.....	5
4.0	Bestellung von Ersatzteilen	5
5.0	Sicherheitshinweise für den Betrieb	6
6.0	Werkzeuge.....	8
6.1	Standardwerkzeuge.....	8
6.2	Spezialwerkzeuge	8
6.3	Verschiedenes	8
7.0	Kennzeichnung von Teile und Werkstoffen.....	9
7.1	Baureihe TA-5	9
7.2	Baureihe TA-15	10
8.0	Montage.....	11
8.1	Montage von Zubehör.....	11
9.0.	Installation	12
9.1	Transport	12
9.2	Montage der Pumpe.....	12
9.3	Erdung im Ex-Bereich.....	14
9.4	Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen	14
10.0	Anschluss	15
10.1	Anschluss für das Fördermedium.....	15
10.2	Anschluss der Luftversorgung.....	16
11.0	Bedienung	17
11.1	Hinweise für die Inbetriebnahme.....	17
11.2	Einstellen der Fördermenge	17
11.3	Außerbetriebnahme	18
11.4	Druckentlastung	18
12.0	Reinigung	19
13.0	Tägliche Kontrollen	19
14.0	Fehlerbehebung.....	20
15.0	Technische Daten	22
15.1	Baureihe TA-5	22
15.2	Baureihe TA-15	22

16.0	Ventilkugeln, Ventilkappen und Ventilsitze	23
16.1	Demontage	23
16.1.1	Ausführung FAT, FST, BA_, BS_	23
16.1.2	Ausführung FP_, FVT	24
16.2	Prüfung	25
16.2.1	Kugelsitze	25
16.2.2	Klappensitze	25
16.3	Zusammenbau	25
17.0	Membrane und Kolbenstange.....	26
17.1	Demontage.....	26
17.1.1	Ausführung FAT, FST, BA_, BS_	26
17.1.2	Ausführung FP_, FVT	27
17.2	Prüfung	28
17.3	Zusammenbau	28
17.3.1	Ausführung B_H, B_S, FPH, FPS	28
17.3.2	Ausführung B_C, B_E, B_N, B_T, FPC, FPN, F_E, F_T	
18.0	Steuerventil, Mittelteil und Traglager	30
18.1	Demontage.....	30
18.1.1	Baureihe TA-5	30
18.1.2	Baureihe TA-15	30
18.2	Prüfung	31
18.3	Zusammenbau	31
19.0	Dichtring und Kolbenbuchse	32
19.1	Demontage	32
19.2	Prüfung	33
19.3	Zusammenbau	33
20.0	Explosionszeichnung.....	34
20.1	TA-5 FAT, FST.....	34
20.2	TA-5 FPT, FVT	37
20.3	TA-5 FTT, FXT	40
20.4	TA-5 – Luftmotor-Kit und Dichtungs-Kit	43
20.5	TA-15 BA_, BS_	44
20.6	TA-15 FP_, FVT	49
20.7	TA-15 FTT, FXT	52
20.8	TA-15 – Luftmotor-Kit und Dichtungs-Kit	55
21.0	Abmessungen.....	56
21.1	TA-5	56
21.2	TA-15	57
22.0	Leistungsdiagramm	58
22.1	TA-5	58
22.2	TA-15	59

1.0 Einleitung

Wir bedanken uns für das Vertrauen zum Kauf einer TopAir Druckluftmembranpumpe. Diese Pumpe gehört in ihrer Wirkungsweise zu den Verdrängerpumpen, die mit der Bewegung von Membranen eine Zwangsförderung bewirken. Dabei wird über ein Steuersystem eine Seite der Membrane mit Druckluft beaufschlagt und damit auf der gegenüber liegenden Seite die Flüssigkeit aus der Kammer gepresst. Mit Hilfe von Ventilen wird dadurch eine stetige Förderung erreicht. Die medienberührten Gehäuseteile sind in den Werkstoffen Aluminium, Edelstahl, Grauguss, Polypropylen oder PVDF, die Membranen aus einem elastischen Werkstoff. Die Typenbezeichnung gibt die entsprechende Ausführung an.

2.0 Allgemeines

Dieses Dokument enthält alle Informationen, die für den sicheren und langlebigen Betrieb erforderlich sind. Bevor Sie die Pumpe in Betrieb nehmen, lesen Sie dieses Buch sorgfältig durch. Machen Sie sich unbedingt mit der Arbeitsweise dieser Pumpe vertraut. Diese Anleitung muss für alle Personen zugänglich sein, die mit der Pumpe arbeiten.

3.0 Funktionsbeschreibung

An jeder Seite der Kolbenstange ist eine Membrane befestigt. Wird Druckluft in die Luftkammer "B" geleitet (Fig 1.1, rechte Seite) bewegt sich die Membrane nach rechts. Flüssigkeit und/ oder Gas wird dadurch aus der Pumpenkammer "B" gedrückt, gleichzeitig wird Medium in die Pumpenkammer "A" gesaugt.

Am Ende des Hubes wird das Luftsteuerventil umgeschaltet und Druckluft gelangt jetzt in die Luftkammer "A" (Fig. 1.1, linke Seite). Die Luftkammer "B" ist mit dem Luftaustritt verbunden. Die Membranen bewegen sich nach links. Medium wird aus der Pumpenkammer "A" herausgedrückt und gleichzeitig von der Saugleitung in die Kammer "B" gesaugt.

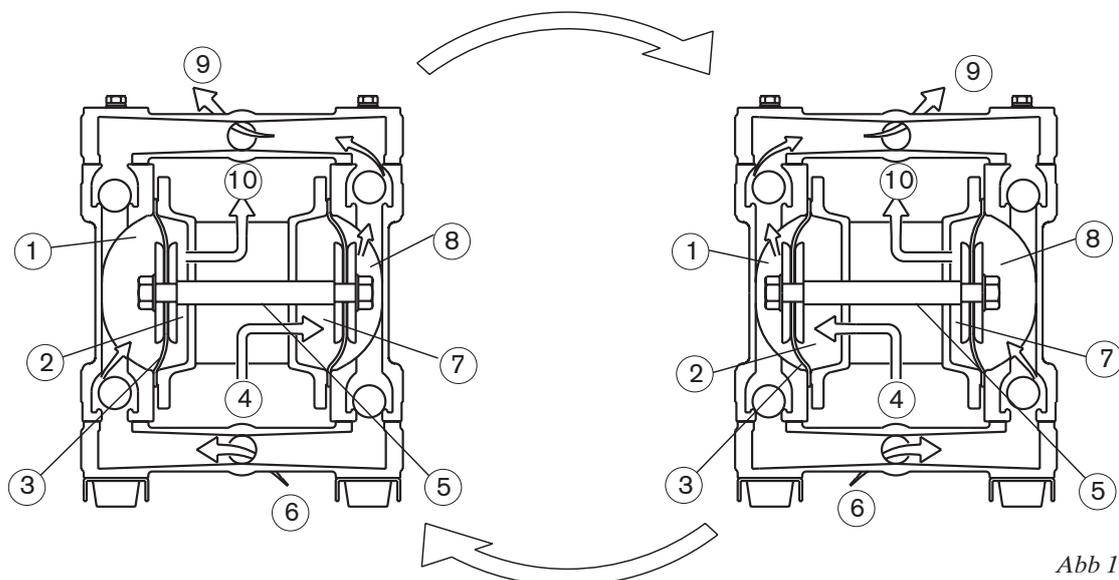


Abb 1.1

- 1. Pumpenkammer A
- 2. Luftkammer A
- 3. Membrane
- 4. Luftversorgung

- 5. Kolbenstange
- 6. Saugstutzen

- 7. Pumpenkammer B
- 8. Luftkammer B
- 9. Druckstutzen
- 10. Luftaustritt

4.0 Bestellung von Ersatzteilen

Um eine sichere und reibungslose Ersatzteilversorgung zu gewährleisten, bitten wir genaue Angaben über Teilenummer, Beschreibung, Menge und möglichst detailliert, den Grund des Austausches.

5.0 Sicherheitshinweise für den Betrieb

Vor der Inbetriebnahme beachten.



Warnung

- Wenn komprimiertes Gas (nachfolgend „Druckluft“ genannt) für den Antrieb dieser Pumpe benutzt wird, darf dies nur :
 - Druckluft aus einem Luftkompressor oder
 - Stickstoff sein.

Die Benutzung anderer Gase kann zu Luftverschmutzungen, Beschädigungen der Pumpe oder sogar zu Explosionen führen.

- Der zulässige Maximaldruck für die Druckluft und die durch eine dieser Pumpen geförderten Flüssigkeit beträgt je nach Gehäusewerkstoff der Pumpe folgende Werte:
 - Metallgehäuse (Aluminium, Edelstahl, Grauguss): 0,7 MPa
 - Kunststoffgehäuse (Polypropylen, PVDF, PTFE): 0,5 MPa

Wenn der Druck der Druckluftversorgung und des Fördermediums die oben genannten zulässigen Werte überschreitet, kann es zum Entweichen von Flüssigkeit, Beschädigungen am Gehäuse oder sogar zu einem schweren bis tödlichen Unfall führen.

- Stellen Sie vor dem Transport der Pumpe sicher, dass sie von ihrem Innendruck entlastet wird. Wenn die Pumpe unter Druck transportiert wird, kann jeder Stoß durch Fallenlassen etc. die Pumpe beschädigen bzw. sogar eine Explosion verursachen.
- Gefährliche Flüssigkeiten (starke Säuren oder Laugen, entflammbar bzw. toxisch) oder Gasblasen, die in solchen Flüssigkeiten entstehen, können schwere Verletzungen oder sogar den Tod verursachen, wenn sie versehentlich inhaliert bzw. aufgenommen werden oder wenn sie in Kontakt mit den Augen oder der Haut kommen. Deswegen sind die folgenden Vorsichtsmaßnahmen unbedingt zu beachten:
 - Informieren Sie sich über die Eigenschaften des Fördermediums und halten Sie sich an die Anweisungen der Sicherheits- und Stoffdatenblätter, die durch die Hersteller der Flüssigkeiten zur Verfügung gestellt werden (Tragen von Schutzbrillen, Handschuhen, Gesichtsmasken oder Arbeitsschutzbekleidung).
 - Bei der Lagerung gefährlicher Flüssigkeiten sind die gesetzlichen Bestimmungen einzuhalten (Benutzung geeigneter Behälter, Beachtung der Lagerungsbedingungen etc.).
 - Die Rohrleitungen und der Abluftanschlüsse dieser Pumpe sind immer fern von Personen und Tieren zu installieren. Wenn eine Membrane beschädigt wird, tritt Flüssigkeit zusammen mit der Luft durch den Schalldämpfer aus. Es sind Schutzmaßnahmen zu treffen um das Entweichen von Flüssigkeit zu vermeiden (siehe Kapitel 9.2 den Hinweis: Anordnung der Abluftleitung). Wenn Sie Schläuche und Sammelbecken etc. verwenden, stellen Sie sicher, dass diese eine geeignete Korrosionsbeständigkeit gegenüber dem Fördermedium aufweisen.
- Stellen Sie beim Einbau der Pumpe sicher, dass eine Erdungsleitung an die gekennzeichnete Stelle der Pumpe angeschlossen wird (nur für TA-5 FPT, 5 FVT, 15 FP_, 15 FVT). Wird die Pumpe ohne ordnungsgemäß angeschlossene Erdungsleitung eingebaut und betrieben, kann durch Reibung zwischen Gehäuseteilen und Flüssigkeit innerhalb des Gehäuses eine elektrostatische Aufladungen entstehen. Es besteht dadurch die große Gefahr, dass je nach Art des Fördermediums und Anlagenaufbaus elektrischer Schlag die Ursache für Brände und Explosionen wird.

- Ungeeignete Erdung, schlechte Belüftung oder nicht abgeschirmte Flammen oder Funken gefährden Menschen und Anlagen. Deshalb werden folgende Vorsichtsmaßnahmen dringend empfohlen:
 - Die gesamte Pumpenanordnung und die damit verbundenen Rohre müssen ordnungsgemäß geerdet werden.
 - Zum Fördern von entflammaren Flüssigkeiten sind Pumpen mit Aluminium- oder Edelstahlgehäuse zu verwenden..
 - Wenn beim Betrieb der Pumpe Funken entstehen, ist der Betrieb sofort einzustellen. Er darf nicht wieder aufgenommen werden, bevor die Ursache sicher erkannt und Abhilfemaßnahmen ergriffen wurden.
 - Je nach Art des Fördermediums können Blasen oder entflammare Gase entstehen. Überzeugen Sie von einer ausreichenden Belüftung.
 - Die Pumpe selbst, seine Rohrleitungen und Abluftteile müssen von offenen Flammen, Funken und anderen Zündquellen ferngehalten werden. Wenn eine Membrane beschädigt wird, strömt Flüssigkeit zusammen mit der Luft aus der Abluftöffnung oder dem Schalldämpfer.
 - Lassen Sie kein Reinigungsbenzin bzw. Lösungsmittel etc. am Arbeitsplatz zurück.
 - Maschinen und andere Ausrüstungsteile in der Nähe der Montagestelle der Pumpe müssen ordnungsgemäß isoliert werden, um eine Übertragung der statischen Aufladung zu vermeiden.
 - Betreiben Sie keine Heizgeräte mit offener Flamme oder offenen Heizdrähten in der Nähe der Pumpe oder den Rohrleitungen.
 - Sind während des Betriebs der Pumpe entflammare Gase in der Umgebungsluft enthalten, dürfen keine elektrischen Betriebsmittel ein- oder ausgeschaltet werden.
 - Am Standort darf kein Verbrennungsmotor betrieben werden.
 - Unterlassen Sie das Rauchen am Arbeitsplatz.
- Nachdem Sie die Pumpe heruntergefahren und die Rohre abgenommen haben, kann es was Flüssigkeit im Inneren der Pumpe zurückbleiben. Ebenso kann etwas Flüssigkeit im Inneren der Pumpe und den angeschlossenen Rohren zurückbleiben, wenn die Pumpe eine längere Zeit nicht betrieben wurde. Deshalb ist vor einem längeren Stillstand die Flüssigkeit aus dem System auszublasen und die Pumpe zu reinigen. Wenn die Pumpe in einem geschlossenen System unter Flüssigkeit steht, kann sich das Medium bei Temperaturänderung (Frost oder Wärme) ausdehnen, was zu Schäden der Pumpe und/oder des Anlagensystems und zu Leckagen führen kann.
- Benutzen Sie für den Austausch von Pumpenteilen immer Original-Ersatzteile. Versuchen Sie nicht die Komponenten zu modifizieren oder sie durch Fremtteile zu ersetzen.
- Vor dem Betrieb muss das Anziehmoment aller Schraubenverbindungen überprüft werden. Das vorgeschriebene Anziehmoment ist im Wartungshandbuch angegeben.
- Beim Pumpen einer gefährlichen Flüssigkeit (heiß, entflammbar, stark säurehaltig etc.) mit dieser Pumpe sind entsprechende Schutzmaßnahmen (Bau einer Auffangwanne, einer Schutzverkleidung, Sensoren etc.) im Hinblick auf das mögliche Auslaufen von Flüssigkeit zu ergreifen und Warnschilder an notwendige Stellen anzubringen. Das Auslaufen von Flüssigkeit kann Brände, Luftverschmutzung oder schwere Unfälle verursachen. Beim Fördern von heißen Flüssigkeiten werden Gehäuse und Rohrleitungen heiß, was bei Berührung zu Hautverbrennungen führen kann. Diese Bereiche sind mit Warnungen zu versehen.

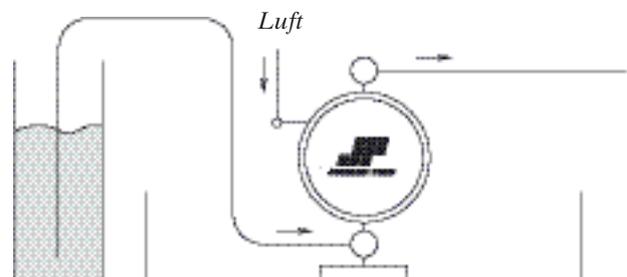


Fig. 2.1

- Vergewissern Sie sich vor Benutzung der Pumpe, dass Sie mit dem sicheren Umgang mit dem Fördermedium vertraut sind, und prüfen Sie die Korrosionsbeständigkeit der Teile, die mit der Flüssigkeit in Berührung kommen. Setzen Sie die Pumpe nie für eine Flüssigkeit ein, deren Werkstoffe gegenüber den chemischen Eigenschaften nicht beständig sind oder heftige Reaktionen hervorrufen. Sind Sie sich über die Korrosionsbeständigkeit im Unklaren, fragen Sie Ihren Händler oder Ihre Fachabteilung. Wenn keine sichere Beständigkeit gegeben ist, kann es zu Schäden an der Pumpe und damit zum Auslaufen von Flüssigkeit führen.
- Bei Arbeiten in der Nähe der sich in Betrieb befindlichen Pumpe ist Schutzausrüstung zu tragen (Schutzbrille, Gesichtsmaske etc.).
- Beim Betrieb der Pumpe sind die einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen für Brand- und Arbeitsschutz etc. einzuhalten.
- Haben Sie Fragen zum Einsatz dieser Pumpe (Anschluss oder Einbau), fragen Sie Ihren Händler oder Ihre Fachabteilung.



Achtung

- Beim Betrieb der Pumpe kann sie in Abhängigkeit von den Einsatzbedingungen (Viskosität der Flüssigkeit, Versorgungsluftdruck und Förderdruck) Geräusche verursachen. Sind gesetzliche Bestimmungen einzuhalten, muss für entsprechenden Lärmschutz gesorgt werden. (Angaben zur Geräuschemission dieser Pumpe siehe unter „15.0 Technische Daten“)
- Für den Antrieb der Pumpe ist Luft mit minimalem Feuchtigkeitsgehalt zu verwenden.
- Wird eine Membrane der Pumpe beschädigt, kann sich die Versorgungsluft mit der Flüssigkeit mischen und gemeinsam durch das Pumpeninnere über den Abluftanschluss (Schalldämpfer) nach außen gelangen. Die Pumpe darf nicht mit unzulänglich aufbereiteter oder kontaminierter Druckluft betrieben werden.
- Bedecken Sie beim Betrieb der Pumpe den Saugstutzen NICHT mit der Hand. Verletzungsgefahr!
- Wenn seit werksseitiger Auslieferung der Pumpe mehr als 2 Jahre vergangen sind, informieren Sie sich bei Ihren Händler oder Ihrer Fachabteilung über den weiteren Einsatz der Pumpe. Setzen Sie die Pumpe nicht ein, ohne die Rückversicherung, dass alle Elastomere noch belastbar und alle Schraubenverbindungen noch ausreichen fest sind.

6.0 Werkzeuge

6.1 Standardwerkzeuge

- Steckschlüssel 10 mm (TA-5), 13 mm (TA-15)
- Maulschlüssel 10 mm (TA-5), 13 mm (TA-15), 21 mm (TA-15)

6.2 Spezialwerkzeuge

- Zusatzwerkzeug (Abb. 3.1)
Wird für den Membranteller bei der Baureihe FP_ et FV_ benötigt.
Hülsevenzieher (Abb. 3.2)

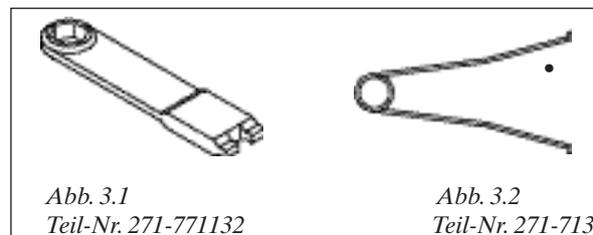


Abb. 3.1
Teil-Nr. 271-771132

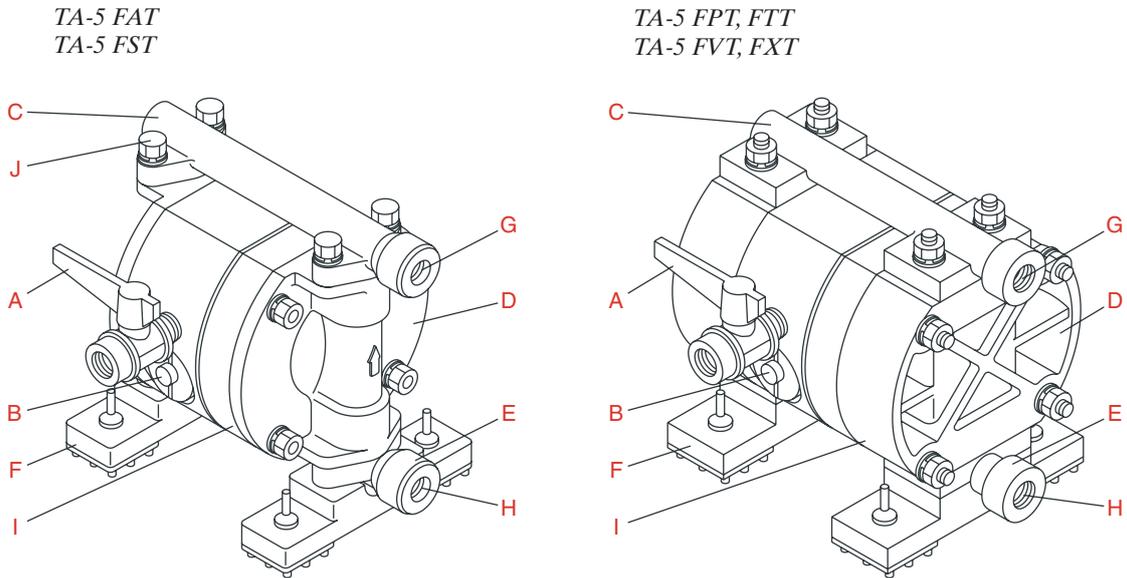
Abb. 3.2
Teil-Nr. 271-713148

6.3 Verschiedenes

- Montageöl: Niederviskoses Maschineöl #32
- Muttern: M6 x 1 (TA-5), M8 x 1,25 (TA-15)

7.0 Kennzeichnung von Teile und Werkstoffen

7.1 Baureihe TA-5



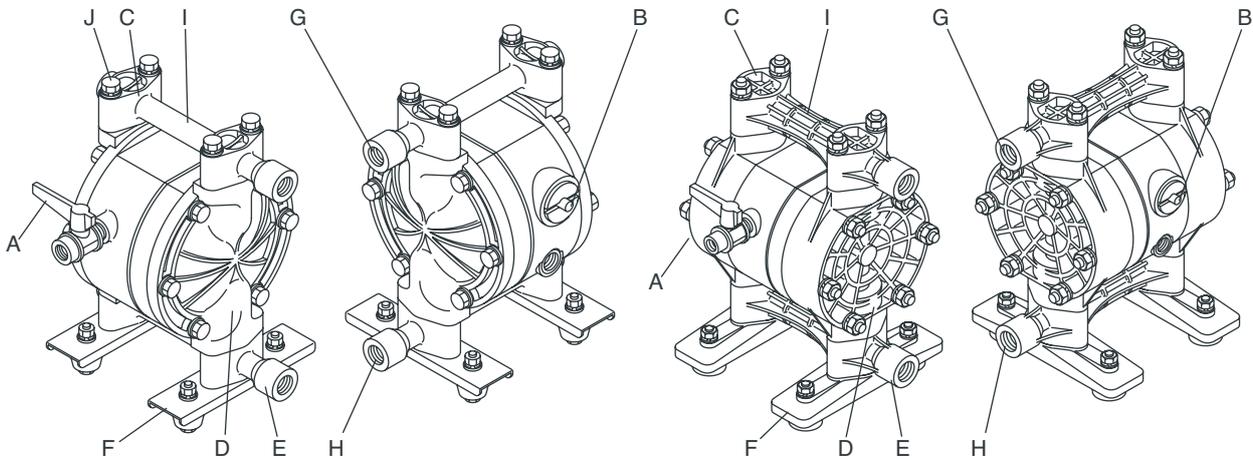
- A: Absperrventil C: Druckstutzen E: Saugstutzen G: Druckanschluss I: Anschlagpunkt
 B: Rückstellknopf D: pumpenkammer F: Fuß H: Sauganschluss J: Erdungsanschluss

Ausführung	FAT	FST	FPT	FTT	FVT	FXT
Mittelteil	PPS	PPS	PPS	PPS	PPS	PPS
Flüssigkeitsberührte Teile	AC4C-T6	SCS14	PPG	PTFE	PVDF	PVC
Membrane	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE
Ventilklappe	SUS316	SUS316	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE
O-Ring	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE
Ventilsitz	SUS316	SUS 316	PPG	PTFE	PVDF	PTFE
Membranteller	A5056	SUS316	PPG (SUS304)	PFA	PVDF (SUS304)	PFA

7.2 Baureihe TA-15

TA-15 BA_
TA-15 BS_

TA-15 FP_
TA-15 FVT



A: Absperrventil
B: Rückstellknopf

C: Druckstutzen
D: pumpenkammer

E: Saugstutzen
F: Fuß

G: Druckanschluss
H: Sauganschluss

I: Anschlagpunkt
J: Erdungsanschluss

Aluminium

Ausführung	BAC	BAN	BAT	BAH	BAS
Mittelteil	PPS	PPS	PPS	PPS	PPS
Flüssigkeitsberührte Teile	ADC12	ADC12	ADC12	ADC12	ADC12
Membrane	CR	NBR	PTFE	TPEE	TPO
Kugel/O-Ring	CR/NBR	NBR	PTFE	NBR	EPDM
Ventilsitz	A5056	A5056	A5056	A5056	A5056
Membranteller	A5056	A5056	A5056	A5056	A5056

Edelstahl-Graugussausführung

Ausführung	BSC	BSN	BST	BSH	BSS
Mittelteil	PPS	PPS	PPS	PPS	PPS
Flüssigkeitsberührte Teile	SCS14	SCS14	SCS14	SCS14	SCS14
Membrane	CR	NBR	PTFE	TPEE	TPO
Kugel/O-Ring	CR/NBR	NBR	PTFE	NBR	EPDM
Ventilsitz	SUS316	SUS316	SUS316	SUS316	SUS316
Membranteller	SUS316	SUS316	SUS316	SUS316	SUS316

Polypropylen, Polyvinylidenfluorid = FVT

Ausführung	FPC	FPN	FPT	FVT	FPH	FPS
Mittelteil	PPS	PPS	PPS	PPS	PPS	PPS
Flüssigkeitsberührte Teile	PPG	PPG	PPG	PVDF	PPG	PPG
Membrane	CR	NBR	PTFE	PTFE	TPEE	TPO
Klappe/O-Ring	PTFE/NBR	PTFE/NBR	PTFE	PTFE	PTFE/NBR	PTFE/EPDM
Ventilsitz	PPG	PPG	PPG	PVDF	PPG	PPG
Membranteller	PPG (SUS304)	PPG (SUS304)	PPG (SUS304)	PVDF (SUS304)	PPG (SUS304)	PPG (SUS304)

PTFE = FTT, PVC = FXT

Ausführung	FTT	FXT
Mittelteil	PPS	PPS
Flüssigkeitsberührte Teile	PTFE	PVC
Membrane	PTFE	PTFE
Klappe/O-Ring	PTFE	PTFE
Ventilsitz	PTFE	PVC
Membranteller	PFA	PFA

8.0 Montage

8.1 Montage von Zubehör

- 1) Packen Sie die Pumpe sofort nach Anlieferung aus und entfernen Sie das Verpackungsmaterial. Prüfen Sie die Transporteinheit auf Schäden und vergewissern Sie sich, dass die Angaben auf dem Typenschild mit den Angaben im Lieferschein und denen Ihrer Bestellung übereinstimmen.
- 2) Befestigen Sie das Luftabsperrentil und den Schalldämpfer (siehe 7.0 und 20.0).



Achtung

- Alle Anussteile sind für den Versand abgedeckt oder mit Klebeband abgeklebt. Entfernen Sie die Deckel bzw. das Klebeband.
- Stellen Sie bei der Installation von Zubehör sicher, dass keine Fremdkörper in die Pumpe fallen. Fremdkörper in der Pumpe verursachen Fehlfunktionen und Schäden.
- Verwenden Sie Dichtband für die Anschlussstutzen, um Undichtheiten zu verhindern.
- Siehe „15.0 Technische Daten“. Beachten Sie, dass die Pumpe schwer sein kann. Beim Anheben ist Vorsicht geboten, evtl. sind Hebzeuge zu verwenden.

9.0. Installation

9.1 Transport

- Stellen Sie sicher, dass die Pumpe beim Anheben mit einem Kettenzug oder Kran vor dem Transport am vorgeschriebenen Hebepunkt angeschlagen wird (Anschlagpunkt siehe „7.0 Kennzeichnung von Teilen und Werkstoffen“).



Warnung

- Achten Sie darauf, dass sich niemand unter der Pumpe aufhält, wenn sie angehoben ist.



Achtung

- Siehe „15.0 Technische Daten“. Beachten Sie, dass die Pumpe schwer sein kann und deshalb äußerste Vorsicht beim Anheben geboten ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Pumpe beim Transport auf einem Gabelstapler oder Hubwagen nicht herunterfallen kann. Ungesicherte Teile führen zu Schäden und/oder Verletzungen.
- Versuchen Sie nie, die Pumpe durch Ziehen an den angeschlossenen Schläuchen zu bewegen. Der Schlauch oder die Pumpe könnten beschädigt werden.

9.2 Montage der Pumpe

- 1) Entscheiden Sie sich für einen sicheren und geeigneten Standort für die Pumpe (siehe Abb. 4.1 A bis D).

Hinweis :

- Halten Sie die Saughöhe so niedrig wie möglich. Schützen Sie die Membrane vor vorzeitigem Bruch. Der Einlassdruck darf folgende Werte nicht überschreiten:

- PTFE-Membrane:
0,02 Mpa (2 m Wassersäule) während des Betriebes
0,05 Mpa (5 m Wassersäule) bei Stillstand
- Gummimembranen: 0,1 MPa (10 m Wassersäule)
(Bedingungen bei sauberem Wasser unter Umgebungstemperatur)

- Beachten Sie, dass um die Pumpe herum genügend Platz für die Wartung ist.
- Die Anordnung des Saug- und des Druckstutzens kann verändert werden, so dass sie entgegengesetzt zueinander stehen (siehe folgen des Kapitel).
- Der Schalldämpfer kann im Laufe der Betriebszeit etwas Schmutz enthalten. Wenn die Pumpe an Stellen eingesetzt wird, wo sie die Umwelt beeinträchtigen könnte, muss die Abluftanlage der Pumpe so gestaltet sein, dass es zu keiner Beeinträchtigung von Menschen und Umgebung kommt.

- 2) Entfernen Sie restliche Abdeckungen und bauen Sie die Pumpe an der dafür vorgesehene Stelle ein.

- 3) Bei der Befestigung der Pumpe sind die flexiblen Gummimetallfüße (Schwingungsdämpfer) des Grundrahmens zu nutzen, und die Ankerschrauben über Kreuz anzuziehen.

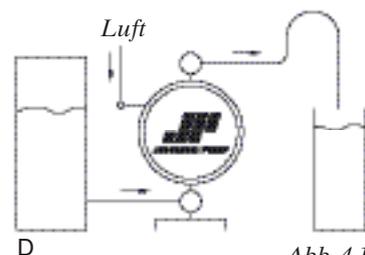
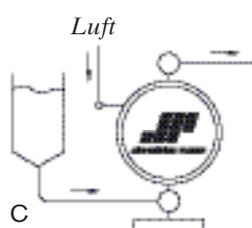
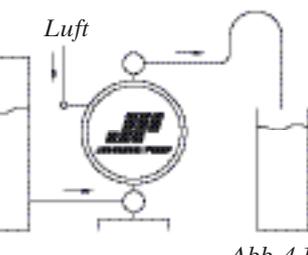
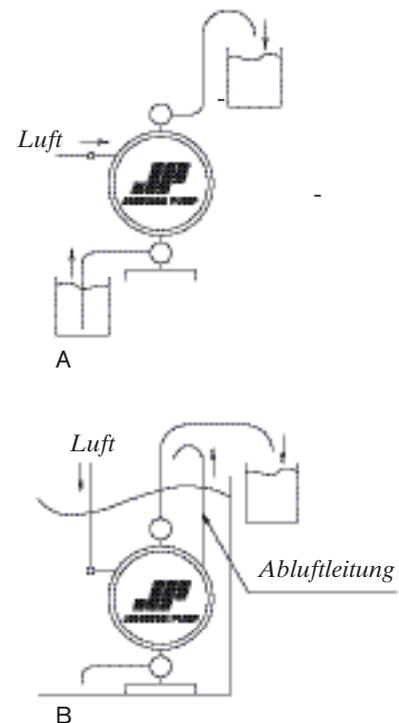


Abb. 4.1



Achtung

- Auch wenn Sie zur Befestigung der Pumpe die Gummimetallpuffer nicht verwenden, ist sie so zu montieren, dass durch die Pumpe erzeugte Erschütterungen absorbiert werden.
- Sollte die Pumpe in Tauchbetrieb eingesetzt werden, gehen Sie wie folgt vor:
 - Prüfen Sie die Korrosionsbeständigkeit jeder Pumpenkomponente und setzen Sie die Pumpe KEINER Flüssigkeit aus, für die sie nicht die entsprechende Korrosionsbeständigkeit hat.
 - Abgase müssen nach außen geführt werden und nicht in die Flüssigkeit, in der sich die Pumpe befindet. Informationen zur Anordnung der Abluftleitungen finden Sie später in diesem Abschnitt beschrieben.
 - Abgase müssen nach außen geführt werden und nicht in die Flüssigkeit, in der sich die Pumpe befindet. Informationen zur Anordnung der Abluftleitungen finden Sie später in diesem Abschnitt beschrieben.
- Die Pumpe wird je nach Einsatzbedingung (Art des Fördermediums, Versorgungsluftdruck und Anlagendruck) Geräusche verursachen. Wenn gesetzliche Bestimmungen einzuhalten sind, müssen entsprechende Lärmschutzmaßnahmen ergriffen werden. (Informationen zum Geräuschpegel dieser Pumpe siehe unter „15.0 Technische Daten“).
- Beim Fördern gefährlicher Flüssigkeiten (heiß, entflammbar, stark säurehaltig etc.) sind im Hinblick auf Leckage von Flüssigkeit Schutzmaßnahmen zu ergreifen (Bau einer Auffangwanne bzw. Sensoren etc.) sowie Warnschilder an allen erforderlichen Stellen anzubringen. Details dazu finden Sie im entsprechenden Warnhinweis unter 5.0.



Warnung

- Wenn die Pumpe mit entflammaren Flüssigkeiten oder in einer Ex-Zone betrieben wird, ist der Warnhinweis unter „5.0 Sicherheitshinweise für den Betrieb“ zu beachten.

Hinweise : Anordnung der Abluftleitung

- Entfernen Sie den Schalldämpfer.
- Schließen Sie an den Abluftstutzen der Pumpe die Abluftrohrleitung oder einen Schlauch mit einem Erdungsdraht an und befestigen Sie den Schalldämpfer am Ende der Leitung. Verwenden Sie für die Leitung den gleichen Durchmesser wie ihn der Abluftstutzen hat. (Wenn die Leitung länger als 5 m sein muss, informieren Sie sich bei Ihrem Händler oder Ihrer Fachabteilung.)
- Sorgen Sie dafür, dass sich am Ende der Leitung eine Auffangwanne, ein Schutzkasten o.ä. befindet.

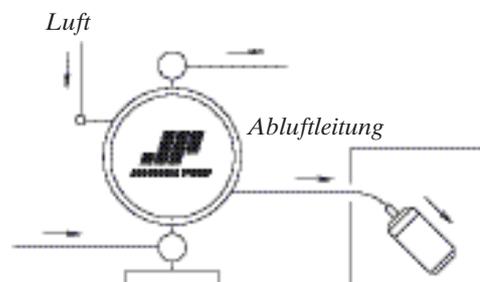


Abb. 4.2



Warnung

- Stellen Sie sicher, dass die Vorsichtsmaßnahmen gegen das Ausströmen von Flüssigkeit bei Beschädigung einer Membrane durch Auffangwanne oder Sensoren vorgenommen worden sind. Details finden Sie unter dem Warnhinweis unter „5.0 Sicherheitshinweise für den Betrieb“.
- Die Abluft muss zu einen sicheren Ort, fern von Menschen, Tieren und Lebensmitteln geleitet werden.

9.3 Erdung im Ex-Bereich

- Stellen Sie beim Einbau der Pumpe sicher, dass der Erdungsleiter an der vorgeschriebenen Stelle angeschlossen wird. Die vorgeschriebene Stelle zum Anschluss des Erdungsleiters ist unter „7.0 Kennzeichnung von Teilen und Werkstoffen“ angegeben (nur für TA-5 FPT, 5 FVT, 15 FP_, 15 FVT).
- Schließen Sie ebenfalls Erdungsleiter an Wartungseinheit und Rohre an.
- Der Mindestquerschnitt des Erdungsleiters beträgt 2,0 mm².

Stelle für den Anschluss
des Erdungsleiters

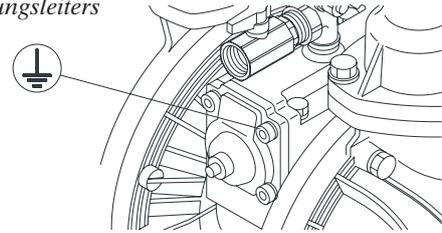


Abb. 4.3



Achtung

- Stellen Sie sicher, dass Erdungsleiter an die angeschlossenen Rohre und andere Ausrüstungsteile angeschlossen werden. Details siehe Warnhinweis unter „5.0 Sicherheitshinweise für den Betrieb“. Wird die Pumpe ohne Erdungsleiter betrieben, kann Reibung zwischen Teilen und strömen der Flüssigkeit statische Aufladung erzeugen. Je nach Art des Fördermediums und des Anlagenaufbaus (Gase in der Umgebungsluft oder umgebende Einrichtungen) könne durch Funkenbildung Explosionen und Brände verursacht werden.

9.4 Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen (für Pumpen, die in der ATEX 95-Bescheinigung aufgeführt sind)

- Die Pumpe können Sie in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen, wenn das Symbol (Abb. 4.4.) auf dem Typenschild vorhanden ist. Unter dem Symbol ist die zulässige Zone und Gruppe angegeben. Die maximal zulässige Oberflächentemperatur ist ebenfalls auf dem Typenschild (Abb. 4.5.) angegeben.



Abb. 4.4

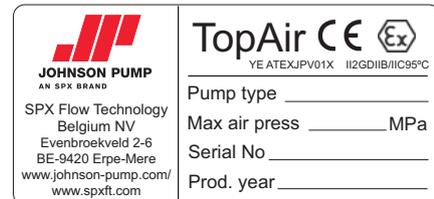


Abb. 4.5

- Verbinden Sie unbedingt die Pumpe mit einem Erdungsanschluss mit dem Erdungsband, das der Pumpe mitgeliefert wurde. Sollte die Pumpe abgebaut werden, lösen Sie das Erdungsband zuletzt. Nach einer erneuten Installation der Pumpe befestigen Sie das Erdungsband immer zuerst.
- Verwenden Sie mindestens 2,0 mm ≤ Erdungsband oder Erdungskabel.
- Die Pumpe kann in Gruppe IIG (Gase) in Zone 1 und 2 eingesetzt werden. Beim Einsatz in Gruppe IIC (Gase) muss das Fördermedium elektrisch leitfähig sein, damit keine statische Aufladung entstehen kann. Für Gruppe IIA und IIB (Gase und Staub) sind keine Einschränkungen außer einer maximalen Mediumtemperatur von 95°C.
- Stellen Sie sicher, dass die Pumpe nach den Anweisungen der Betriebsanleitung in einer qualifizierten Werkstatt gewartet wird. Verwenden Sie nur Originalersatzteile von Johnson Pump. Die Verwendung von Fremdersatzteilen macht die ATEX-Bescheinigung ungültig.
- Jegliche Veränderungen an der Pumpe sind nicht zulässig und machen die ATEX-Zulassung ungültig.

Achtung

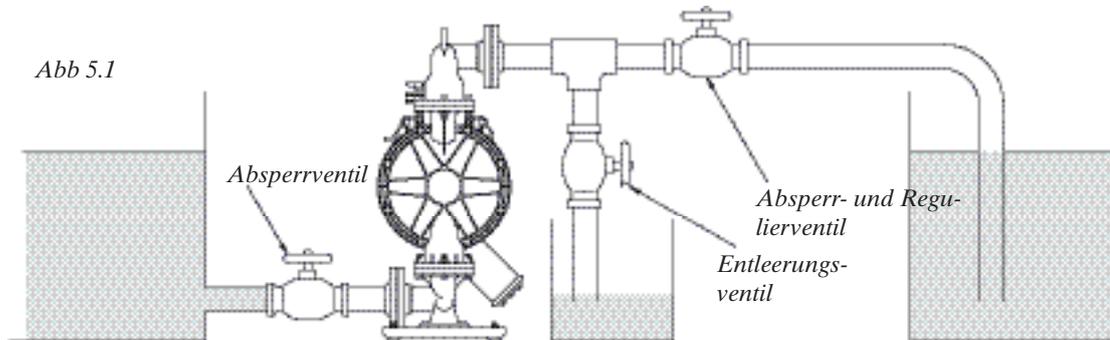


- Stellen Sie sicher, dass das Erdungsband mit der Rohrleitung oder anderen spannungsabführenden Bauteilen verbunden ist. Einzelheiten finden Sie in Kapitel 5.0 Hinweise zum Betrieb. Betreiben Sie nicht die Pumpe ohne ausreichend befestigtes Erdungsband, da Flüssigkeitsreibung bei machen Fördermedien innerhalb der Pumpe zu statischen Aufladungen führen kann. Ebenfalls können abhängig vom Fördermedium und den Umgebungsbedingungen (Gase oder andere Stoffe) zündfähige Quellen entstehen, die möglicherweise zur Explosion führen können.
- Seien Sie vorsichtig bei der Verwendung von Werkzeug an oder in der Nähe der Pumpe. Fallende Metallteile auf die Pumpe können zur Funkenbildung führen, die eine Explosion verursachen können.
- Stellen Sie sicher, dass die Pumpe nach den Anweisungen der Betriebsanleitung in einer qualifizierten Werkstatt gewartet wird. Verwenden Sie nur Originalersatzteile für Reparaturen. Die Verwendung von Fremdersatzteilen macht die ATEX-Bescheinigung ungültig und können zu gefährlichen Situationen führen die auch Explosionen zur Folge haben können.
- Jegliche Veränderungen an der Pumpe sind nicht zulässig und machen die ATEX-Zulassung ungültig. Bei unzulässigen Veränderungen können gefährlichen Situationen entstehen, die auch Explosionen zur Folge haben können.

10.0 Anschluss

10.1 Anschluss für das Fördermedium

- 1) Installieren Sie ein druckseitiges Absperrventil, damit die Pumpe sicher aus dem Anlagen system genommen und wieder eingesetzt werden kann.
- 2) Installieren Sie ebenfalls auf der Saugseite ein Absperrventil.
- 3) Montieren Sie die druckseitigen Schlauch- und Rohrleitungen.
- 4) Verbinden Sie die Pumpe über Schlauch oder Rohrleitung mit dem Entnahmebehälter.



Achtung

- Bei fest installierten Rohrleitungen empfiehlt sich ein flexibles Schlauchstück zwischen Pumpe und Rohrleitung um Schwingungen der Pumpe aufzufangen. (Erden Sie den Schlauch, falls erforderlich.)
- Stellen Sie sicher, dass auf die Anschlüsse der Pumpe keine äußeren Kräfte wirken. Insbesondere ist darauf zu achten, dass die Pumpe nicht die Gewichtsbelastung der Schläuche und Rohre zu tragen hat.
- Benutzen Sie stabile Schläuche, die durch das starke Ansaugen der Pumpe nicht zusammenfallen. Es ist ebenfalls sicherzustellen, dass die Schläuche ausreichend druckfest sind.
- Der Durchmesser der Schläuche muss gleich oder größer sein als der Pumpenstutzen. Bei Einsatz von Schläuchen mit kleinerem Durchmesser wird die Leistung der Pumpe beeinträchtigt. Sie kann sogar versagen.
- Beim Fördern eines Fördermediums mit Schlamanteil überzeugen Sie sich, dass die Partikelgröße unter der zulässigen Korngröße liegt (15.0 Technische Daten). Sollten größere Feststoffe enthalten sein, ist der Pumpe ein Sieb vorzuschalten, um ein Versagen der Pumpe zu vermeiden.
- Wenn in Abhängigkeit von der Aufstellhöhe der Pumpe die Fördermenge drastisch schwankt, ist ein Sicherheitsventil auf der Druckseite zu installieren und der Druck unter den maximal zulässigen Wert zu bringen. Sollte der zulässige Druck der Pumpe überschritten werden, kann dies zu ernsthaften Schäden führen.
- Bei Einsatz eines Sicherheitsventils verwenden Sie eine Auffangwanne, um abgelassene Flüssigkeit aufzufangen.
- Bei der Prüfung der Rohre auf Dichtheit dürfen die Saug- und Druckstutzen der Pumpe NICHT mit Druckluft beaufschlagt werden. Dies kann zum Zerreißen einer Membrane oder zur Beschädigung des Mittelteils führen. Für die Druckprüfung ist entweder ein Ventil zwischen Saug- und Druckstutzen und die Rohre zu installieren oder die Pumpe von den Rohren zu trennen und Blindstopfen einzubauen, so dass es keine Druckbelastung von außen gibt.
- Bei der Druckprüfung der Pumpe im Werk wird sauberes Wasser verwendet. Soll ein Verunreinigen des Fördermediums mit Restwasser vermieden werden, ist das Innere der Pumpe zu trocknen.

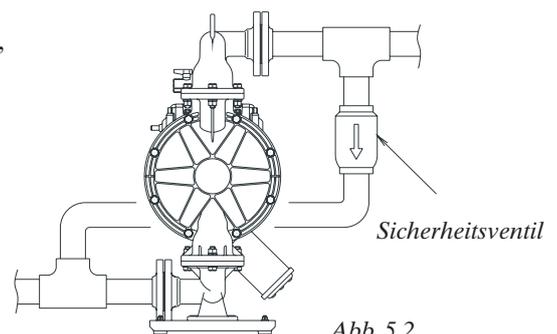


Abb. 5.2

10.2 Anschluss der Luftversorgung



Warnung

Stellen Sie vor Beginn der Arbeiten sicher, dass der Luftkompressor abgeschaltet ist.

- 1) Installieren Sie Absperrventil, Luftfilter, Regler und bei Bedarf einen Öler (nachfolgend Wartungseinheit genannt) in die Leitung der Luftversorgung vom Kompressor. Siehe HINWEIS für ausführliche Informationen.
- 2) Installieren Sie diese Wartungseinheit nahe der Pumpe. Verwenden Sie eine geeignete Halterung, um eine unzulässige Belastung der Pumpe zu vermeiden.
- 3) Schließen Sie die Leitung an.

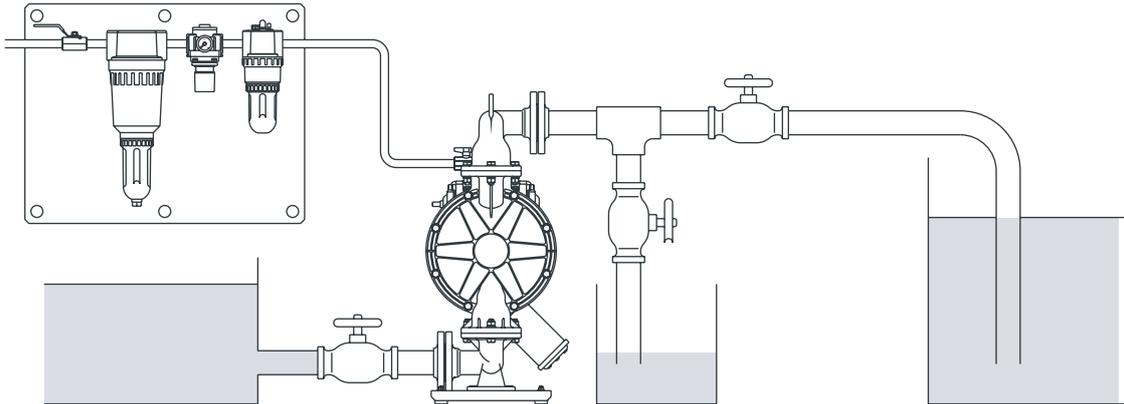


Abb. 5.3



Achtung

- Bei fest installierten Luftleitungen empfiehlt sich ein flexibles Schlauchstück zwischen Pumpe und Rohrleitung um Schwingungen der Pumpe aufzufangen. (Erden Sie den Schlauch, falls erforderlich.)
- Stellen Sie sicher, dass keine äußeren Kräfte auf die Pumpe wirken. Insbesondere ist darauf zu achten, dass die Pumpe nicht einen Teil des Schlauch- bzw. Rohrgewichtes trägt.
- Die Rohrleitungen und die Wartungseinheit können durch Schlamm zugesetzt werden. Reinigen Sie das Innere der Rohre 10 bis 20 Sekunden lang, bevor Sie die Pumpe anschließen.
- Vergewissern Sie sich, dass die Rohr- bzw. Schlauchverbindungen sowie die Wartungseinheit ausreichend geerdet sind.

Hinweise:

- Damit ausreichend Luft für den Pumpenleistung zur Verfügung gestellt wird, müssen die Luftversorgungsleitungen mindestens den gleichen Durchmesser haben wie der Pumpenanschluss. Wählen Sie eine Wartungseinheit aus, die einen ausreichenden Luftdurchsatz gewährleistet, um den Luftverbrauch der Pumpe sicherzustellen. Die Aufrechterhaltung und Stabilität des Luftdruckes muss berücksichtigt werden. Die Wartungseinheit muss ebenfalls so nahe wie möglich an der Pumpe installiert werden.
- Wird ein Magnetventil als Luftventil eingesetzt, muss dies ein Dreiwegeventil sein. Ist das Ventil geschlossen, wird die Innendruckluft der Pumpe freigegeben und dies schaltet den Ventilkolben in seine Ausgangsstellung.
- Die Verwendung von Schnellkupplungen für den Anschluss jeder Verbindung erleichtert den Betrieb und die Wartung.
- Bei Aussetzbetrieb der Pumpe ist keine Schmierung erforderlich. Wird die Pumpe jedoch im Dauerbetrieb mit trockener Luft betrieben oder bei höherem Temperatureinsatz (über 70 °C), ist eine Schmierung erforderlich. Als Schmiermittel muss Turbinenöl (VD32 oder gleichwertig) eingesetzt werden. Stellen Sie den Öler so ein, dass er die Mindestmenge Öl für die Pumpe liefert. Etwa 1 Tropfen in 10 Minuten.

11.0 Bedienung

11.1 Hinweise für die Inbetriebnahme



Achtung

- Vergewissern Sie sich vor dem Einschalten der Pumpe, dass alle Rohre ordnungsgemäß angeschlossen sind.
- Prüfen Sie ebenfalls vor dem Einschalten der Pumpe, dass alle Schraubenverbindungen sicher angezogen sind. (Das Anziehmoment für Schrauben finden Sie in diesem Wartungshandbuch.)
- Stellen Sie sicher, dass das Luftabsperrenteil, der Luftregler, das druckseitige Absperrventile und das Entleerungsventil geschlossen sind. Öffnen Sie das saugseitige Absperrventil.
 - 1) Schalten Sie den Luftkompressor ein.
 - 2) Öffnen Sie das Luftabsperrenteil vor der Wartungseinheit und stellen Sie den Versorgungsluftdruck mit einem Regler auf einen Wert innerhalb des zulässigen Bereiches ein (siehe „15.0 Technische Daten“).
 - 3) Öffnen Sie das druckseitige Absperr- und Regulierventil.
 - 4) Drücken Sie den Rückstellknopf und öffnen dann langsam das Luftventil vor der Pumpe.
 - 5) Prüfen Sie, ob das Fördermedium in die Pumpe strömt und zur Druckseite gefördert wird. Öffnen Sie danach das Luftventil vollständig.



Achtung

- Öffnen Sie das Ventil nicht plötzlich mit einem Mal.
- Bei Dauer- und Schwerlastbetrieb muss Turbinenöl (VD32 oder gleichwertig) als Schmiermittel eingesetzt werden. Setzen Sie nicht mehr Schmiermittel als nötig ein, und verwenden Sie keine anderen als die hier angegebenen Schmiermittel. Das könnte die Ursache von Schäden sein und somit auch eine Gefahr für Personen.

11.2 Einstellen der Fördermenge

- Stellen Sie das druckseitige Regulierventil ein. Informationen über das Verhältnis zwischen Durchfluss, Versorgungsluftdruck und Förderdruck siehe „22.0 Leistungskurven“.



Achtung

- Wenn Sie das Regulierventils langsam schließen, kann der Versorgungsluftdruck ansteigen. Stellen Sie sicher, dass der Druck im normalen Betriebsbereich bleibt. (siehe „15.0 Technische Daten“).
- In Abhängigkeit von der Viskosität, dem spezifischen Gewicht des Fördermediums, der Saughöhe und anderen Einflüssen, ergibt sich ein Saugwiderstand. Der daraus entstehende Unterdruck muss unterhalb des Siedepunktes der Flüssigkeit bleiben, um Kavitation zu vermeiden. Bei Kavitation vermindert sich nicht nur die Pumpenleistung, sondern es kann zu Funktionsstörungen oder sogar zu Schäden führen. Stellen Sie den Versorgungsluftdruck sowie den Durchfluss so ein, dass Kavitation vermieden wird.
- Wenn nach dem Einschalten der Pumpe keine Förderung einsetzt, bzw. wenn Sie unnormale Geräusche oder andere Unregelmäßigkeiten bemerken, schalten Sie die Pumpe sofort ab (siehe „14.0 Fehlerbehebung“).

11.3 Außerbetriebnahme

- Schließen Sie das Luftventil der Pumpe und sperren Sie die Luftversorgung ab.



Achtung

- Es ist nicht problematisch, die Pumpe mit druckseitigem Absperrventil herunterzufahren, während noch Luft zugeführt wird. Wenn dieser Zustand jedoch viele Stunden anhält und niemand die Pumpe beobachtet, könnte sie weiterlaufen, sofern es eine Undichtheit in der Pumpe oder in den Rohrleitungen gibt und flüssiges Medium könnte weiter aus den undichten Stellen auslaufen. Entlasten Sie nach Beendigung des Pumpeneinsatzes das Innere der Pumpe vom Druck und schließen Sie das Luftventil (siehe 11.4 Druckentlastung).
- Wird eine Pumpe heruntergefahren, die Schlamm oder Flüssigkeit mit Feststoffen fördert, können sich Partikel im Inneren der Pumpenkammer ansammeln und Schwebstoffe können sedimentieren. Sollte die Pumpe in diesem Zustand erneut gestartet, kann die Membrane zerreißen oder Membranteller oder Kolbenstange beschädigt werden. Deshalb spülen Sie nach Beendigung der Arbeit verbliebene Restmenge aus der Pumpe (siehe „12.0 Reinigung“).

11.4 Druckentlastung

- 1) Vergewissern Sie sich, dass das Luftventil der Pumpe geschlossen ist.
- 2) Fahren Sie den Luftkompressor herunter und schließen Sie das Ventil auf der Luftversorgungsseite vor der Wartungseinheit.
- 3) Schließen Sie das druckseitige Absperrventil und beginnen Sie langsam mit der Öffnung des Entleerungsventils. Lassen Sie die Restmenge in der Rohrleitung ab, bis kein Druck mehr auf die Membrane wirkt.
- 4) Öffnen Sie das Dreiwege-Luftventil vor der Pumpe und lassen die Pumpe auslaufen. Damit entweicht die verbliebene Luft.
- 5) Nachdem Sie sichergestellt haben, dass die Pumpe heruntergefahren und der Druck abgebaut wurde, öffnen Sie den Regler vollständig und schließen das Luftventil, das saugseitige Absperrventil der Pumpe und das Entleerungsventil.



Achtung

- Stellen Sie einen Behälter unter das Sicherheitsventil, um evtl. ausströmendes Medium aufzufangen.
- Unter Druck stehende Flüssigkeit strömt kräftig heraus, sobald Sie das Ventil geöffnet haben - deshalb Vorsicht.
- Wenn die Pumpe über einen längeren Zeitraum nicht eingesetzt wird, ist sie zu spülen, auszublasen und zu reinigen (siehe „5.0 Sicherheitshinweise für den Betrieb“).

12.0 Reinigung



Achtung

- Stellen Sie vor Beginn sicher, dass die Pumpe nicht an der Druckluftversorgung angeschlossen ist.
 - Vergewissern Sie sich vor Beginn, dass die Pumpe druckentlastet ist.
- 1) Entfernen Sie den Schlauch an der Pumpensaugseite oder lösen Sie die Rohrverbindung.
 - 2) Schließen Sie das druckseitige Absperrventil, öffnen Sie das Entleerungsventil und lassen dann die Pumpe noch für eine bestimmte Zeit laufen, um möglichst die gesamte Restflüssigkeit ausströmen zu lassen.
 - 3) Entfernen Sie dann die Anschlüsse auf der Druckseite und schließen Sie Reinigungsschläuche an der Saug- und Druckseite der Pumpe an.
 - 4) Stellen Sie einen Behälter mit Reinigungslösung bereit, wobei diese mit dem Fördermedium verträglich sein muss.
 - 5) Betreiben Sie die Pumpe durch langsame Druckluftzufuhr und lassen Sie die Reinigungslösung zirkulieren um eine ausreichende Reinigung zu erzielen.
 - 6) Spülen Sie abschließend mit sauberem Wasser nach.
 - 7) Entfernen Sie den Schlauch von der Saugseite der Pumpe, lassen die Pumpe eine Weile laufen und blasen sie aus, um verbliebene Restmenge zu entfernen



Achtung

- Beim Entfernen der Verbindungen ist Vorsicht geboten: Restliche Flüssigkeit läuft aus.
- Nach der Reinigung mit sauberem Wasser ist die Pumpe umzukippen, um das restliche Wasser auslaufen zu lassen.

13.0 Tägliche Kontrollen

- Vor Beginn des Pumpenbetriebes sind folgende Prüfungen durchzuführen, die wenigstens täglich vorgenommen werden sollten. Wenn Unregelmäßigkeiten erkannt werden, darf nicht eher mit dem Betrieb begonnen werden, bis die Ursache der Störung gefunden und Abhilfemaßnahmen ergriffen wurden.
 - a) Prüfen Sie den Schalldämpfer.
 - b) Bei der Verwendung eines Ölers kontrollieren Sie die Schmierölmenge.
 - c) Stellen Sie sicher, dass es keine Undichtheiten an den Anschlüssen der Pumpe gibt.
 - d) Kontrollieren Sie das Pumpengehäuse und die Rohrleitungen auf Risse.
 - e) Kontrollieren Sie das Anziehmoment jeder Schraubenverbindung an der Pumpe.
 - f) Kontrollieren Sie die Anschlüsse der Rohrleitungen und der Wartungseinheit auf festem Sitz.
 - g) Stellen Sie sicher, dass die Intervalle für den Austausch von regelmäßig auszuwechselnden Teilen der Pumpe eingehalten werden.

14.0 Fehlerbehebung

Ursache	Abhilfemaßnahmen
<i>Pumpe läuft nicht.</i> Der Schalldämpfer der Pumpe ist verschmutzt.	Schalldämpfer prüfen, reinigen oder austauschen.
Es wird keine Druckluft zugeführt.	Kompressor einschalten und Luftventil sowie Luftregler öffnen.
Der Versorgungsluftdruck ist zu niedrig.	Kompressor und Konfiguration der Luftrohre prüfen.
Luft entweicht aus Anschlüssen.	Anschlusselteile und Verschraubung prüfen.
Luftrohre oder Wartungseinheit ist mit Schmutz zugesetzt.	Luftrohre prüfen und reinigen.
Das druckseitige Absperr- und Regulier-ventil ist nicht geöffnet.	Ventil öffnen.
Der Ventilkolben stoppt in neutraler Stellung.	Rückstellknopf drücken.
Die Rohre für das Fördermedium sind mit Schmutz zugesetzt.	Rohre prüfen und reinigen.
Die Pumpe ist mit Schmutz blockiert.	Gehäuse auseinandernehmen, prüfen, entleeren und reinigen.

Pumpe läuft, aber es wird kein Medium gefördert

Die Saugspannung oder Förderdruck ist zu groß.	Rohrkonfiguration prüfen und Längen kürzen.
Die druckseitigen Rohre oder Filter sind mit Schmutz zugesetzt.	Rohrleitung und Filter prüfen und reinigen.
Das saugseitige Absperrventil ist nicht ausreichend geöffnet.	Ventil auf der Ansaugseite öffnen.
Die Pumpe ist mit Schmutz zugesetzt.	Gehäuse demontieren, prüfen und reinigen.
Der Kugel- und Ventilsitz ist verschlissen bzw. beschädigt.	Stutzen demontieren, prüfen und Teile auswechseln.

Verminderte Fördermenge

Der Versorgungsluftdruck ist zu niedrig.	Kompressor und Luftzufuhr prüfen.
Luftrohre bzw. Wartungseinheit sind mit Schmutz verstopft.	Prüfen und reinigen.
Das Bypass- oder Sicherheitsventil öffnet unterschiedlich.	Ventil einstellen.
Luft wird zusammen mit dem Medium angesaugt.	Behälter leer, bzw. Rohrleitungen auf Dichtheit prüfen.
Kavitation tritt auf.	Fördermenge und Saughöhe reduzieren.
Rattern tritt auf.	Versorgungsluft- und Pumpendruck einstellen. Bei großen Zulaufhöhen saugseitig androsseln.

Ursache	Abhilfemaßnahmen
<i>Verminderte Fördermenge</i>	
Vereisung des Steuerventils.	Eis entfernen und Luftfilter prüfen und reinigen. Externen Abluftschlauch zur Reduzierung der Abgasgeschwindigkeit verwenden (siehe Abb 4.2).
Die druckseitigen Rohre oder Filter sind mit Schmutz zugesetzt.	Rohrleitung und Filter prüfen und reinigen.
Der Schalldämpfer der Pumpe ist verschmutzt.	Schalldämpfer prüfen, reinigen oder austauschen.
Die Pumpe ist mit Schmutz blockiert.	Gehäuse auseinandernehmen, prüfen, entleeren und reinigen.
<i>Flüssigkeit tritt aus dem Schalldämpfer</i>	
Die Membrane ist beschädigt.	Pumpe demontieren und prüfen sowie Membrane ersetzen.
Die Befestigungsmuttern für die Membraner sind locker.	Pumpe demontieren und prüfen. Mutterntelanziehen.
<i>Hoher Luftverbrauch während des Betriebes</i>	
Der Dichtring und die Hülse sind verschlissen.	Steuerventil demontieren, prüfen und reinigen. bei Bedarf Teile auswechseln.
<i>Unnormales Geräusch</i>	
Der Versorgungsluftdruck ist zu hoch.	Versorgungsluftdruck reduzieren.
Ventilkolben vibriert/Kugeln rattern.	Versorgungsluft- und Förderdruck einstellen. Bei großen Zulaufhöhen saugseitig androsseln.
Die Ventile sind mit unzulässig großen Schmutzpartikel blockiert.	Gehäuse demontieren, prüfen und reinigen.
<i>Unnormale Schwingungen</i>	
Der Versorgungsluftdruck ist zu hoch.	Versorgungsluftdruck reduzieren.
Der Ventilkolben schwingt und verursacht Kugelrattern.	Versorgungsluftdruck einstellen und Schalldämpfer und Abluftleitung prüfen.
Anschlüsse und Pumpenbefestigung sind locker.	Alle Schraubenverbindungen nachziehen.

- Wenn Denomtage erforderlich ist, siehe Kapitel 16.0 und nachfolgende Abschnitte.
- Wenn die oben genannten Ursachen nicht auf Ihr Problem zutreffen, nehmen Sie Kontakt mit Ihrem Händler oder Ihrer Fachabteilung auf.

15.0 Technische Daten

15.1 Baureihe TA-5

Ausführung	FAT	FST	FTT	FXT	FPT	FVT
Nennweite	1/4"					
Flüssigkeitsanschluss						
Saugstutzen	BSP 1/4"					
Druckstutzen						
Luftanschluss						
Luftzufuhr	Rc 1/4"					
Abluftstutzen	Rc 3/8"					
Nennluftdruck	0,2~0,7 MPa			0,2~0,5 MPa		
Maximaler Förderdruck	0,7 MPa			0,5 MPa		
Kammervolumen/Hub	20 ml					
Maximale Fördermenge	10 l/min					
Maximaler Luftverbrauch	250 NI/min			170 NI/min		
Max. Korngröße 1)	0,2 mm oder geringer					
Viskositätsgrenze 2)	--					
Umgebungstemperatur						
Temperaturbereich	0~70°C					
Flüssigkeitstemperatur	0~100°C			0~60°C		
Betriebsgeräusch	72 dB					
Gewicht	1,6 kg	2,7 kg	2,5 kg	2,0 kg	1,4 kg	1,7 kg

- 1) Keine Pumpen mit Klappenventilen einsetzen für verschlammte Flüssigkeiten.
 2) Viskositätsgrenze hängt stark von den Einsatzbedingungen ab. Fachabteilung konsultieren.

15.2 Baureihe TA-15

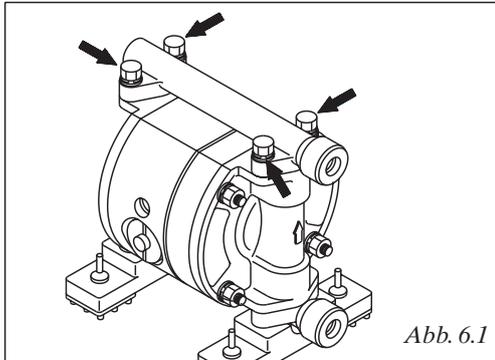
Ausführung	BA_	BS_	FP_	FVT	FTT	FXT
Nennweite	1/2"					
Flüssigkeitsanschluss						
Saugstutzen	BSP 1/4"			BSP 1/2"		
Druckstutzen						
Luftanschluss						
Luftzufuhr	Rc 1/4"					
Abluftstutzen	Rc 3/8"					
Nennluftdruck	0,2~0,7 MPa			0,2~0,5 MPa		
Maximaler Förderdruck	0,7 MPa			0,5 MPa		
Kammervolumen/Hub	70 ml					
Maximale Fördermenge	50 l/min			45 l/min		
Maximaler Luftverbrauch	450 NI/min			350 NI/min		
Max. Korngröße	1 mm oder geringer			--		1 mm oder geringer
Viskositätsgrenze 2)	--					
Umgebungstemperatur						
Temperaturbereich	0~70°C					
Flüssigkeitstemperatur	Membrane NBR/CR: 0~70°C Membrane TPEE/EPDM: 0~80°C Membrane FPM/TPO/PTFE: 0~100°C			0~60°C		0~70°C
Betriebsgeräusch	81 dB			78 dB		
Gewicht	4,1 kg	6,2 kg	3,5 kg	4,3 kg	7 kg	6 kg

- 2) Viskositätsgrenze hängt stark von den Einsatzbedingungen ab. Fachabteilung konsultieren.

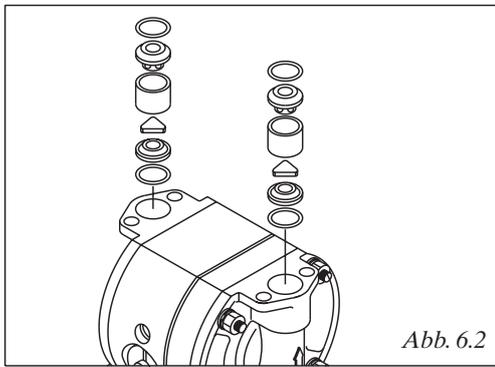
16.0 Ventilkugeln, Ventilkappen und Ventilsitze

16.1 Demontage

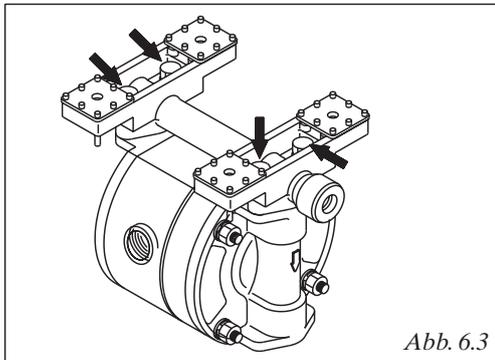
16.1.1 Ausführung FAT, FST, BA_, BS_ – Siehe Kapitel 20.0 Explosionszeichnung
(Abb. 6.1, 6.2, 6.3 und 6.4 zeigen Ausführung TA-5 FAT.)



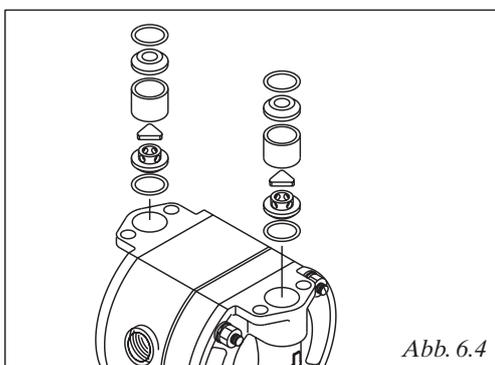
- Die 4 Befestigungsmuttern lösen und Druckstutzen abnehmen.



- TA-5 - O-Ring, Dämpfungsscheibe, Klappenführung, Klappe und Sitz herausnehmen.
- TA-15 - O-Ring, Klappenführung, Kugel und Sitz herausnehmen.



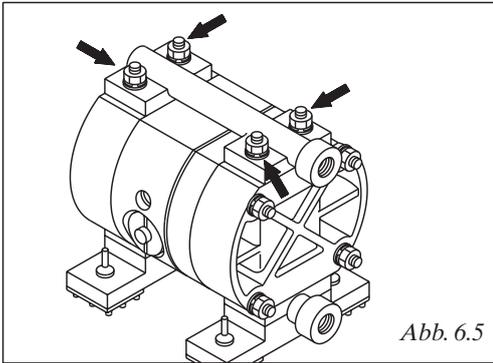
- Pumpenkörper herumdrehen.
- Die 4 Befestigungsschrauben lösen, Saugstutzen und Pumpenfüsse abnehmen.



- TA-5 - O-Ring, Klappenführung, Dämpfungsscheibe, Klappen und Sitz herausnehmen.
- TA-15 - O-Ring, Sitz, Kugel und Klappenführung.

16.1.2 Ausführung FP_, FVT – Siehe Kapitel 20.0 Explosionszeichnung

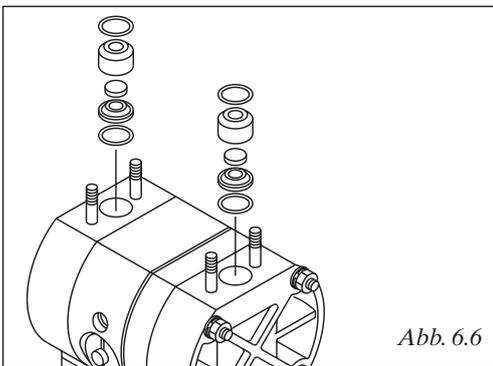
(Abb. 6.5, 6.6, 6.7 und 6.8 zeigen Ausführung TA-5 FPT.)



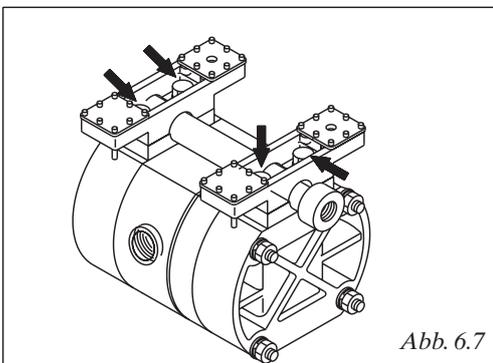
- Die 4 Befestigungsmuttern lösen und Druckstutzen entfernen.

Hinweis

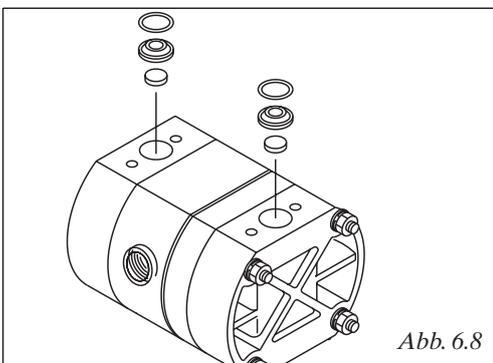
- Wenn die Befestigungsmuttern an den Gewindestangen gelöst werden, können bei der Baureihe TA-5 die unteren Druckstutzen entfernt werden.



- O-Ring, Ventilsitz oben, Klappe und Sitz herausnehmen.



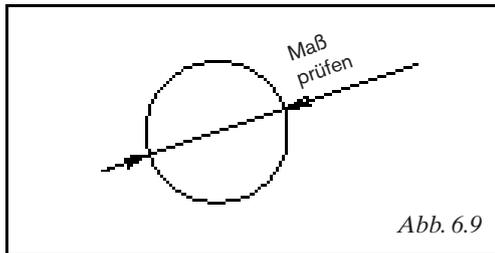
- Pumpenkörper herumdrehen.
- TA-5 - Schrauben herausziehen und Pumpenfüße und Saugstutzen entfernen.
- TA-15 - Die 4 Befestigungsmuttern vom Saugstutzen lösen und Füße und Stutzen entfernen.



- TA-5 - O-Ring, Ventilsitz oben und Klappe herausnehmen.
- TA-15 - O-Ring, Ventilsitz oben, Klappe und Sitz herausnehmen.

16.2 Prüfung

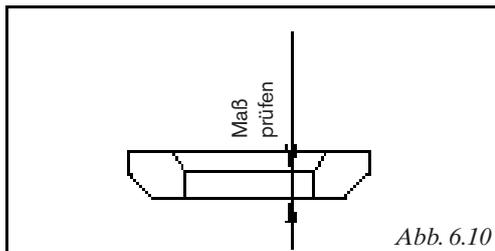
16.2.1 Kugelsitze



- Kugel (Abb. 6.9)
Außendurchmesser prüfen. Wenn das Maß außerhalb des Toleranzbereiches ist, die Kugel ersetzen.

Toleranzbereich

TA-15 S \varnothing 20.0 ~ S \varnothing 22.8 mm

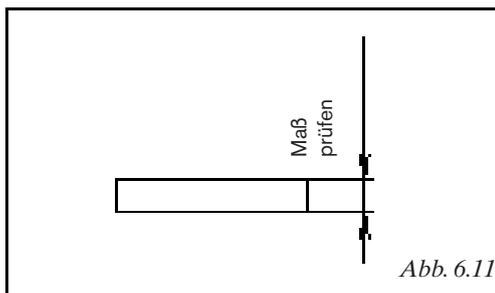


- Sitz (Abb. 6.10)
Maß, wie in Abb. 6.10 prüfen. Wenn das Maß außerhalb des Toleranzbereiches ist, die Sitze ersetzen.

Toleranzbereich

TA-15 2.6 ~ 6.5 mm

16.2.2 Klappensitze

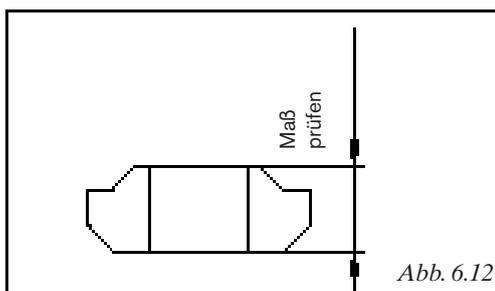


- Klappe (Abb. 6.11)
Maß wie in Abb. 6.11 prüfen. Wenn das Maß außerhalb des Toleranzbereiches ist, die Klappe ersetzen. Wenn der Dichtring verschlissen oder beschädigt ist, ersetzen.

Toleranzbereich

TA-5 2.5 ~ 3.1 mm

TA-15 4.3 ~ 5.0 mm



- Sitz (Abb. 6.12)
Maß wie in Fig 6.12 prüfen. Wenn das Maß außerhalb des Toleranzbereiches ist, den Sitz ersetzen.

Toleranzbereich

TA-5 5.8 ~ 7.1 mm

TA-15 8.2 ~ 10.0 mm

- O-Ring (nicht PTFE)
Wenn der O-Ring verschlissen oder beschädigt ist, muss er ersetzt werden.

16.3 Zusammenbau – Siehe Kapitel 20.0 Explosionszeichnung

Die Arbeiten werden in der umgekehrten Reihenfolge wie die Demontage ausgeführt.

Anziehmomente für Schrauben oder Mutter

TA-5	7.5 Nm
TA-15	12 Nm
TA-15 FP_, FV_	10 Nm

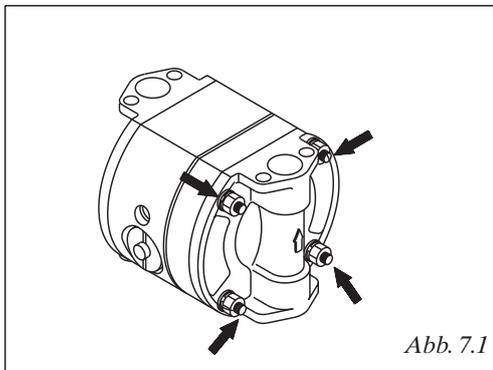
Hinweis

- Die Dichtflächen müssen sauber und unbeschädigt sein.
- PTFE O-Ringe sollten immer erneuert werden.

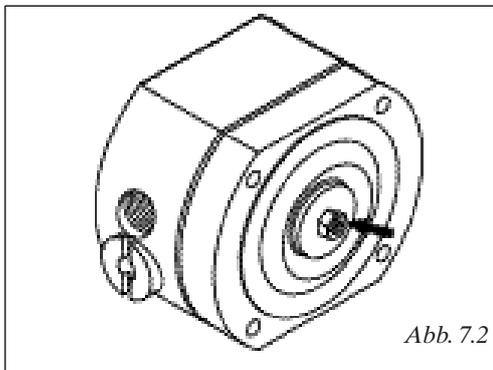
17.0 Membrane und Kolbenstange

17.1 Demontage

17.1.1 Ausführung FAT, FST, BA_, BS_ – Siehe Kapitel 20.0 Explosionszeichnung (Abb. 7.1, 7.2, und 7.3 zeigen Ausführung TA-5 FAT.)



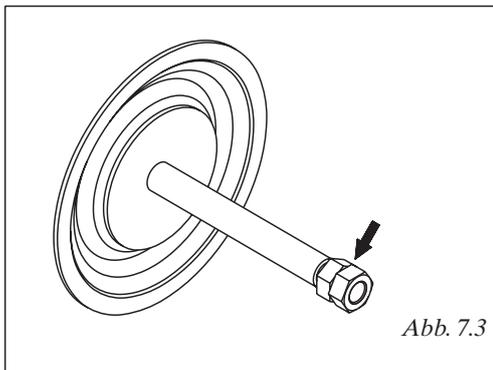
- Kugeln, Klappen und Sitze demontieren, (siehe 16.1.1 Demontage der Ausführungen FAT, FST, BA_, BS_)
- Die 4 Schrauben (6 Schrauben bei Baureihe TA-15) von den Pumpenkammern lösen und Kammern abnehmen.



- Die Muttern auf beiden Seiten der Kolbenstange lösen.
- Nachdem die Mutter auf einer Seite gelöst ist, können Membrane und Membranteller abgenommen werden. Die Kolbenstange und andere Membrane nun herausdrücken.

Hinweis

- Wenn die Membranen entfernt sind, wird das Mittelteil getrennt in zwei Teile. Dabei werden die Schrauben an den Gewindestangen nicht gelöst, bevor die Membranen abgenommen sind.



- Mutter an der gegenüberliegenden Seite lösen mit einer Kontermutter.
- Federring, Membranteller und Membrane entfernen.

17.1.2 Ausführung FP_, FVT – Siehe Kapitel 20.0 Explosionszeichnung
(Abb. 7.4, 7.5 und 7.6 zeigen Ausführung TA-5 FPT.)

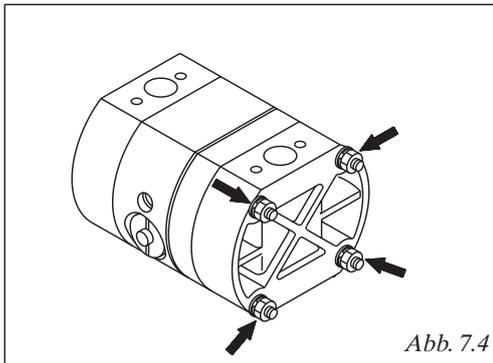


Abb. 7.4

- Klappen und Sitze demontieren (siehe Kapitel 16.1.2 Demontage der Ausführungen BP_,BV_)
- Die 8 Schrauben (12 Schrauben bei Baureihe TA-15) von den Pumpenkammern lösen und Kammern abnehmen.

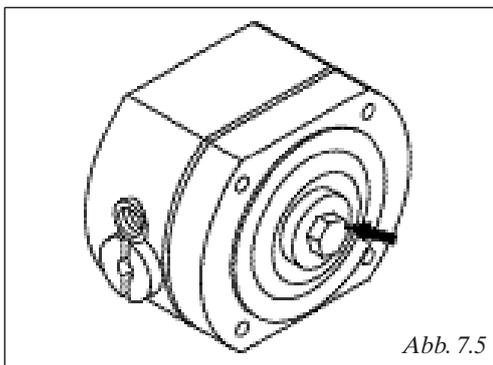


Abb. 7.5

- TA-5 - Äußeren Membranteller mit Spezialwerkzeug (Teil Nr: 271-771132) abschrauben.
- TA-5 -Äußeren Membranteller abschrauben.
- Danach können Membrane und innerer Membranteller entfernt werden.
- Die andere Membrane mit Kolbenstange können nach der anderen Seite geschoben werden.

Hinweis

- Wenn die Membranen entfernt sind, wird das Mittelteil in zwei Teile getrennt. Dabei werden die Schrauben an den Gewindestangen nicht gelöst bevor die Membrane abgenommen sind.

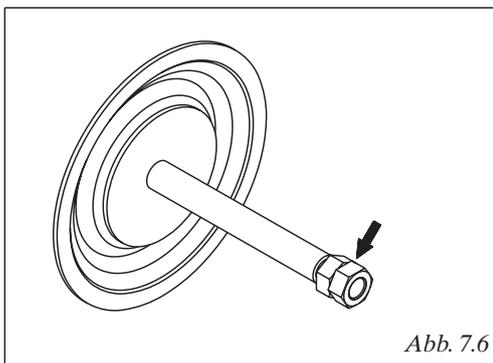
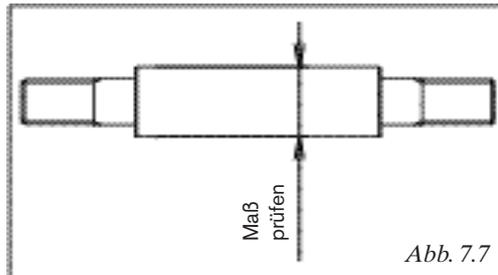


Abb. 7.6

- Membranteller und Membrane können abgebaut werden (mit Kontermuttern auf der freien Kolbenstange).

17.2 Prüfung



- Membrane
Wenn die Membranen verschlissen oder beschädigt sind, muss sie ersetzt werden.

Richtlinien für Membranlebensdauer

TA-5	PTFE	30.000.000 Hübe
TA-15	CR, NBR, PTFE, EPDM	10.000.000 Hübe
	TPEE, TPO	15.000.000 Hübe

- Kolbenstange (Abb. 7.7)
Maß wie in Fig. 7.7 prüfen. Wenn außerhalb des Toleranzbereiches die Kolbenstange ersetzen.

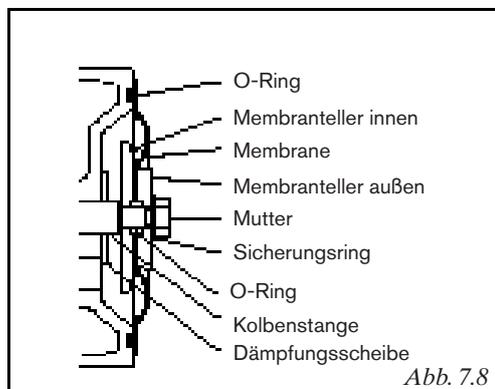
Toleranzbereich

TA-5	\varnothing 9.95 ~ \varnothing 10.0mm
TA-15	\varnothing 13.96 ~ \varnothing 14.0mm

17.3 Zusammenbau

17.3.1 Ausführung B_H, B_S, FPH, FPS – Siehe Kapitel 20.0 Explosionszeichnung

Die Arbeiten werden in der umgekehrten Reihenfolge wie die Demontage ausgeführt.



- Die Kolbenstange wird mit etwas Öl in das Mittelteil eingesetzt.
- Die Membrane werden mit der gewölbten Seite nach außen montiert.
- *TA-15 FP_* - Der Membranteller wird mit dem Gabelschlüssel angezogen. Es wird keine Mutter und Sicherungscheibe benötigt.
- Drücken Sie den Membranteller mit der Membrane nach einer Seite. Die Pumpenkammer aufsetzen und die Schrauben leicht anziehen. Die andere Pumpenkammer aufsetzen und leicht anziehen.
- Nach der Montage der Pumpenkammern wird die Pumpe auf eine ebene Fläche zur weiteren Montage gestellt.

Anziehmomente für Kolbenstange und Pumpenkammer

TA-5	7.5 Nm
TA-15	12 Nm

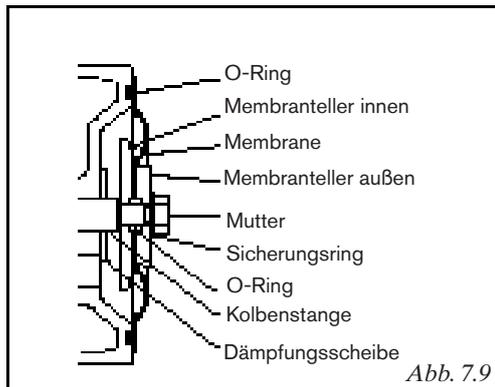
Hinweis

- Dichtflächen müssen sauber und unbeschädigt sein.
- Schrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen.

17.3.2 Ausführung B_C, B_E, B_N, B_T, FPC, FPN, F_E, F_T

– Siehe Kapitel 20.0 Explosionszeichnung

Die Arbeiten werden in der umgekehrten Reihenfolge wie die Demontage ausgeführt.



- Die Kolbenstange wird mit etwas Öl in das Mittelteil eingesetzt.
- Die Membrane mit der Markierung "LIQUID" für den Materialien CR, NBR nach außen montieren.
- Für PTFE-Membranen die gewölbte Seite nach außen montieren.
- O-Ring einsetzen (Abb. 7.9).
- TA-5 FPT, FVT - Der Membranteller wird mit dem Zubehörschlüssel (Spezialwerkzeug; Teil Nr: 271-771132) angezogen.
- TA-15 FPT, FVT - Der Membranteller wird mit dem Gabelschlüssel angezogen. Es wird keine Mutter und Sicherungsscheibe benötigt.
- Beide Pumpenkammern nacheinander aufsetzen und leicht anziehen.
- Nachdem beide Pumpenkammern befestigt sind, wird die Pumpe auf eine ebene Fläche zur weiteren Montage gestellt.

Anziehmomente für die Kolbenstange und Pumpenkammer

TA-5	7.5 Nm
TA-15	12 Nm

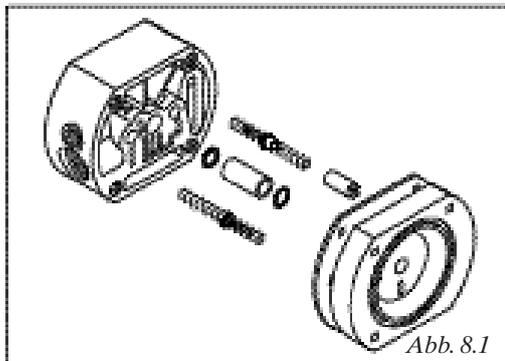
Hinweise

- Dichtflächen müssen sauber und unbeschädigt sein.
- PTFE O-Ring nach jeder Demontage ersetzen.
- Schrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen.

18.0 Steuerventil, Mittelteil und Traglager

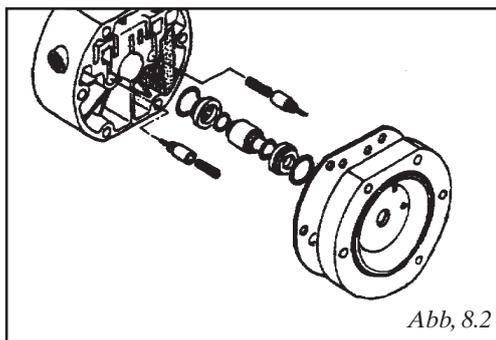
18.1 Demontage

18.1.1 Baureihe TA-5 – Siehe Kapitel 20.0 Explosionszeichnung



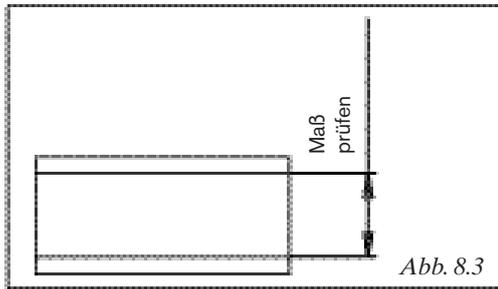
- Membrane und Kolbenstange demontieren (siehe Kapitel 17.1 Demontage).
- Das Mittelteil abnehmen.
- Das Steuerventil herausnehmen.
- O-Ring und Traglager herausnehmen.

18.1.2 Baureihe TA-15 – Siehe Kapitel 20.0 Explosionszeichnung



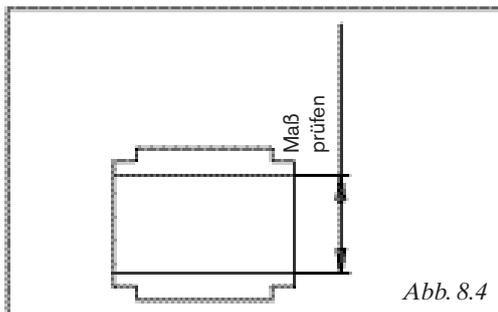
- Membrane und Kolbenstange demontieren (siehe Kapitel 17.1 Demontage).
- Das Mittelteil B abnehmen.
- Das Steuerventil herausnehmen.
- O-Ring und Traglager herausnehmen.

18.2 Prüfung



- TA-5 – Traglager (Abb. 8.3).
Innendurchmesser prüfen, wenn das Maß außerhalb der Toleranzgrenzen ist, muss das Lager ersetzt werden.

Toleranzbereich Traglager
ø 10.1 ~ ø 10.3 mm



- TA-15 – Traglager (Abb. 8.4).
Innendurchmesser prüfen, wenn das Maß außerhalb der Toleranzgrenzen ist, muss das Lager ersetzt werden.

Toleranzbereich Traglager
ø 14.1 ~ ø 14.2 mm

- O-Ringe
Wenn die O-Ringe verschlissen oder beschädigt sind, müssen sie ersetzt werden.
- Steuerventil
Wenn das Steuerventil verschlissen oder beschädigt ist, muss es ersetzt werden.

18.3 Zusammenbau – Siehe Kapitel 20.0 Explosionszeichnung

Die Arbeiten werden in der umgekehrten Reihenfolge wie die Demontage ausgeführt.

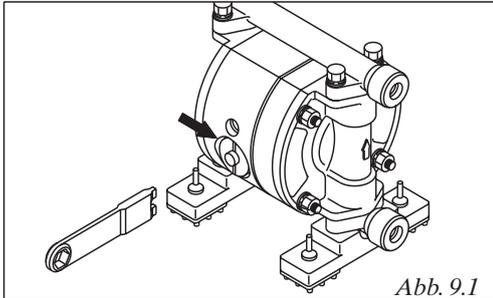
Hinweis

- Dichtflächen müssen sauber und unbeschädigt sein.

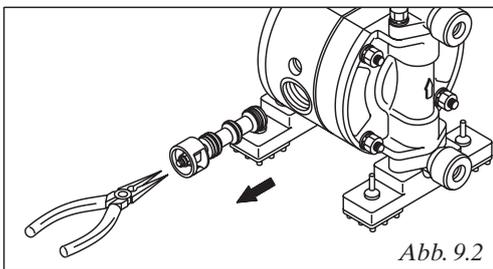
19.0 Dichtring und Kolbenbuchse

19.1 Demontage – Siehe Kapitel 20.0 Explosionszeichnung

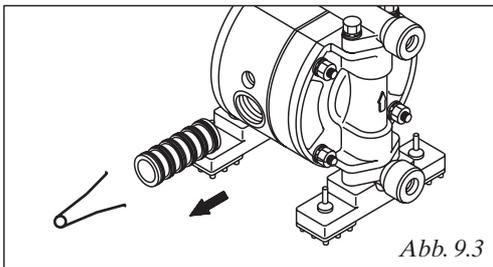
(Abb. 9.1, 9.2 und 9.3 zeigen Ausführung TA-5 FAT.)



- Die Kappe des Steuerventils mit Zubehörschlüssel (Spezialwerkzeug: Teil Nr. 271-771132) lösen.



- Ventileinheit herausnehmen mit Zange und Dichtringe abnehmen.



- Hülse mit Hülsenzieher (Spezialwerkzeug: Teil Nr: 271-713148) herausziehen.

19.2 Prüfung

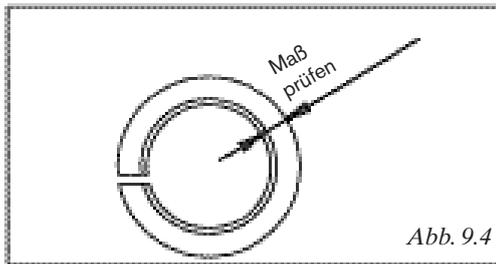


Abb. 9.4

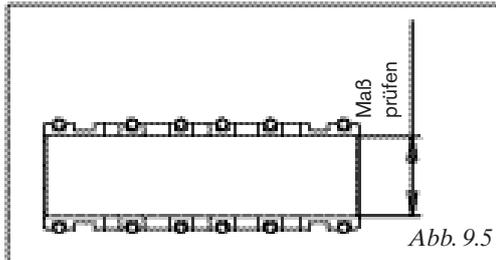


Abb. 9.5

- Dichtring (Abb. 9.4).
Wandstärke des Dichtrings messen. Wenn das Maß außerhalb der Toleranz liegt, muss der Dichtring ersetzt werden.

Wenn der Dichtring verschlissen oder beschädigt ist, muss er ersetzt werden.

Toleranzbereich Dichtring

TA-5	1.40 ~ 1.45 mm
TA-15	1.85 ~ 1.90 mm

- Hülse (Abb. 9.5).
Innendurchmesser prüfen, wenn das Maß außerhalb der Toleranz liegt, muss das Teil ersetzt werden.

Toleranzbereich Hülse

TA-5	\varnothing 9.5 ~ \varnothing 9.55 mm
TA-15	\varnothing 15.8 ~ \varnothing 15.85 mm

- O-Ringe
Wenn ein O-Ring verschlissen oder beschädigt ist, muss er ersetzt werden.

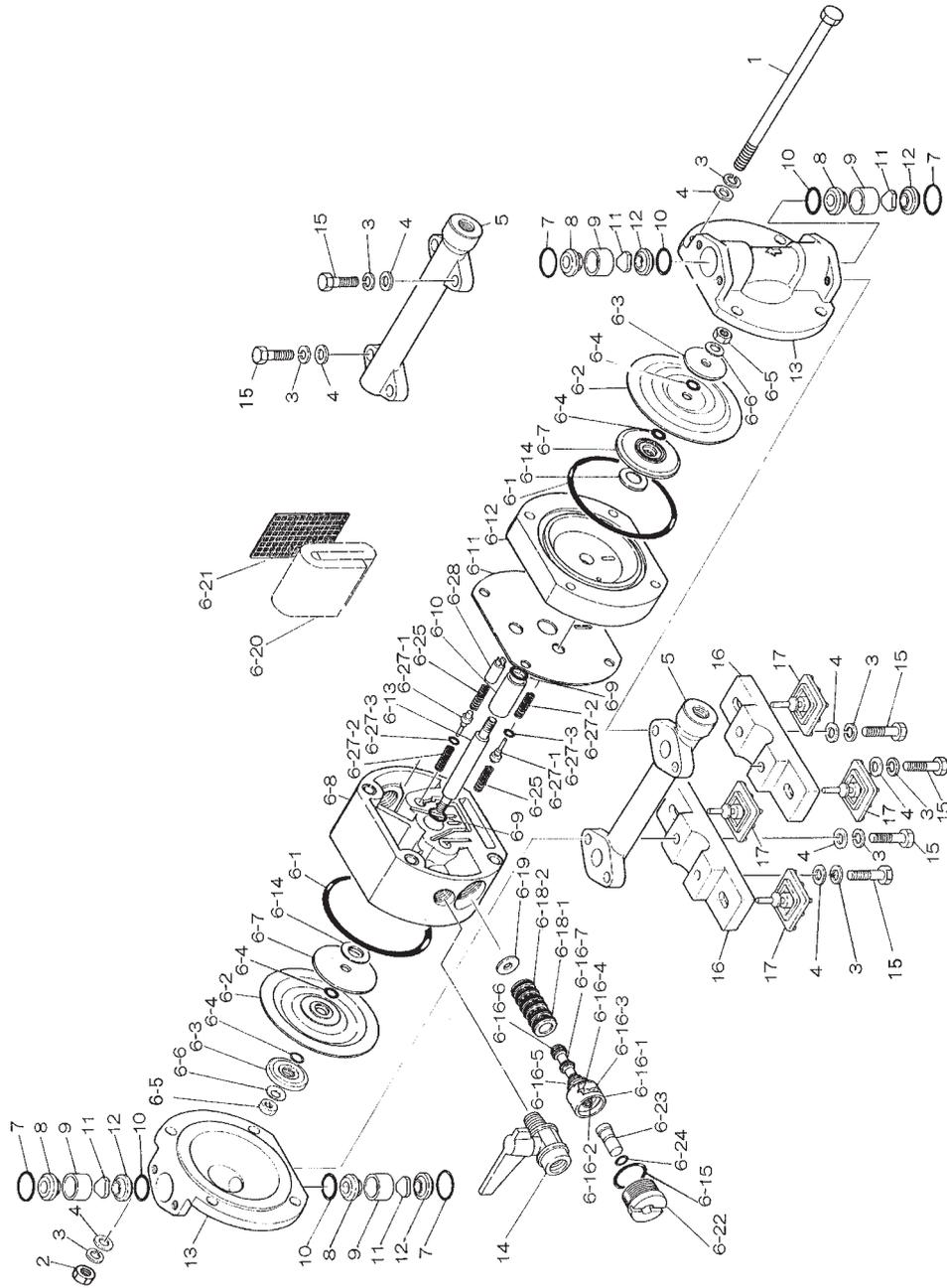
19.3 Zusammenbau– Siehe Kapitel 20.0 Explosionszeichnung

Die Arbeiten werden in der umgekehrten Reihenfolge wie die Demontage ausgeführt.

- Dichtflächen müssen sauber und unbeschädigt sein.
- Die Kolbenbuchse in die Mitte des Steuerventils einsetzen. Dazu etwas Öl auf die Buchse und O-Ringen geben.

20.0 Explosionszeichnung

20.1 TA-5 FAT, FST



Stückliste– TA-5 FAT, FST (Kits siehe Seite 36)

Nr.	Stück	FAT	FST	Bezeichnung
1	4	272-682-528	272-682-528	SCHRAUBE
2	4	272-628-010	272-628-010	MUTTER
3	16	272-681-855	272-681-855	SICHERUNGSSCHEIBE
4	16	272-631-328	272-631-328	UNTERLESCHEIBE
5	2	272-709-470	272-831-274	STUTZEN
6	1	272-802-047	272-802-048	MITTELTEIL KOMPLETT
6-1		<i>In Membran-Kit enthalten</i>		O-RING
6-2		<i>In Membran-Kit enthalten</i>		MEMBRANE
6-3	2	272-709-477	272-709-476	MEMBRANTELLER
6-4		<i>In Membran-Kit enthalten</i>		O-RING
6-5		<i>In Membran-Kit enthalten</i>		MUTTER
6-6		<i>In Membran-Kit enthalten</i>		SICHERUNGSSCHEIBE
6-7	2	272-709-317	272-709-317	MEMBRANTELLER
6-8	1	272-780-000	272-780-000	MITTELTEIL
6-9		<i>In Luftmotor-Kit und Dichtungs-Kit enthalten</i>		O-RING
6-10		<i>In Luftmotor-Kit enthalten</i>		TRAGLAGER
6-11		<i>In Luftmotor-Kit und Dichtungs-Kit enthalten</i>		DICHTUNG
6-12	1	272-780-001	272-780-001	MITTELTEIL ABSCHLUSS
6-13	1	272-709-316	272-709-316	KOLBENSTANGE
6-14	2	272-771-239	272-771-239	DÄMPFUNGSSCHEIBE
6-15		<i>In Luftmotor-Kit und Dichtungs-Kit enthalten</i>		O-RING
6-16		<i>In Luftmotor-Kit enthalten</i>		VENTILKOLBEN KOMPLETT
6-18	1	272-803-214	272-803-214	VENTILHÜLSE KOMPLETT
6-18-1		<i>In Dichtungs-Kit für Luftmotor enthalten</i>		O-RING
6-19		<i>In Dichtungs-Kit für Luftmotor enthalten</i>		DÄMPFUNGSSCHEIBE
6-20		<i>In Luftmotor-Kit enthalten</i>		SCHALLDÄMPFER
6-21	1	272-771-589	272-771-589	GITTERSCHEIBE
6-22	1	272-771-100	272-771-100	KAPPE
6-23	1	272-771-099	272-771-099	RÜCKSTELLKNOPF
6-24		<i>In Luftmotor-Kit und Dichtungs-Kit enthalten</i>		O-RING
6-25		<i>In Luftmotor-Kit enthalten</i>		FEDER
6-27		<i>In Luftmotor-Kit enthalten</i>		VORSTEUERVENTIL KOMPLETT
6-27-1		<i>In Luftmotor-Kit enthalten (pos 6-27)</i>		VENTILBOLZEN KOMPLETT
6-27-2		<i>In Luftmotor-Kit enthalten (pos 6-27)</i>		FEDER
6-27-3		<i>In Luftmotor-Kit und</i>	<i>(pos 6-27)</i>	
		<i>Dichtungs-Kit enthalten</i>		DICHTUNG
6-28	1	272-771-095	272-771-095	HÜLSE
7		<i>In Membran-Kit und Ventil-Kit enthalten</i>		O-RING
8		<i>In Ventil-Kit enthalten</i>		VENTILSITZ OBEN
9	4	272-709-635	272-709-635	KLAPPEFÜHRUNG
10		<i>In Ventil-Kit enthalten</i>		O-RING
11		<i>In Ventil-Kit enthalten</i>		KLAPPE
12		<i>In Ventil-Kit enthalten</i>		VENTILSITZ UNTEN
13	2	272-709-469	272-709-467	PUMPENKAMMER
14	1	272-682-771	272-682-771	KUGELHAHN
15	8	272-621-103	272-621-103	SCHRAUBE
16	2	272-771-101	272-771-101	PUMPENFUSS
17	4	272-771-102	272-771-102	SCHWINGUNGSDÄMPFER

Membran-Kit – TA-5 FAT, FST (Siehe Bild auf Seite 34)

Für Pumpen:

TA-5 FAT, FST		
Nr.	272-K05D-MT	Stück
6-2	Membrane	2
7	O-Ring	4
6-4	O-Ring	4
6-1	O-Ring	2
6-6	Sicherungsscheibe	2
6-5	Mutter	2

Ventil-Kit – TA-5 FAT, FST (Siehe Bild auf Seite 34)

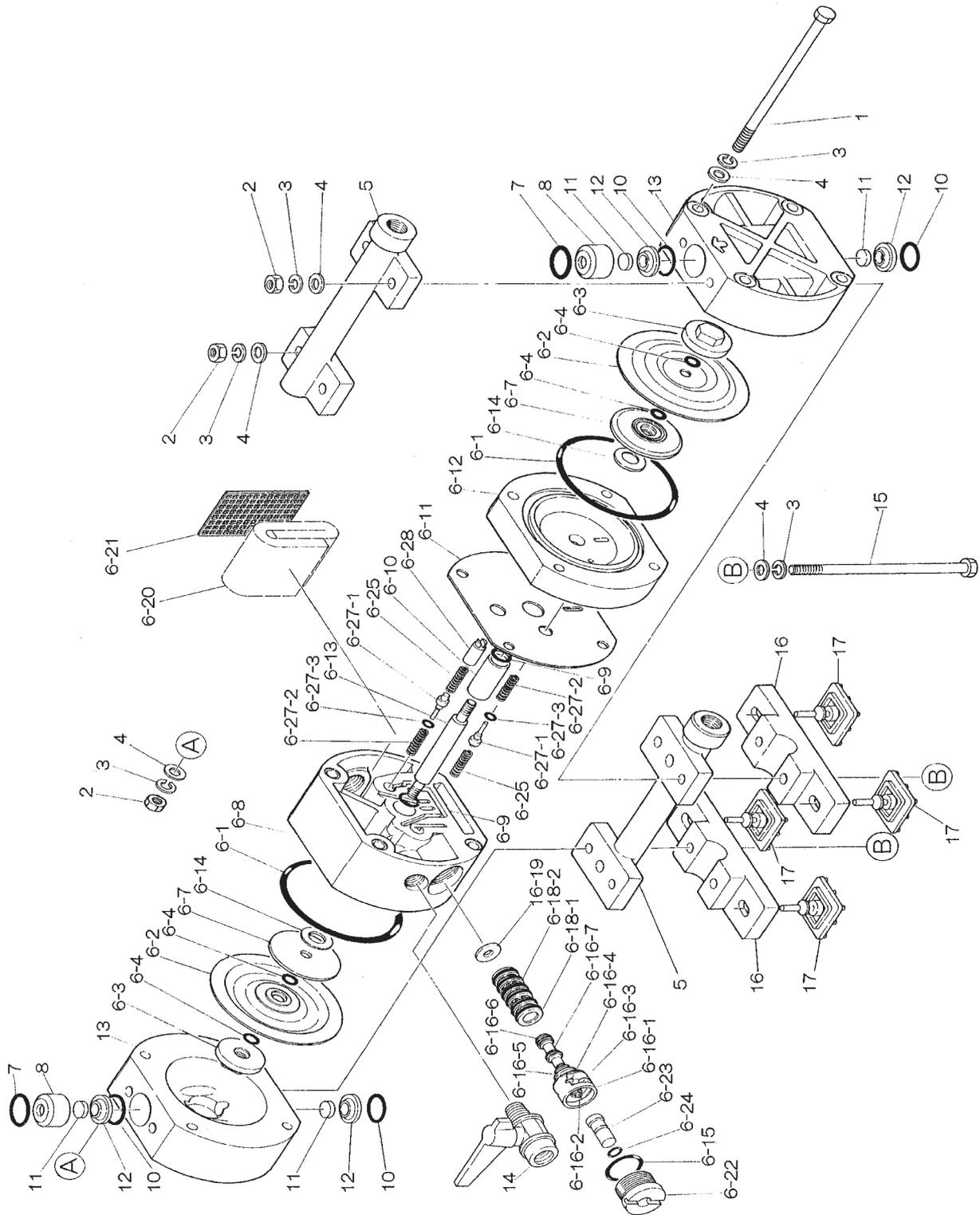
Für Pumpen:

TA-5 FAT, FST		
Nr.	272-K05V-AT	Stück
11	Klappe	4
12	Ventilsitz unten	4
8	Ventilsitz oben	4
10	O-Ring	4
7	O-Ring	4

Luftmotor-Kit und Dichtungs-Kit – Baureihe TA-5 series

Siehe Abschnitt 20.4 auf Seite 43.

20.2 TA-5 FPT, FVT



Stückliste – TA-5 FPT, FVT (Kits siehe Seite 39)

Nr.	Stück	FPT	FVT	Bezeichnung
1	4	272-682-748	272-682-748	SCHRAUBE
2	8	272-628-010	272-628-010	MUTTER
3	16	272-681-855	272-681-855	SICHERUNGSSCHEIBE
4	16	272-631-328	272-631-328	UNTERLEGSCHIEBE
5	2	272-780-132	272-780-054	STUTZEN
6	1	272-802-321	272-802-849	MITTELTEIL KOMPLETT
6-1		<i>In Membran-Kit enthalten</i>		O-RING
6-2		<i>In Membran-Kit enthalten</i>		MEMBRANE
6-3	2	272-771-089	272-771-579	MEMBRANTELLER
6-4		<i>In Membran-Kit enthalten</i>		O-RING
6-7	2	272-709-317	272-709-317	MEMBRANTELLER
6-8	1	272-780-000	272-780-000	MITTELTEIL
6-9		<i>In Luftmotor-Kit und Dichtungs-Kit enthalten</i>		O-RING
6-10		<i>In Luftmotor-Kit enthalten</i>		TRAGLAGER
6-11		<i>In Luftmotor-Kit und Dichtungs-Kit enthalten</i>		DICHTUNG
6-12	1	272-780-001	272-780-001	MITTELTEIL ABSCHLUSS
6-13	1	272-709-316	272-709-316	KOLBENSTANGE
6-14	2	272-771-239	272-771-239	DÄMPFUNGSSCHIEBE
6-15		<i>In Luftmotor-Kit und Dichtungs-Kit enthalten</i>		O-RING
6-16		<i>In Luftmotor-Kit enthalten</i>		VENTILKOLBEN KOMPLETT
6-18	1	272-803-214	272-803-214	VENTILHÜLSE KOMPLETT
6-18-1		<i>In Dichtungs-Kit für Luftmotor enthalten</i>		O-RING
6-19		<i>In Dichtungs-Kit für Luftmotor enthalten</i>		DÄMPFUNGSSCHIEBE
6-20		<i>In Luftmotor-Kit enthalten</i>		SCHALLDÄMPFER
6-21	1	272-771-589	272-771-589	GITTERSCHIEBE
6-22	1	272-771-100	272-771-100	KAPPE
6-23	1	272-771-099	272-771-099	RÜCKSTELLKNOPF
6-24		<i>In Luftmotor-Kit und Dichtungs-Kit enthalten</i>		O-RING
6-25		<i>In Luftmotor-Kit enthalten</i>		FEDER
6-27		<i>In Luftmotor-Kit enthalten</i>		VORSTEUERVENTIL KOMPLETT
6-27-1		<i>In Luftmotor-Kit enthalten (pos 6-27)</i>		VENTILBOLZEN KOMPLETT
6-27-2		<i>In Luftmotor-Kit enthalten (pos 6-27)</i>		FEDER
6-27-3		<i>In Luftmotor-Kit und</i>	<i>(pos 6-27)</i>	
		<i>Dichtungs-Kit enthalten</i>		DICHTUNG
6-28	1	272-771-095	272-771-095	HÜLSE
7		<i>In Membran-Kit und Ventil-Kit enthalten</i>		O-RING
8	2	272-771-091	272-771-581	VENTILSITZ OBEN
10		<i>In Membran-Kit und Ventil-Kit enthalten</i>		O-RING
11		<i>In Ventil-Kit enthalten</i>		KLAPPE
12		<i>In Ventil-Kit enthalten</i>		VENTILSITZ
13	2	272-771-092	272-771-583	PUMPENKAMMER
14	1	272-682-771	272-682-771	KUGELHAHN
15	4	272-682-747	272-682-747	SCHRAUBE
16	2	272-771-101	272-771-648	PUMPENFUSS
17	4	272-771-102	272-771-102	SCHWINGUNGSDÄMPFER

Membran-Kit – TA-5 FPT, FVT (Siehe Bild auf Seite 34)

Für Pumpen:

Nr.	TA-5 FPT, FVT	
	272-K05D-PT	Stück
6-2	Membrane	2
7	O-Ring	2
10	O-Ring	2
6-4	O-Ring	4
6-1	O-Ring	2

Ventil-Kit – TA-5 FPT, FVT (Siehe Bild auf Seite 34)

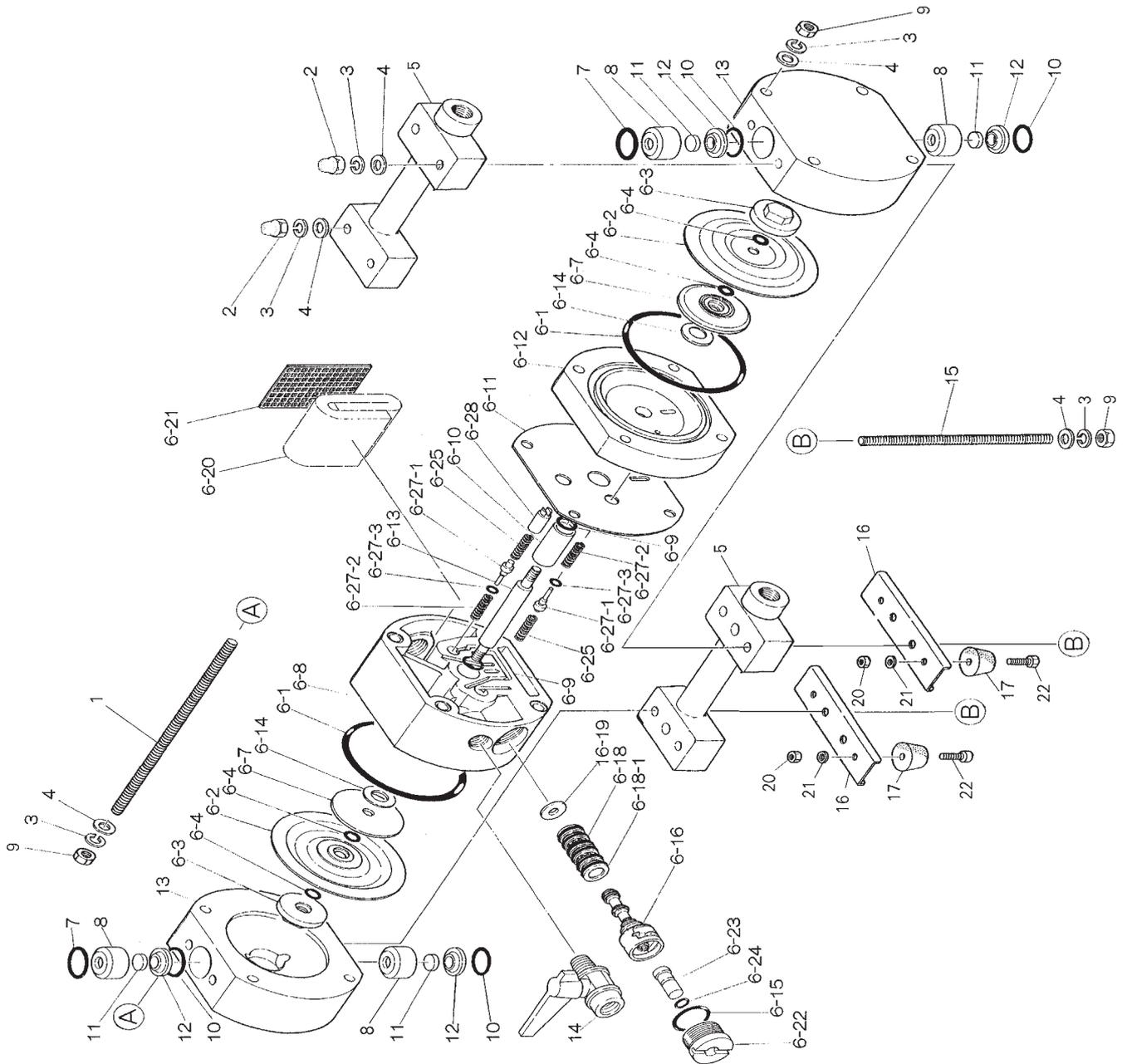
Für Pumpen:

Nr.	TA-5 FPT		TA-5 FVT	
	272-K05V-PT	Stück	272-K05V-VT	Stück
11	Klappe	4	Klappe	4
12	Ventilsitz	4	Ventilsitz	4
8	Ventilsitz oben	2	Ventilsitz oben	2
10	O-Ring	4	O-Ring	4
7	O-Ring	2	O-Ring	2

Luftmotor-Kit und Dichtungs-Kit – Baureihe TA-5 series

Siehe Abschnitt 20.4 auf Seite 43.

20.3 TA-5 FTT, FXT



Stückliste – TA-5 FTT, FXT (Kits siehe Seite 42)

Nr.	Stück	FTT	FXT	Bezeichnung
1	4	272-000-109	272-000-109	GEWINDESTANGE
2	4	272-000-091	272-000-091	MUTTER
3	16	272-681-855	272-681-855	SICHERUNGSSCHEIBE
4	16	272-631-328	272-631-328	UNTERLEGSCHIEBE
5	2	272-02-0065	272-000-103	STUTZEN
6-1		<i>In Membran-Kit enthalten</i>		O-RING
6-2		<i>In Membran-Kit enthalten</i>		MEMBRANE
6-3	2	272-780-121	272-780-121	MEMBRANTELLER
6-4		<i>In Membran-Kit enthalten</i>		O-RING
6-7	2	272-709-317	272-709-317	MEMBRANTELLER
6-8	1	272-780-000	272-780-000	MITTELTEIL
6-9		<i>In Luftmotor-Kit und Dichtungs-Kit enthalten</i>		O-RING
6-10		<i>In Luftmotor-Kit enthalten</i>		TRAGLAGER
6-11		<i>In Luftmotor-Kit und Dichtungs-Kit enthalten</i>		DICHTUNG
6-12	1	272-780-001	272-780-001	MITTELTEIL ABSCHLUSS
6-13	1	272-709-316	272-709-316	KOLBENSTANGE
6-14	2	272-771-239	272-771-239	DÄMPFUNGSSCHIEBE
6-15		<i>In Luftmotor-Kit und Dichtungs-Kit enthalten</i>		O-RING
6-16		<i>In Luftmotor-Kit enthalten</i>		VENTILKOLBEN KOMPLETT
6-18	1	272-803-214	272-803-214	VENTILHÜLSE
6-18-1		<i>In Dichtungs-Kit für Luftmotor enthalten</i>		O-RING
6-19		<i>In Dichtungs-Kit für Luftmotor enthalten</i>		DÄMPFUNGSSCHIEBE
6-20		<i>In Luftmotor-Kit enthalten</i>		SCHALLDÄMPFER
6-21	1	272-771-589	272-771-589	GITTERSCHIEBE
6-22	1	272-771-100	272-771-100	KAPPE
6-23	1	272-771-099	272-771-099	RÜCKSTELLKNOPF
6-24		<i>In Luftmotor-Kit und Dichtungs-Kit enthalten</i>		O-RING
6-25		<i>In Luftmotor-Kit enthalten</i>		FEDER
6-27		<i>In Luftmotor-Kit enthalten</i>		VORSTEUERVENTIL KOMPLETT
6-27-1		<i>In Luftmotor-Kit enthalten (pos 6-27)</i>		VENTILBOLZEN
6-27-2		<i>In Luftmotor-Kit enthalten (pos 6-27)</i>		FEDER
6-27-3		<i>In Luftmotor-Kit und</i>	<i>(pos 6-27)</i>	
		<i>Dichtungs-Kit enthalten</i>		DICHTUNG
6-28	1	272-771-095	272-771-095	HÜLSE
7		<i>In Luftmotor-Kit enthalten</i>		O-RING
8		<i>In Ventil-Kit enthalten</i>		KLAPPENFÜHRUNG
9	12	272-628-010	272-628-010	SCHRAUBE
10		<i>In Membran-Kit und Ventil-Kit enthalten</i>		O-RING
11		<i>In Ventil-Kit enthalten</i>		KLAPPE
12		<i>In Ventil-Kit enthalten</i>		VENTILSITZ
13	2	272-771-092	272-771-583	PUMPENKAMMER
14	1	272-682-771	272-682-771	KUGELHAHN
15	4	272-000-110	272-000-110	GEWINDESTANGE
16	2	272-710-586	272-710-586	PUMPENFUSS
17	4	272-000-551	272-000-551	SCHWINGUNGSDÄMPFER
20	4	272-000-549	272-000-549	MUTTER
21	4	272-000-548	272-000-548	UNTERLEGSCHIEBE
22	4	272-000-550	272-000-550	SCHRAUBE

Membran-Kit – TA-5 FTT, FXT (Siehe Bild auf Seite 40)

Für Pumpen:

Nr.	TA-5 FTT, FXT	
	272-K05D-PT	Stück
6-2	Membrane	2
7	O-Ring	2
10	O-Ring	2
6-4	O-Ring	4
6-1	O-Ring	2

Ventil-Kit – TA-5 FTT, FXT (Siehe Bild auf Seite 40)

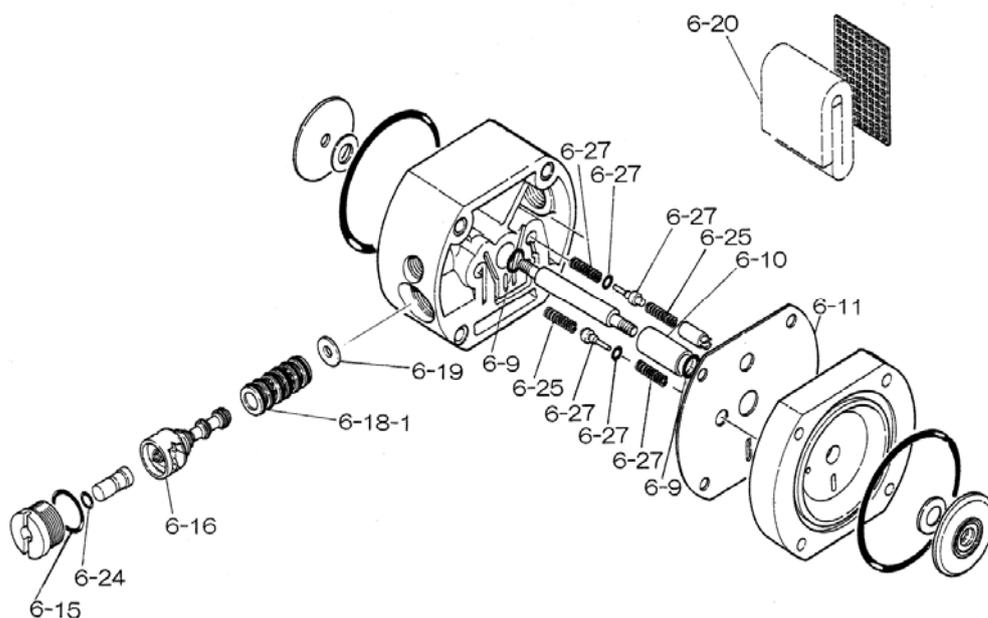
Für Pumpen:

Nr.	TA-5 FTT		TA-5 FXT	
	272-K05V-TT	Stück	272-K05V-XT	Stück
11	Klappe	4	Klappe	4
12	Ventilsitz	4	Ventilsitz	4
8	Klappenführung	4	Klappenführung	4
10	O-Ring	4	O-Ring	4
7	O-Ring	2	O-Ring	2

Luftmotor-Kit und Dichtungs-Kit – Baureihe TA-5 series

Siehe Abschnitt 20.4 auf Seite 43.

20.4 TA-5 – Luftmotor-Kit und Dichtungs-Kit



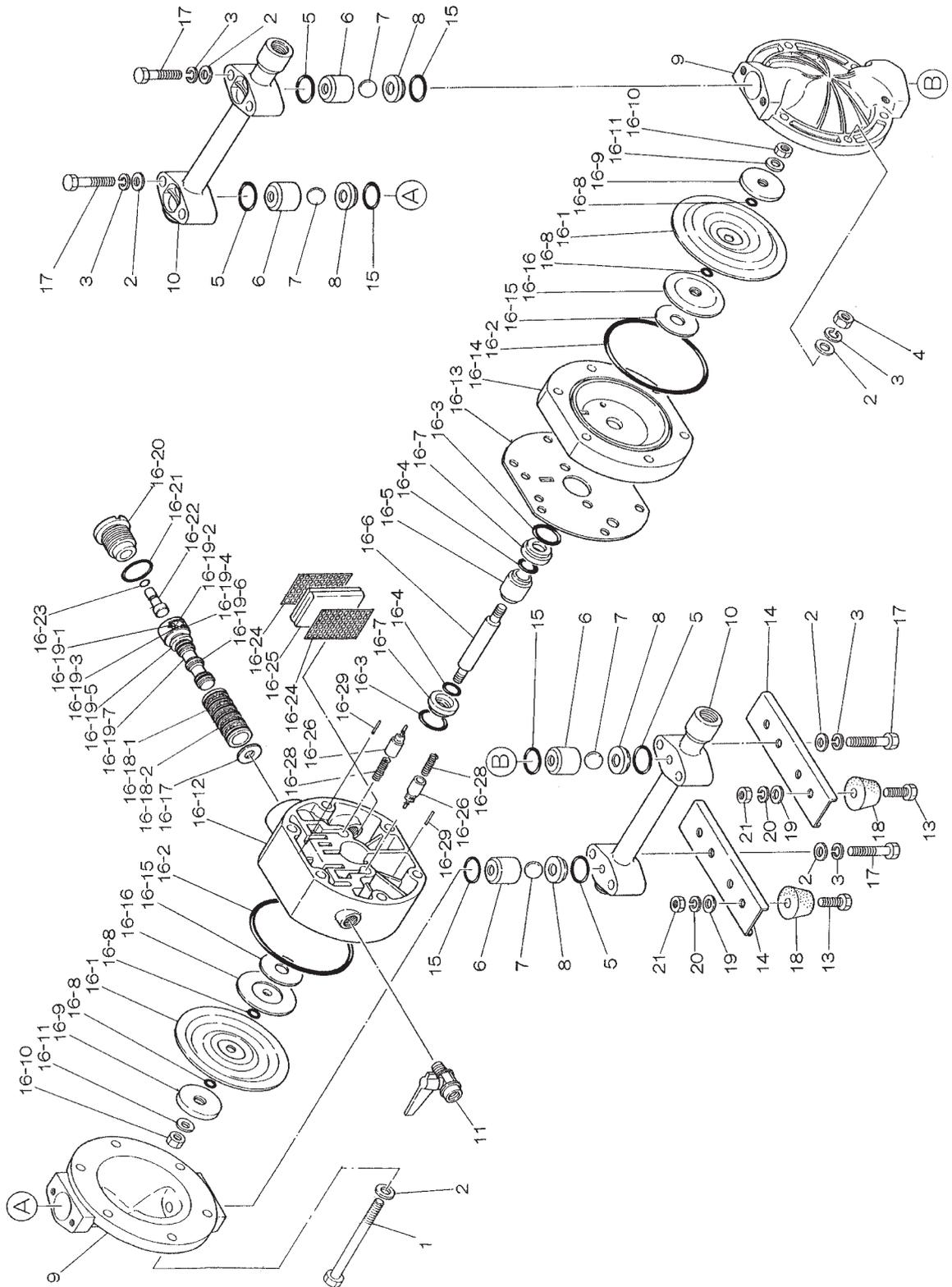
Luftmotor-Kit für TA-5 – 272-K05-AM

Nr.	Bezeichnung	Stück
6-24	O-Ring	1
6-9	O-Ring	2
6-15	O-Ring	1
6-25	Feder	2
6-10	Traglager	1
6-20	Schalldämpfer	1
6-11	Dichtung	1
6-16	“C” Ventilkolben kompl.	1
6-27	Vorsteuerventil kompl.	2

Dichtungs-Kit Luftmotor für TA-5 – 272-K05-AMS

Nr.	Bezeichnung	Stück
6-24	O-Ring	1
6-9	O-Ring	2
6-15	O-Ring	1
6-19	Dämpfungsscheibe	1
6-18-1	O-Ring	6
6-27	Dichtung (Vorsteuerventil kompl.)	2
6-11	Dichtung	1

20.5 TA-15 BA_, BS_



Stückliste – TA-15 BAC, BAN, BAH, BAT, BAS (Kits siehe Seite 46)

Nr.	Stück	BAC, BAN, BAH	BAT, BAS	Bezeichnung
1	6	272-683-171	272-683-171	SCHRAUBE
2	20	272-631-329	272-631-329	UNTERLEGSCHIEBE
3	14	272-681-300	272-681-300	SICHERUNGSSCHIEBE
4	6	272-628-012	272-628-012	MUTTER
5		<i>In Membran-Kit und Ventil-Kit enthalten</i>		O-RING
6		<i>In Ventil-Kit enthalten</i>		KUGELFÜHRUNG
7		<i>In Ventil-Kit enthalten</i>		KUGEL
8		<i>In Ventil-Kit enthalten</i>		VENTILSITZ
9	2	272-711-226	272-711-226	PUMPENKAMMER
10	2	272-802-707	272-802-707	STUTZEN KOMPLETT
11	1	272-682-771	272-682-771	KUGELHAHN
13	4	272-621-102	272-621-102	SCHRAUBE
14	2	272-711-405	272-711-405	PUMPENFUSS
15		<i>In Ventil-Kit enthalten</i>		O-RING
16	1	272-02-0010	272-02-0010	MITTELTEIL KOMPLETT
16-1		<i>In Membran-Kit enthalten</i>		MEMBRANE
16-2		<i>In Membran-Kit enthalten</i>		O-RING
16-3		<i>In Luftmotor-Kit und Dichtungs-Kit enthalten (pos 15-4)</i>		O-RING
16-4		<i>In Luftmotor-Kit und Dichtungs-Kit enthalten (pos 15-6)</i>		O-RING
16-5		<i>In Luftmotor-Kit enthalten (pos 15-8)</i>		TRAGHÜLSE
16-6	1	272-710-578	272-710-578	KOLBENSTANGE
16-7		<i>In Luftmotor-Kit enthalten (pos 15-5)</i>		TRAGLAGER
16-8		<i>In Membran-Kit enthalten</i>		O-RING
16-9	2	272-708-770	272-708-770	MEMBRANTELLER
16-10		<i>In Membran-Kit enthalten</i>		MUTTER
16-11		<i>In Membran-Kit enthalten</i>		UNTERLEGSCHIEBE
16-12	1	272-780-028	272-780-028	MITTELTEIL
16-13		<i>In Luftmotor-Kit und Dichtungs-Kit enthalten (pos 15-2)</i>		DICHTUNG
16-14	1	272-780-030	272-780-030	MITTELTEIL ABSCHLUSS
16-15	2	272-771-342	272-771-342	DÄMPFUNGSSCHIEBE
16-16	2	272-771-344	272-771-344	MEMBRANTELLER
16-17		<i>In Dichtungs-Kit für Luftmotor enthalten (pos 15-14)</i>		DÄMPFUNGSSCHIEBE
16-18	1	272-683-089	272-683-089	VENTILHÜLSE KOMPLETT
16-18-1		<i>In Dichtungs-Kit für Luftmotor enthalten (pos 5-15-1)</i>		O-RING
16-19 (-1 - 7)		<i>In Luftmotor-Kit enthalten (pos 15-16)</i>		VENTILKOLBEN KOMPLETT
16-20	1	272-771-695	272-771-695	KAPPE
16-21		<i>In Luftmotor-Kit und Dichtungs-Kit enthalten (pos 15-19)</i>		O-RING
16-22	1	272-771-350	272-771-350	RÜCKSTELLKNOPF
16-23		<i>In Luftmotor-Kit und Dichtungs-Kit enthalten (pos 15-18)</i>		O-RING
16-24	2	272-771-589	272-771-589	GITTERSCHIEBE
16-25		<i>In Luftmotor-Kit enthalten (pos 15-13)</i>		SCHALLDÄMPFER
16-26		<i>In Luftmotor-Kit enthalten (pos 15-9)</i>		VORSTEUERVENTIL KOMPLETT
16-28		<i>In Luftmotor-Kit enthalten (pos 15-10)</i>		FEDER
16-29	2	272-632-753	272-632-753	FEDERSICHERUNG
17	8	272-682-727	272-682-727	SCHRAUBE
18	4	272-771-123	272-771-123	SCHWINGUNGSDÄMPFER
19	4	272-631-328	272-631-328	UNTERLEGSCHIEBE
20	4	272-681-855	272-681-855	SICHERUNGSSCHIEBE
21	4	272-628-010	272-628-010	MUTTER

Membran-Kit – TA-15 BAC, BAN, BAH, BAT, BAS (Siehe Bild auf Seite 44)

Für Pumpen:

Nr.	TA-15 BAN		TA-15 BAH		TA-15 BAC		TA-15 BAS		TA-15 BAT	
	272-K15D-MN	Stück	272-K15D-MH	Stück	272-K15D-MC	Stück	272-K15D-MS	Stück	272-K15D-MT	Stück
16-1	Membrane	2								
16-8	O-Ring	4	–		O-Ring	4	–		O-Ring	4
5	O-Ring	4	O-Ring	4	O-Ring	4	O-Ring	2	O-Ring	4
16-2	O-Ring	2	O-Ring	2	O-Ring	2	O-Ring	4	O-Ring	2
16-10	Mutter	2								
16-11	Unterlegscheibe	2								

Ventil-Kit – TA-15 BAC, BAN, BAH, BAT, BAS (Siehe Bild auf Seite 44)

Für Pumpen:

Nr.	TA-15 BAN, BAH		TA-15 BAC		TA-15 BAS		TA-15 BAT	
	272-K15V-AN	Stück	272-K15V-AC	Stück	272-K15V-AS	Stück	272-K15V-AT	Stück
7	Kugel	4	Kugel	4	Kugel	4	Kugel	4
8	Ventilsitz	4	Ventilsitz	4	Ventilsitz	4	Ventilsitz	4
6	Kugelführung	4	Kugelführung	4	Kugelführung	4	Kugelführung	4
15	O-Ring	4	O-Ring	4	O-Ring	4	O-Ring	4

Luftmotor-Kit und Dichtungs-Kit – Baureihe TA-5 series

Siehe Abschnitt 20.8 auf Seite 55.

Stückliste – TA-15 BSC, BSN, BSH, BST, BSS (Kits siehe Seite 48)

Nr.	Stück	BSC, BSN, BSH	BST, BSS	Bezeichnung
1	6	272-683-224	272-683-171	SCHRAUBE
2	20	272-631-329	272-631-329	UNTERLEGSCHEIBE
3	14	272-681-300	272-681-300	SICHERUNGSSCHEIBE
4	6	272-628-012	272-628-012	MUTTER
5		<i>In Membran-Kit und Ventil-Kit enthalten</i>		O-RING
6		<i>In Ventil-Kit enthalten</i>		KUGELFÜHRUNG
7		<i>In Ventil-Kit enthalten</i>		KUGEL
8		<i>In Ventil-Kit enthalten</i>		VENTILSITZ
9	2	272-711-380	272-711-380	PUMPENKAMMER
10	2	272-802-501	272-802-501	STUTZEN KOMPLETT
11	1	272-682-771	272-682-771	KUGELHAHN
13	4	272-621-102	272-621-102	SCHRAUBE
14	2	272-711-405	272-711-405	PUMPENFUSS
15		<i>In Ventil-Kit enthalten</i>		O-RING
16-1		<i>In Membran-Kit enthalten</i>		MEMBRANE
16-2		<i>In Membran-Kit enthalten</i>		O-RING
16-3		<i>In Luftmotor-Kit und Dichtungs-Kit enthalten (pos 15-4)</i>		O-RING
16-4		<i>In Luftmotor-Kit und Dichtungs-Kit enthalten (pos 15-6)</i>		O-RING
16-5		<i>In Luftmotor-Kit enthalten (pos 15-8)</i>		TRAGHÜLSE
16-6	1	272-710-578	272-710-578	KOLBENSTANGE
16-7		<i>In Luftmotor-Kit enthalten (pos 15-5)</i>		TRAGLAGER
16-8		<i>In Membran-Kit enthalten</i>		O-RING
16-9	2	272-708-506	272-708-770	MEMBRANTELLER
16-10		<i>In Membran-Kit enthalten</i>		MUTTER
16-11		<i>In Membran-Kit enthalten</i>		UNTERLEGSCHEIBE
16-12	1	272-780-028	272-780-028	MITTELTEIL
16-13		<i>In Luftmotor-Kit und Dichtungs-Kit enthalten (pos 15-2)</i>		DICHTUNG
16-14	1	272-780-030	272-780-030	MITTELTEIL ABSCHLUSS
16-15	2	272-771-342	272-771-342	DÄMPFUNGSSCHEIBE
16-16	2	272-771-344	272-771-344	MEMBRANTELLER
16-17		<i>In Dichtungs-Kit für Luftmotor enthalten (pos 15-14)</i>		DÄMPFUNGSSCHEIBE
16-18	1	272-683-089	272-683-089	VENTILHÜLSE KOMPLETT
16-18-1		<i>In Dichtungs-Kit für Luftmotor enthalten (pos 15-15-1)</i>		O-RING
16-19 (-1 - 7)		<i>In Luftmotor-Kit enthalten (pos 15-16)</i>		VENTILKOLBEN KOMPLETT
16-20	1	272-771-695	272-771-695	KAPPE
16-21		<i>In Luftmotor-Kit und Dichtungs-Kit enthalten (pos 15-19)</i>		O-RING
16-22	1	272-771-350	272-771-350	RÜCKSTELLKNOPF
16-23		<i>In Luftmotor-Kit und Dichtungs-Kit enthalten (pos 15-18)</i>		O-RING
16-24	2	272-771-589	272-771-589	GITTERSCHEIBE
16-25		<i>In Luftmotor-Kit enthalten (pos 15-13)</i>		SCHALLDÄMPFER
16-26		<i>In Luftmotor-Kit enthalten (pos 15-9)</i>		VORSTEUERVENTIL KOMPLETT
16-28		<i>In Luftmotor-Kit enthalten (pos 15-10)</i>		FEDER
16-29	2	272-632-753	272-632-753	FEDERSICHERUNG
17	8	272-621-155	272-621-155	SCHRAUBE
18	4	272-771-123	272-771-123	SCHWINGUNGSDÄMPFER
19	4	272-631-328	272-631-328	UNTERLEGSCHEIBE
20	4	272-681-855	272-681-855	SICHERUNGSSCHEIBE
21	4	272-628-010	272-628-010	MUTTER

Membran-Kit – TA-15 BSC, BSN, BSH, BST, BSS
(Siehe Bild auf Seite 44)

Für Pumpen:

Nr.	TA-15 BSN		TA-15 BSH		TA-15 BSC		TA-15 BSS		TA-15 BST	
	272-K15D-MN	Stück	272-K15D-MH	Stück	272-K15D-MC	Stück	272-K15D-MS	Stück	272-K15D-MT	Stück
16-1	Membrane	2								
16-8	O-Ring	4	–		O-Ring	4	–		O-Ring	4
5	O-Ring	4	O-Ring	4	O-Ring	4	O-Ring	2	O-Ring	4
16-2	O-Ring	2	O-Ring	2	O-Ring	2	O-Ring	4	O-Ring	2
16-10	Mutter	2								
16-11	Unterlegscheibe	2								

Ventil-Kit – TA-15 BSC, BSN, BSH, BST, BSS
(Siehe Bild auf Seite 44)

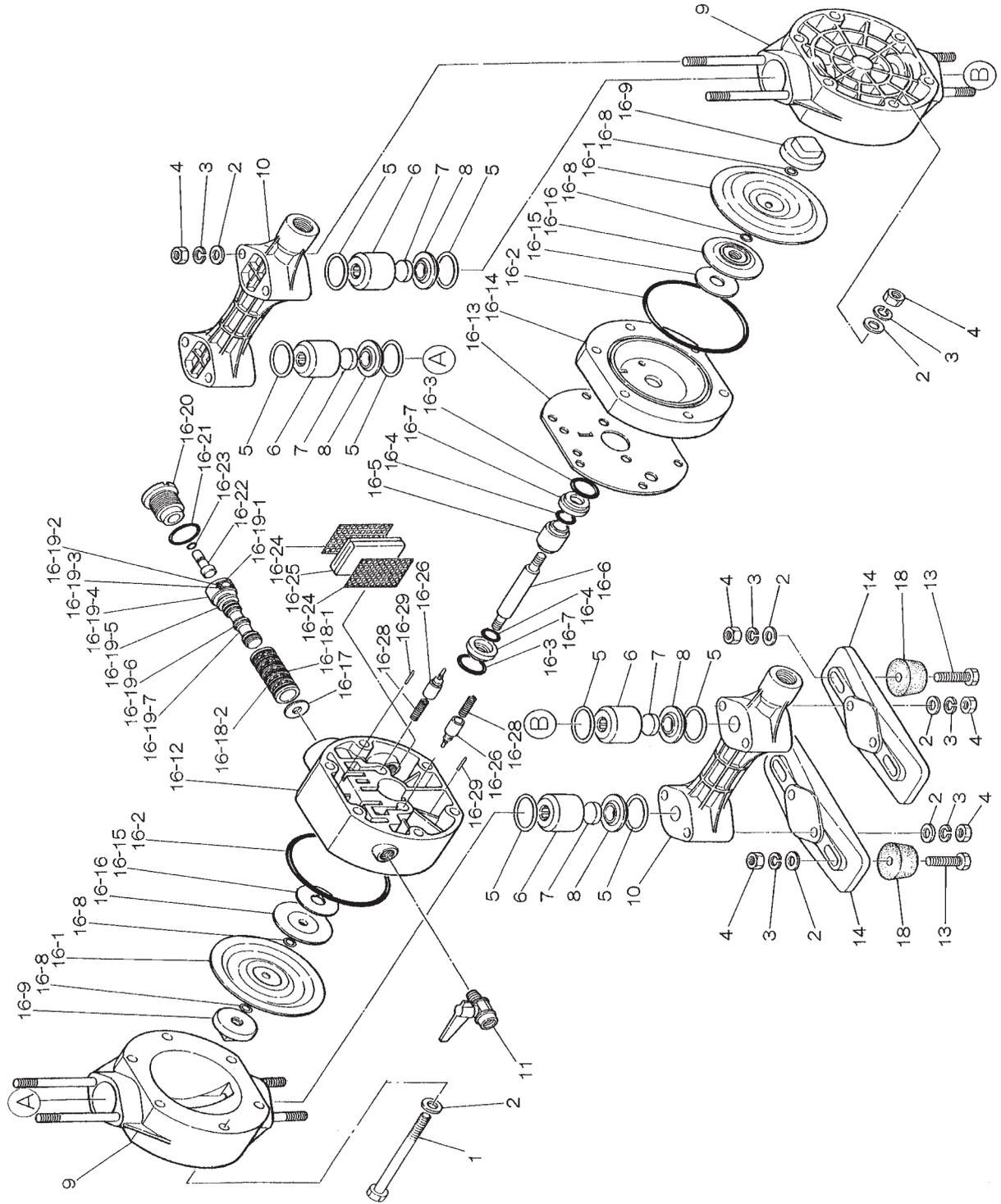
Für Pumpen:

Nr.	TA-15 BSN, BSH		TA-15 BSC		TA-15 BSS		TA-15 BST	
	272-K15V-SN	Stück	272-K15V-SC	Stück	272-K15V-SS	Stück	272-K15V-ST	Stück
7	Kugel	4	Kugel	4	Kugel	4	Kugel	4
8	Ventilsitz	4	Ventilsitz	4	Ventilsitz	4	Ventilsitz	4
6	Kugelführung	4	Kugelführung	4	Kugelführung	4	Kugelführung	4
15	O-Ring	4	O-Ring	4	O-Ring	4	O-Ring	4
5	O-Ring	4	O-Ring	4	O-Ring	4	O-Ring	4

Luftmotor-Kit und Dichtungs-Kit – Baureihe TA-5 series

Siehe Abschnitt 20.8 auf Seite 55.

20.6 TA-15 FP_, FVT



Stückliste – TA-15 FP_, FVT (Kits siehe Seite 51)

Nr.	Stück	FPC, FPN, FPH	FPT, FPS	FVT	Bezeichnung
1	6	272-684-310	272-684-310	272-684-310	SCHRAUBE
2	18	272-631-329	272-631-329	272-631-329	UNTERLEGSSCHEIBE
3	18	272-681-300	272-681-300	272-681-300	SICHERUNGSSCHEIBE
4	24	272-628-012	272-628-012	272-628-012	MUTTER
5		<i>In Membran-Kit und Ventil-Kit enthalten</i>			O-RING
6		<i>In Ventil-Kit enthalten</i>			KLAPPENFÜHRUNG
7		<i>In Ventil-Kit enthalten</i>			KLAPPE
8		<i>In Ventil-Kit enthalten</i>			VENTILSITZ
9	2	272-780-119	272-780-119	272-780-120	PUMPENKAMMER
10	2	272-780-026	272-780-078	272-780-055	STUTZEN KOMPLETT
11	1	272-682-771	272-682-771	272-682-771	KUGELHAHN
12	4	272-621-153	272-621-153	272-621-153	SCHRAUBE
13	2	272-771-352	272-771-352	272-771-352	PUMPENFUSS
16-1		<i>In Membran-Kit enthalten</i>			MEMBRANE
16-2		<i>In Membran-Kit enthalten</i>			O-RING
16-3		<i>In Luftmotor-Kit und Dichtungs-Kit enthalten (pos 15-4)</i>			O-RING
16-4		<i>In Luftmotor-Kit und Dichtungs-Kit enthalten (pos 15-6)</i>			O-RING
16-5		<i>In Luftmotor-Kit enthalten (pos No. 15-8)</i>			TRAGHÜLSE
16-6	1	272-710-578	272-710-578	272-710-578	KOLBENSTANGE
16-7		<i>In Luftmotor-Kit enthalten (pos 15-5)</i>			TRAGLAGER
16-8		<i>In Membran-Kit enthalten</i>			O-RING
16-9	2	272-770-968	272-770-968	272-771-631	MEMBRANTELLER
16-12	1	272-780-028	272-780-028	272-780-028	MITTELTEIL
16-13		<i>In Luftmotor-Kit und Dichtungs-Kit enthalten (pos 15-2)</i>			DICHTUNG
16-14	1	272-780-030	272-780-030	272-780-030	MITTELTEIL ABSCHLUSS
16-15	2	272-771-342	272-771-342	272-771-342	DÄMPFUNGSSCHEIBE
16-16	2	272-771-344	272-771-344	272-771-344	MEMBRANTELLER
16-17		<i>In Dichtungs-Kit für Luftmotor enthalten (pos 15-14)</i>			DÄMPFUNGSSCHEIBE
16-18	1	272-683-089	272-683-089	272-683-089	VENTILHÜLSE KOMPLETT
16-18-1		<i>In Dichtungs-Kit für Luftmotor enthalten (pos 15-15-1)</i>			O-RING
16-19 (-1 - 7)		<i>In Luftmotor-Kit enthalten (pos 15-16)</i>			VENTILKOLBEN KOMPLETT
16-20	1	272-771-695	272-771-695	272-771-695	KAPPE
16-21		<i>In Luftmotor-Kit und Dichtungs-Kit enthalten (pos 15-19)</i>			O-RING
16-22	1	272-771-350	272-771-350	272-771-350	RÜCKSTELLKNOPF
16-23		<i>In Luftmotor-Kit und Dichtungs-Kit enthalten (pos 15-18)</i>			O-RING
16-24	2	272-771-589	272-771-589	272-771-589	GITTERSCHEIBE
16-25		<i>In Luftmotor-Kit enthalten (pos 15-13)</i>			SCHALLDÄMPFER
16-26		<i>In Luftmotor-Kit enthalten (pos 15-9)</i>			VORSTEUERVENTIL KOMPL.
16-28		<i>In Luftmotor-Kit enthalten (pos 15-10)</i>			FEDER
16-29	2	272-632-753	272-632-753	272-632-753	FEDERSICHERUNG
18	4	272-770-551	272-770-551	272-770-551	SCHWINGUNGSDÄMPFER

Membran-Kit – TA-15 FP_, FVT (Siehe Bild auf Seite 49)

Für Pumpen:

Nr.	TA-15 FPN		TA-15 FPH		TA-15 FPC		TA-15 FPS		TA-15 FPT, FVT	
	272-K15D-PN	Stück	272-K15D-PH	Stück	272-K15D-PC	Stück	272-K15D-PS	Stück	272-K15D-PT	Stück
16-1	Membrane	2	Membrane	2	Membrane	2	Membrane	2	Membrane	2
16-8	O-Ring	4	–		O-Ring	4	–		O-Ring	4
5	O-Ring	4	O-Ring	4	O-Ring	4	O-Ring	4	O-Ring	4
16-2	O-Ring	2	O-Ring	2	O-Ring	2	O-Ring	2	O-Ring	2

Ventil-Kit – TA-15 FP_, FVT (Siehe Bild auf Seite 49)

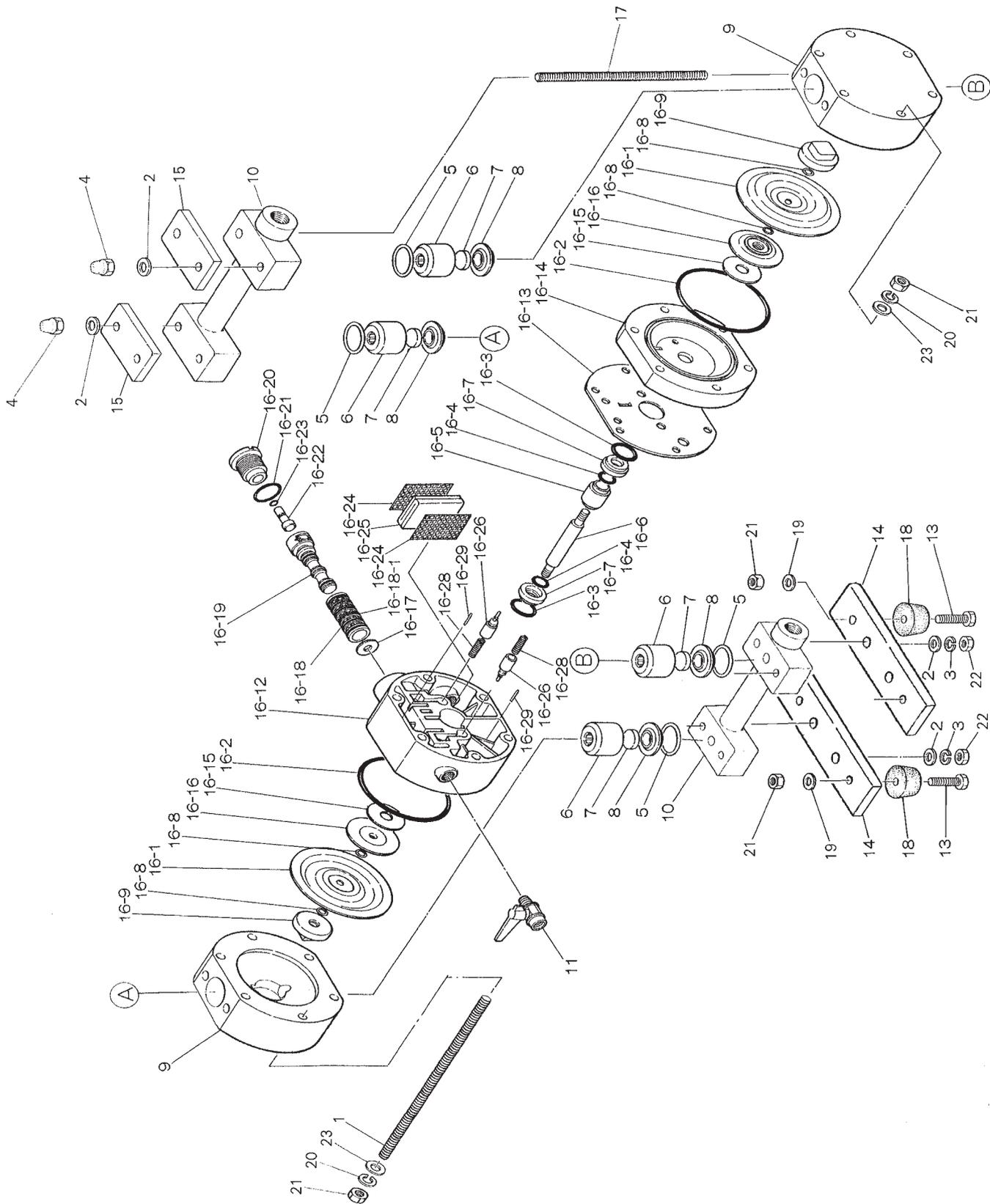
Für Pumpen:

Nr.	TA-15 FPN, FPH		TA-15 FPN		TA-15 FPS		TA-15 FPT		TA-15 FVT	
	272-K15V-PN	Stück	272-K15V-PN	Stück	272-K15V-PE	Stück	272-K15V-PT	Stück	272-K15V-VT	Stück
7	Klappe	4	Klappe	4	Klappe	4	Klappe	4	Klappe	4
8	Ventilsitz	4	Ventilsitz	4	Ventilsitz	4	Ventilsitz	4	Ventilsitz	4
6	Kugelführung	4	Kugelführung	4	Kugelführung	4	Kugelführung	4	Kugelführung	4
5	O-Ring	8	O-Ring	8	O-Ring	8	O-Ring	8	O-Ring	8

Luftmotor-Kit und Dichtungs-Kit – Baureihe TA-5 series

Siehe Abschnitt 20.8 auf Seite 55.

20.7 TA-15 FTT, FXT



Stückliste – TA-15 FTT, FXT (Kits siehe Seite 54)

Nr.	Stück	FTT	FXT	Bezeichnung
1	6	272-000-111	272-000-111	GEWINDESTANGE
2	8	272-681-855	272-681-855	UNTERLEGSCHLEIBE
3	4	272-631-328	272-631-328	SICHERUNGSSCHLEIBE
4	4	272-000-091	272-000-091	MUTTER
5		<i>In Membran-Kit und Ventil-Kit enthalten</i>		O-RING
6		<i>In Ventil-Kit enthalten</i>		KLAPPENFÜHRUNG
7		<i>In Ventil-Kit enthalten</i>		KLAPPE
8		<i>In Ventil-Kit enthalten</i>		VENTILSITZ
9	2	272-02-0041	272-000-106	PUMPENKAMMER
10	2	272-02-0039	272-000-107	STUTZEN
11	1	272-681-292	272-681-292	KUGELHAHN
13	4	272-621-153	272-621-153	SCHRAUBE
14	2	272-000-080	272-000-080	PUMPENFUSS
15	2	272-000-983	272-000-983	ABDECKPLATTE
16-1		<i>In Membran-Kit enthalten</i>		MEMBRANE
16-2		<i>In Membran-Kit enthalten</i>		O-RING
16-3		<i>In Luftmotor-Kit und Dichtungs-Kit enthalten (pos 15-4)</i>		O-RING
16-4		<i>In Luftmotor-Kit und Dichtungs-Kit enthalten (pos 15-6)</i>		O-RING
16-5		<i>In Luftmotor-Kit enthalten (pos 15-8)</i>		TRAGHÜLSE
16-6	1	272-710-578	272-710-578	KOLBENSTANGE
16-7		<i>In Luftmotor-Kit enthalten (pos 15-5)</i>		TRAGLAGER
16-8		<i>In Membran-Kit enthalten</i>		O-RING
16-9	2	272-780-122	272-780-122	MEMBRANTELLER
16-12	1	272-780-028	272-780-028	MITTELTEIL
16-13		<i>In Luftmotor-Kit und Dichtungs-Kit enthalten (pos 15-2)</i>		DICHTUNG
16-14	1	272-780-030	272-780-030	MITTELTEIL ABSCHLUSS
16-15	2	272-771-342	272-771-342	DÄMPFUNGSSCHLEIBE
16-16	2	272-771-344	272-771-344	MEMBRANTELLER
16-17		<i>In Dichtungs-Kit für Luftmotor enthalten (pos 15-14)</i>		DÄMPFUNGSSCHLEIBE
16-18	1	272-683-089	272-683-089	VENTILHÜLSE KOMPLETT
16-18-1		<i>In Dichtungs-Kit für Luftmotor enthalten (pos 15-15-1)</i>		O-RING
16-19 (-1 - 7)		<i>In Luftmotor-Kit enthalten (pos 15-16)</i>		VENTILKOLBEN KOMPLETT
16-20	1	272-771-695	272-771-695	KAPPE
16-21		<i>In Luftmotor-Kit und Dichtungs-Kit enthalten (pos 15-19)</i>		O-RING
16-22	1	272-771-350	272-771-350	RÜCKSTELLKNOPF
16-23		<i>In Luftmotor-Kit und Dichtungs-Kit enthalten (pos 15-18)</i>		O-RING
16-24	2	272-771-589	272-771-589	GITTERSCHLEIBE
16-25		<i>In Luftmotor-Kit enthalten (pos 15-13)</i>		SCHALLDÄMPFER
16-26		<i>In Luftmotor-Kit enthalten (pos 15-9)</i>		VORSTEUERVENTIL KOMPLETT
16-28		<i>In Luftmotor-Kit enthalten (pos 15-10)</i>		FEDER
16-29	2	272-632-753	272-632-753	FEDERSICHERUNG
17	4	272-000-108	272-000-108	GEWINDESTANGE
18	4	272-000-551	272-000-551	SCHWINGUNGSDÄMPFER
19	4	272-631-329	272-631-329	UNTERLEGSCHLEIBE
20	12	272-681-300	272-681-300	SICHERUNGSSCHLEIBE
21	16	272-628-012	272-628-012	MUTTER
22	4	272-628-010	272-628-010	MUTTER
23	12	272-000-076	272-000-076	UNTERLEGSCHLEIBE

Membran-Kit – TA-15 FTT, FXT (Siehe Bild auf Seite 52)

Für Pumpen:

TA-15 FTT, FXT		
Nr.	272-K15D-PT	Stück
16-1	Membrane	2
16-8	O-Ring	4
5	O-Ring	4
16-2	O-Ring	2

Ventil-Kit – TA-15 FTT, FXT (Siehe Bild auf Seite 52)

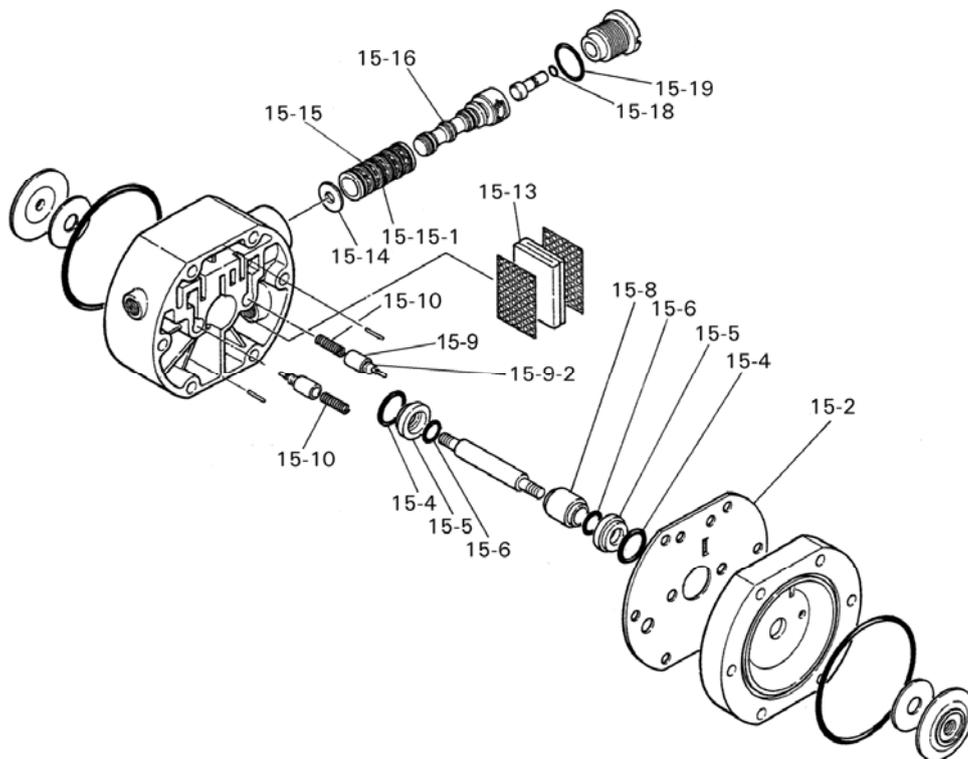
Für Pumpen:

Nr.	TA-15 FXT		TA-15 FTT	
	272-K15V-XT	Stück	272-K15V-TT	Stück
7	Klappe	4	Klappe	4
8	Ventilsitz	4	Ventilsitz	4
6	Klappenführung	4	Klappenführung	4
5	O-Ring	4	O-Ring	4

Luftmotor-Kit und Dichtungs-Kit – Baureihe TA-5 series

Siehe Abschnitt 20.8 auf Seite 55.

20.8 TA-15 – Luftmotor-Kit und Dichtungs-Kit



Luftmotor-Kit für TA-15 – 272-K10/15-AM

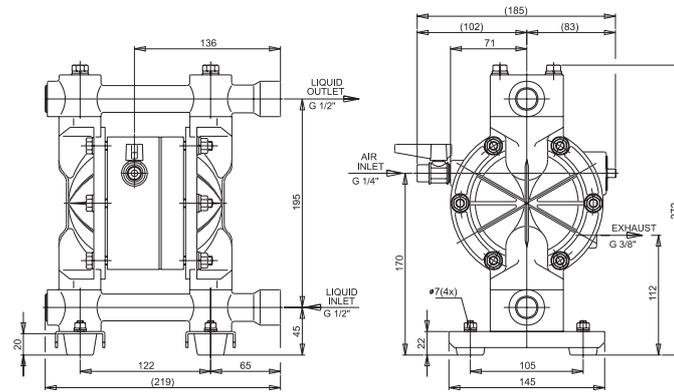
Nr.	Bezeichnung	Stück
15-18	O-Ring	1
15-6	O-Ring	2
15-4	O-Ring	2
15-19	O-Ring	1
15-10	Feder	2
15-5	Traglager	2
15-8	Traghülse	1
15-2	Dichtung	1
15-13	Schalldämpfer	1
15-16	"C" Ventilkolben kompl.	1
15-9	Vorsteuerventil kompl.	2

Dichtungs-Kit für TA-15 – 272-K10/15-AMS

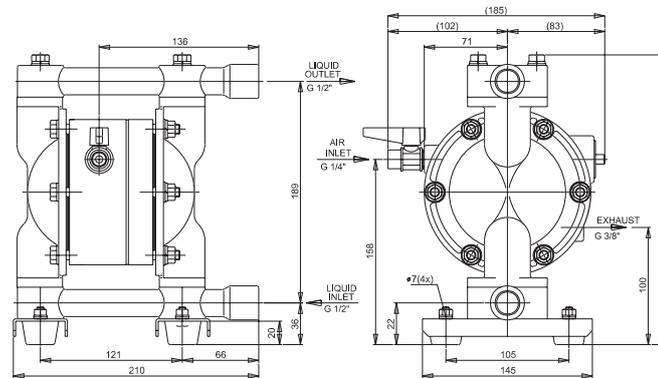
Nr.	Bezeichnung	Stück
15-18	O-Ring	1
15-6	O-Ring	2
15-4	O-Ring	2
15-19	O-Ring	1
15-15-1	O-Ring	6
15-9-2	Vorsteuerventil	2
15-2	Dichtung	1
15-14	Dämpfungsscheibe	1

21.2 TA-15

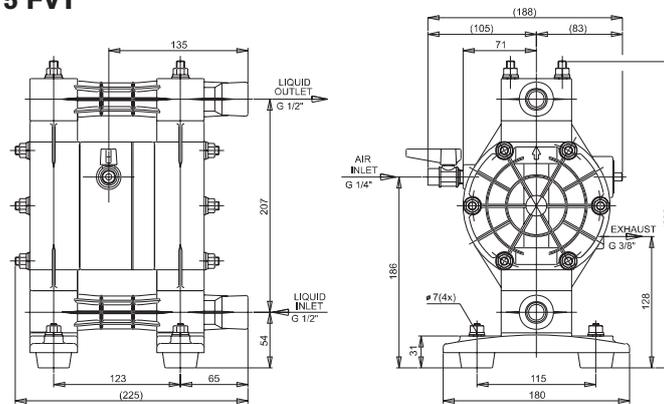
TA-15 BA_



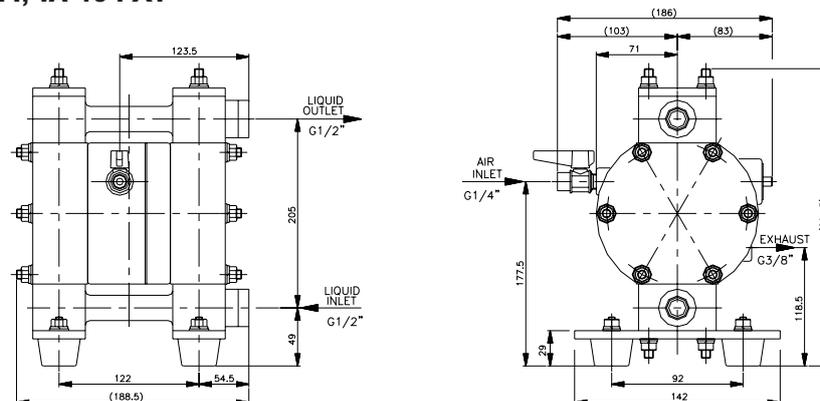
TA-15 BS_



TA-15 FP_, TA-15 FVT



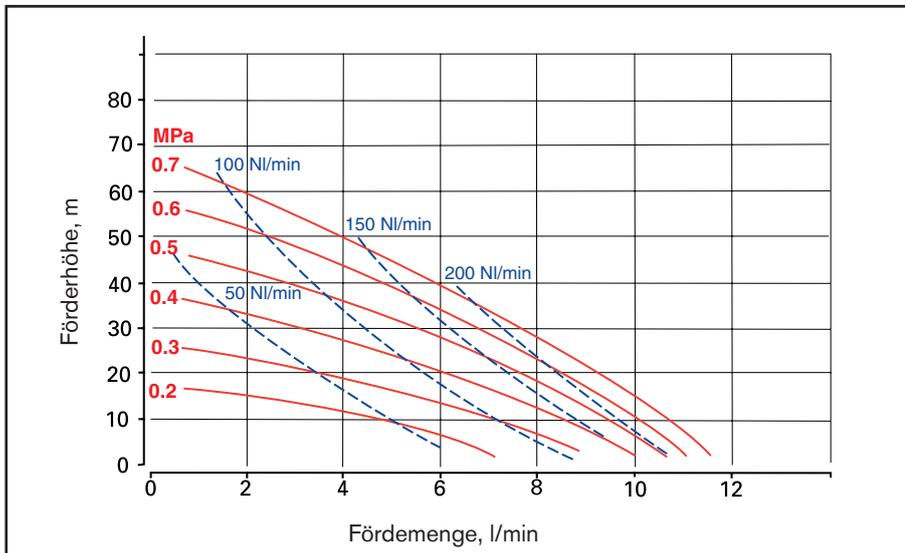
TA-15 FTT, TA-15 FXT



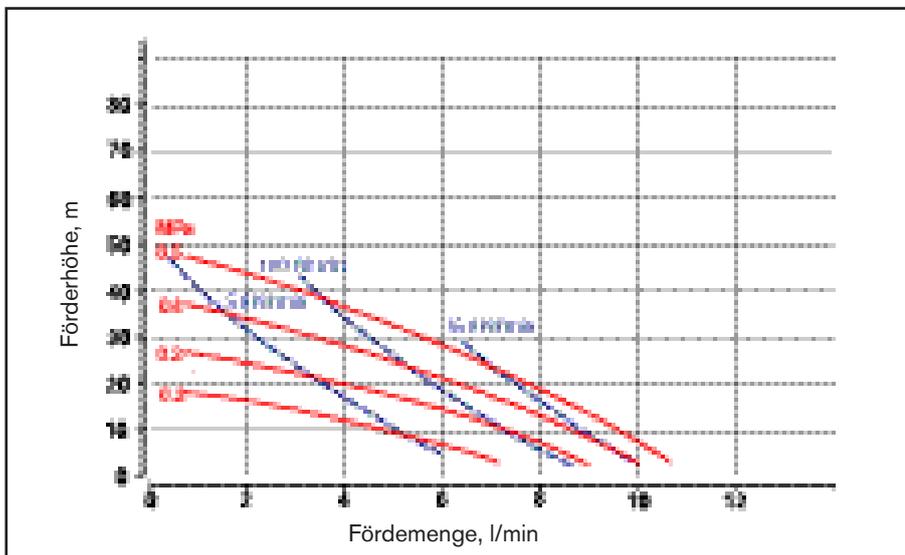
22.0 Leistungsdiagramm

22.1 TA-5

TA-5 FAT, TA-5 FST



TA-5 FPT, TA-5 FVT, TA-5 FTT, TA-5 FXT

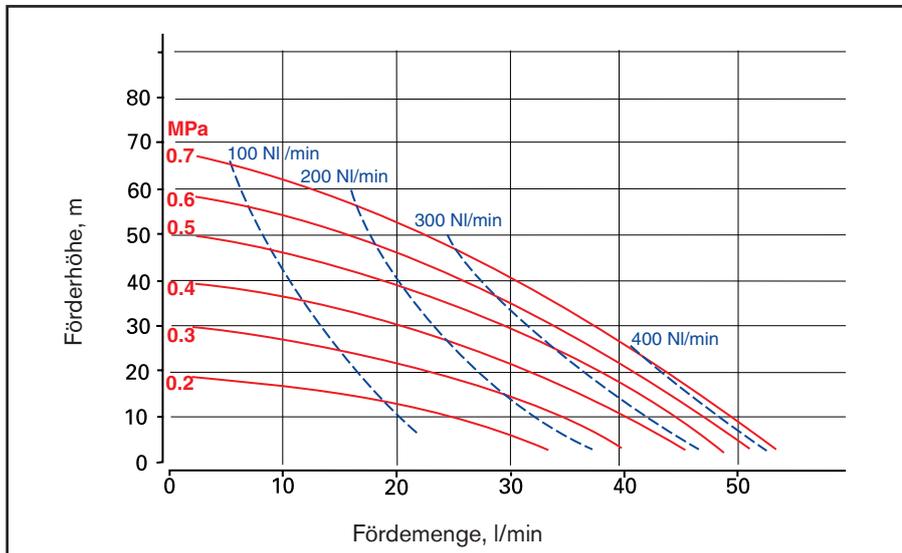


Um eine möglichst hohe Lebensdauer der Membranen und einen günstigen Wirkungsgrad zu erreichen, wählen Sie eine Pumpe mit 1.5 facher Auslegungsleistung.

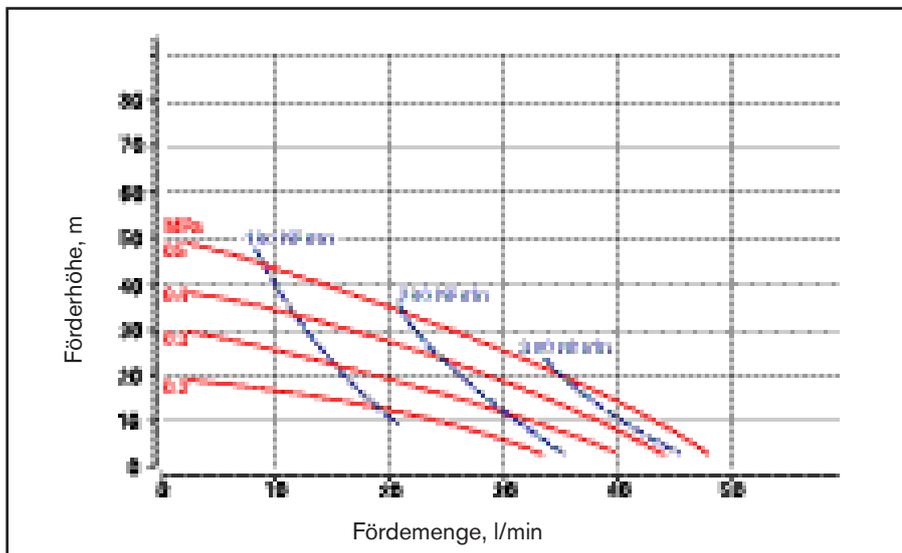
Achtung: Die Druckluftversorgung darf 0.5 MPa bei Pumpen in Polypropylen, PTFE und PVDF nicht überschreiten.

22.2 TA-15

TA-15 BA_ , TA-15 BS_



TA-15 FP_ , TA-15 FVT, TA-15 FTT, TA-15 FXT



Um eine möglichst hohe Lebensdauer der Membranen und einen günstigen Wirkungsgrad zu erreichen, wählen Sie eine Pumpe mit 1.5 facher Auslegungsleistung.

Achtung: Die Druckluftversorgung darf 0.5 MPa bei Pumpen in Polypropylen, PTFE und PVDF nicht überschreiten.



Ihr lokaler Kontakt:



SPX Flow Technology Belgium NV
Evenbroekveld 2-6
BE-9420 Erpe-Mere, BELGIUM
Phone: +32 (0)53 60 27 15 Fax: +32 (0)53 60 27 01
E-mail: johnson-pump.be.support@spx.com

Für weitere Informationen über unsere weltweiten Standorte, Zulassungen, Zertifizierungen und unsere Vertreter vor Ort, besuchen Sie bitte unsere Webseite: www.johnson-pump.com / www.spxft.com.

Die SPX Corporation behält sich das Recht vor, die neuesten Konstruktions- und Werkstoffänderungen ohne vorherige Ankündigung und ohne Verpflichtung hierzu einfließen zu lassen. Konstruktive Ausgestaltungen, Werkstoffe sowie Maßangaben, wie sie in dieser Mitteilung beschrieben sind, sind nur zur Information. Alle Angaben sind unverbindlich, es sei denn, sie wurden schriftlich bestätigt.

Copyright © 2005, 2007, 2011 SPX Corporation