

STANDARD PUMP *Europe*

Wartungsanleitung

PlusAir

Druckluft Membranpumpen:

PA-10

Standard Pump Europe A/S

Roennekrogen 2, 3400 Hilleroed, Denmark
Tel: +45 70 23 21 00 • Fax: +45 70 23 56 55
email: info@standard-europe.eu • www.standard-europe.eu



(SPE-IM-PA10-1.1)

Nummer	AODD NEU PA 2006
Änderung	Juli 2009

WARTUNGSANLEITUNG

Plus-Air Druckluft Membranpumpen

PA-10

 WARNUNG	
	<ul style="list-style-type: none"> • Bevor Sie mit Wartungsarbeiten beginnen, lesen Sie diese Anleitung genau durch. Für zukünftige Arbeiten verwahren Sie dieses Heft bitte sorgfältig

Diese Anleitung umfasst alles, was Sie über Wartungsarbeiten an den Plus-Air Druckluft Membranpumpen Größe PA-10 wissen müssen.
 Diese Ausgabe bezieht sich auf dem Stand von März 2006. Bitte beachten Sie, dass diese Spezifikationen sich ändern können.

• **Warnungs- und Vorsichtshinweise**

Für die sichere Bedienung dieses Produktes, beachten Sie bitte folgendes: Warnungs- und Vorsichtshinweise sind in dieser Druckschrift mit Symbolen bezeichnet. Diese Symbole sind für das Bedienungspersonal bzw für in der Nähe arbeitende Personen aufgezeigt. Ein sicherer Betrieb sowie die Vermeidung von Verletzungen und Beschädigungen soll damit erreicht werden. Die Warnungs- bzw Vorsichtshinweise haben die unten aufgeführten Bedeutungen. Bitte beachten Sie diese!



Wenn Sie dieses Zeichen nicht beachten und die Pumpe unsachgemäß betreiben, besteht die Gefahr eines ernsthaften Körperschadens bzw von tödlichen Verletzungen.

WARNING:



VORSICHT:

Wenn Sie dieses Zeichen nicht beachten und die Pumpe unsachgemäß betreiben, besteht die Gefahr eines ernsthaften Körperschadens bzw von tödlichen Verletzungen.




Um die Art der Gefahr oder Beschädigung zu beschreiben, werden diese Hinweise zusammen mit den folgenden Symbolen verwendet.






Dieses Zeichen bedeutet eine Unterlassung, und wird zusammen mit der Erklärung aufgeführt, was Sie nicht tun dürfen.



Dieses Zeichen bedeutet eine 'Muss' und wird mit Anweisungen aufgeführt, die in einer bestimmten Situation zu tun sind.

 WARNUNG	
	Bevor Sie mit Wartungsarbeiten beginnen, lesen Sie diese Anleitung genau durch. Für zukünftige Arbeiten verwahren Sie dieses Heft bitte Sorgfältig
	Es müssen Original-Plus-Air-Ersatzteile verwendet werden. Der Gebrauch von anderen Teilen kann zu Fehlfunktionen führen.

 VORSICHT	
	Wenn die Verwendung von Spezialwerkzeugen empfohlen wird, sollten diese auch verwendet werden. Die Pumpe kann sonst beschädigt werden.
	Bitte beachten Sie, dass die Pumpen schwer sein können und die Verwendung von Hebevorrichtungen erforderlich macht. Gewicht siehe "Bedienungsanleitung" Kap. 10.1

Inhaltsverzeichnis

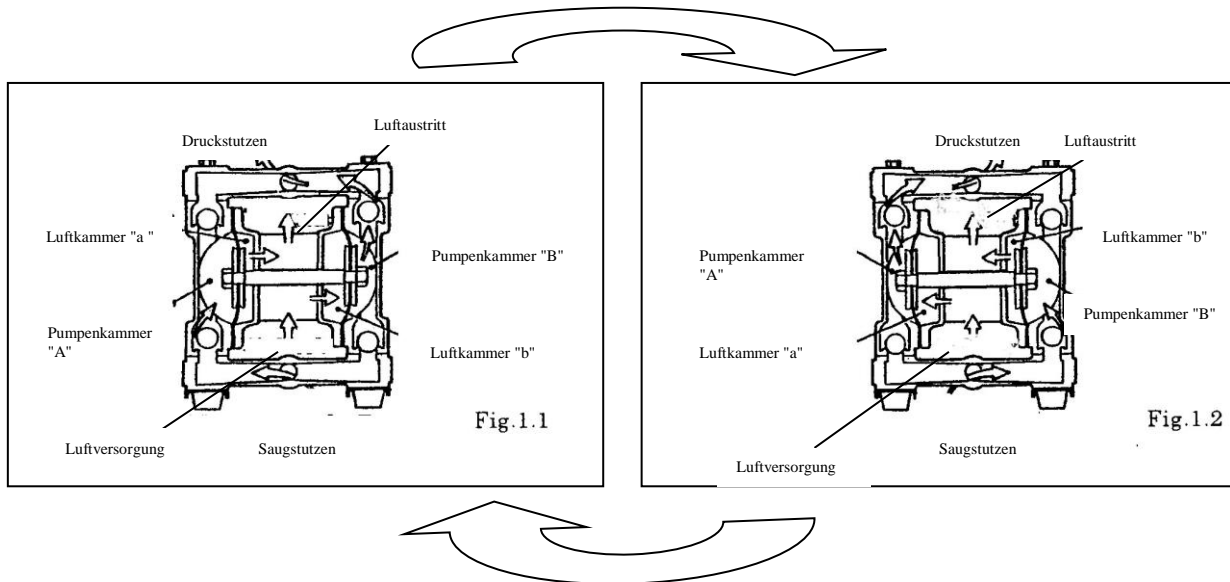
• Warn- und Vorsichtshinweise	1
• Inhaltsverzeichnis	2
1. Funktionsbeschreibung	3
2. Werkzeuge, usw	
2.1 Standard Werkzeuge	3
2.2 Verschiedenes	3
3. Reserveteilbestellung	3
4. Kugel und Kugelsitze	
4.1 Ausbau	
■ BA□, BS□ Baureihen	4
■ BP□, Baureihen	4
4.2 Prüfungen	5
4.3 Zusammenbau	5
5. Membrane	
5.1 Ausbau	
■ BA□, BS□ Baureihen	6
■ BP□, Baureihen	6
5.2 Prüfungen	7
5.3 Zusammenbau	7
■ B□H, B□S Baureihen	7
■ B□C, B□N, B□T Baureihen	7
6. Mittelachse, Mitteleinheit und Traglager	
6.1 Ausbau	8
6.2 Prüfungen	8
6.3 Zusammenbau	8
7. Steuerventileinheit und Ventil	
7.1 Ausbau	9
7.2 Prüfungen	9
7.3 Zusammenbau	9

1. Funktionsbeschreibung

An jeder Seite der Mittelachse (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 1.2 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.



2. Werkzeuge, usw.

2.1 Standard Werkzeuge

- Steckschlüssel 13 mm
- Ringschlüssel 5 mm, 6mm
- Gabelschlüssel 21 mm (BP□,)
- Seegerringzange

2.2 Verschiedenes

- Montageöl Niederviskoses Maschinenöl
- Muttern M8 x 1,25 (BA□, BS□)

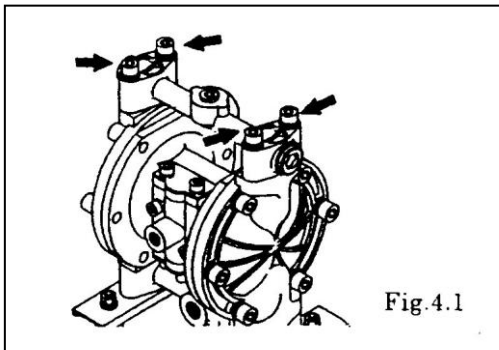
3. Bestellung von Reserveteilen

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

4. Kugeln und Sitze

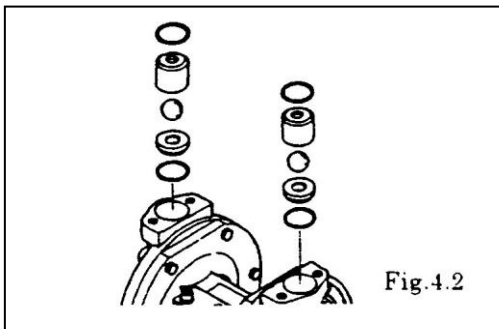
4.1 Ausbau

■ BA□, BS□ Baureihen

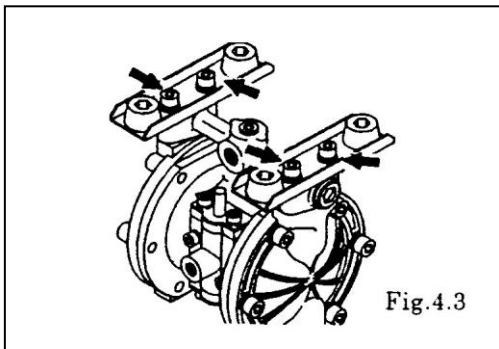


(Fig. 4.1, 4.2, 4.3 und 4.4 zeigen BA□ Baureihe.)

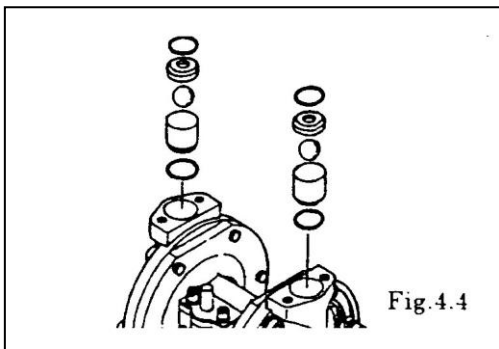
- Die 4 Befestigungsmuttern lösen und Druckstutzen abnehmen. [Fig. 4.1]



- O-ring, Kugelführung, Kugel und Sitz herausnehmen. [Fig. 4.2]

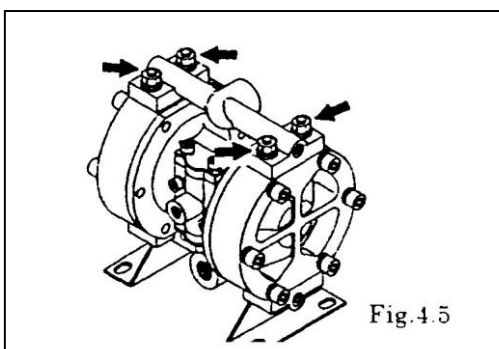


- Pumpenkörper herumdrehen. [Fig. 4.3]
- Die 4 Befestigungsschrauben lösen, Saugstutzen und Pump Füße abnehmen. [Fig. 4.3]



- O-ring, Kugelführung, Kugel und Sitz herausnehmen. [Fig. 4.4]

■ BP□, Baureihen



(Fig. 4.1, 4.2, 4.3 und 4.4 zeigen BA□ Baureihe.)

- Die 4 Befestigungsmuttern lösen und Druckstutzen entfernen. [Fig. 4.5]

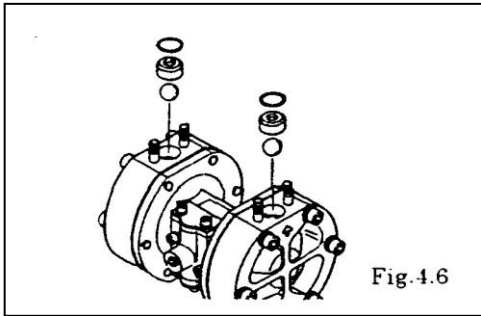


Fig.4.6

- O-ring, Kugelführung, Kugel und Sitz herausnehmen. [Fig. 4.6]

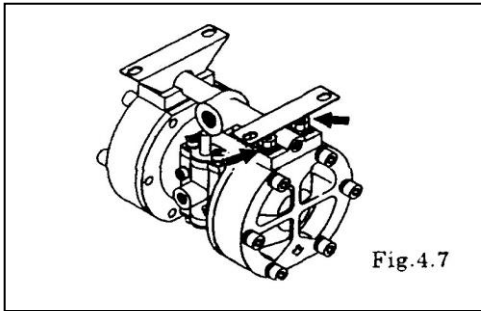


Fig.4.7

- Pumpenkörper herumdrehen. [Fig. 4.7]
- Die 4 Befestigungsmuttern lösen und Pump Füße und Saugstutzen entfernen. [Fig. 4.7]

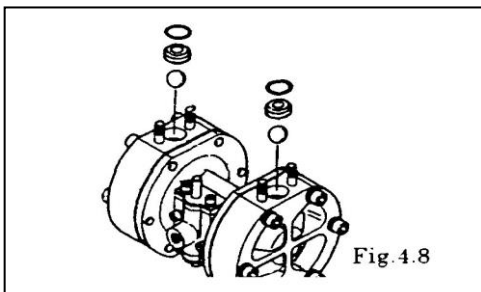


Fig.4.8

- O-ring, Kugel und Sitz herausnehmen. [Fig. 4.8]

4.2 Prüfung

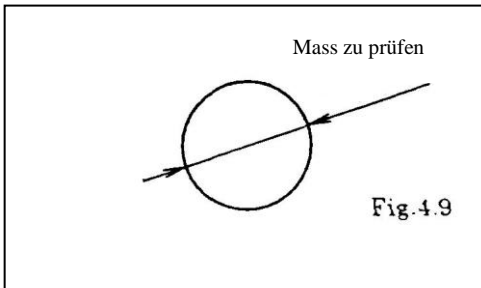


Fig.4.9

- Kugel [Fig. 4.9]
Außendurchmesser prüfen.

Toleranz bereich

S \varnothing 14.3 ~ S \varnothing 16.3 mm

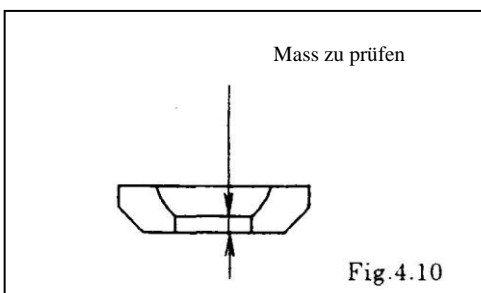


Fig.4.10

- Sitz [Fig. 4.10]
Mass, wie in Fig. 4.10 prüfen.

Toleranz bereich

BA□, BS□, BPH, BPT, BPS	2.0 ~ 5.1 mm
BPC, BPN	2.0 ~ 6.5 mm

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

4.3 Einbau

Die Arbeiten werden in der umgekehrten Reihenfolge wie das Zerlegen ausgeführt.

Anzugsmomente für Stutzenschrauben oder Mutter

BA□, BS□	12 N•m { 120 kgf•cm }
BP□, BTT, BXT	8 N•m { 80 kgf•cm }

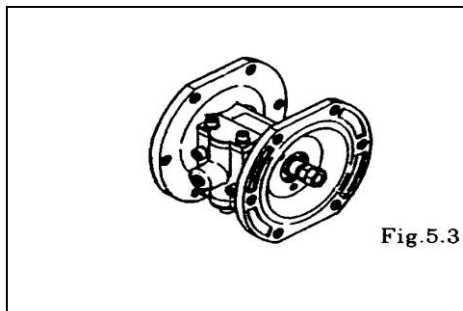
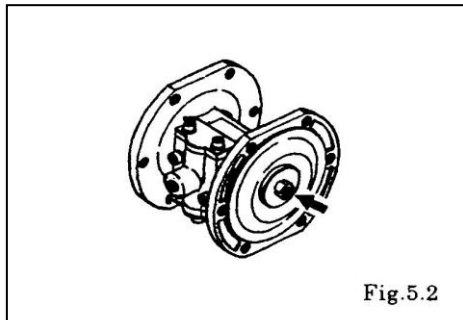
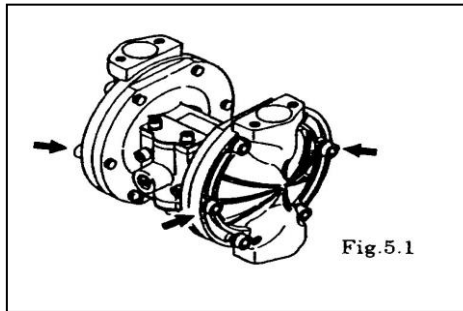
<ANMERKUNG>

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

5. Membrane

5.1 Ausbau

■ BA□, BS□ Baureihen



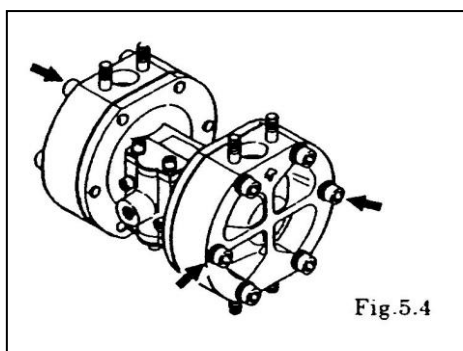
(Fig. 5.1, 5.2 und 5.3 zeigen BA□.)

- Kugeln und Sitze, usw. ausbauen (siehe Fig.4.1 Ausbau BA□, BS□ Baureihen auf S. 4)
- Die 12 Schrauben von den Pumpenkammern lösen und Kammern abnehmen. [Fig. 5.1]

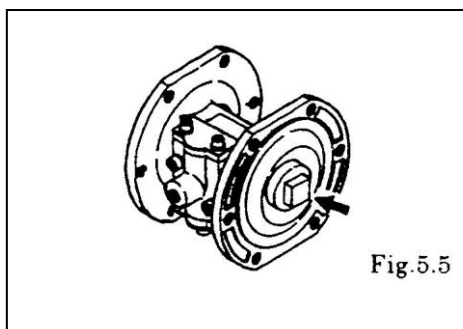
- Die Muttern auf beiden Seiten der Kolbenstange lösen. [Fig. 5.2]
- Nachdem die Mutter auf einer Seite gelöst ist, können Membrane und Membranteller abgenommen werden. Die Kolbenstange und andere Membrane nun herausdrücken. [Fig. 5.2]

- Mutter an den gegenüberliegenden Seite lösen mit einer Kontermutter. [Fig. 5.3]
- Federteller, Membranteller und Membrane entfernen.

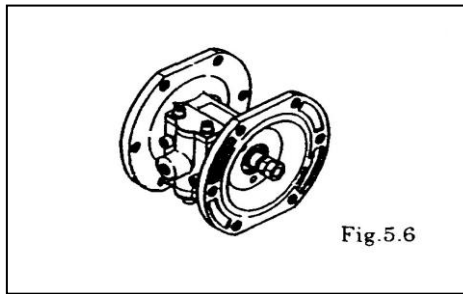
■ BP□, Baureihen



- Kugel, Sitz usw. ausbauen (siehe Fig.4.1 Ausbau BP□ Baureihe auf S. 4)
- Die 12 Schrauben von den Pumpenkammern lösen und Kammern abnehmen. [Fig. 5.4]



- Membranteller auf einer Seite abnehmen. [Fig. 5.5]
- Nachdem der (außenliegender) Membranteller abgenommen ist, können Membrane und (innenliegenden) Membranteller abgenommen werden.



- Membranteller und Membrane an den gegenüberliegenden Seite lösen mit einer Kontermutter. [Fig. 5.6]

5.2 Prüfung

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

Richtlinien für Membranlebensdauer

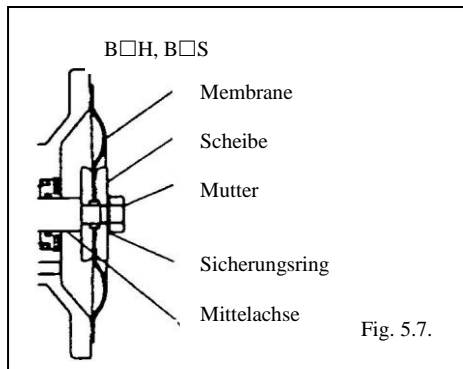
CR, NBR, PTFE	10,000,000 Hube
TPEE, TPO	15,000,000 Hube

(Gültig für reines Wasser bei Raumtemperatur)

5.3 Installation

■ B□H, B□S Baureihen

Die Zusammenbau. Dieser erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge des Zerlegens.



- Die Membranen werden mit der gewölbten Seite nach aussen montiert (Fig. 5.7).
- Der Membranteller wird mit dem Gabelschlüssel PA-10BP□ angezogen.
(Es wird keine Mutter und Sicherungscheibe benötigt.)
- Die Pumpenkammer aufsetzen und die Schrauben leicht anziehen.
- Nach dem Zusammenbau der beiden Pumpenkammer, die Pumpe auf eine ebene Fläche zur weiteren Montage stellen.

Anzugsmoment für:

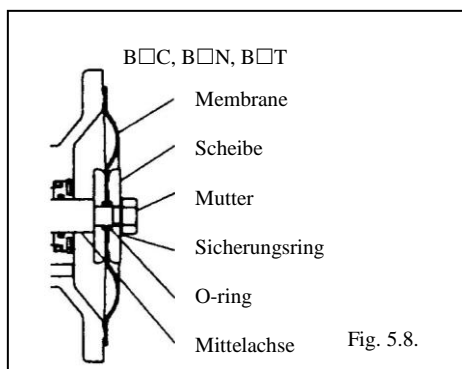
Mittelachse	Pumpenkammer
14 N•m { 140 kgf•cm }	12 N.m (120 kgf . cm)

<ANMERKUNG>

- Dichtflächen müssen sauber und unbeschädigt sein.
- Schrauben gleichmässig über kreuz anziehen.

■ B□C, B□N, B□T Baureihen

Die Zusammenbau. Dieser erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge des Zerlegens.



- Die Mittelachse wird mit etwas Öl in das Mittelgehäuse eingesetzt.
- Die Membrane mit der Markierung "LIQUID" für den Materialien CR, NBR nach außen montieren.
- Die gewölbte Seite der Membrane nach aussen
- O-ring einsetzen (Fig. 5.9).
- Den Membranteller wird mit dem Gabelschlüssel bei den Typen PA-10-BP□, BTT, BXT angezogen.
(Es wird keine Mutter und Sicherungscheibe benötigt.)
- Nach dem Zusammenbau der beiden Pumpenkammer, die Pumpe auf eine ebene Fläche zur weiteren Montage stellen.

Anzugsmoment für:

Mittelachse und Pumpenkammer

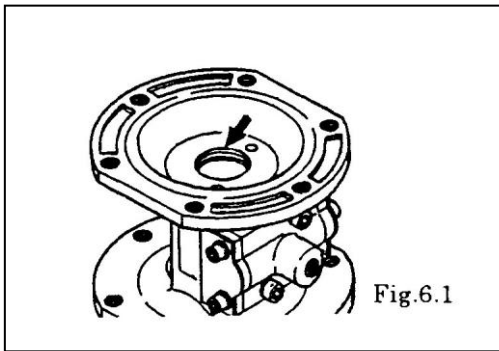
14 N•m { 140 kgf•cm }	12 N.m (120 kgf . cm)
-----------------------	------------------------

<ANMERKUNG>

- Dichtflächen müssen sauber und unbeschädigt sein.
- PTFE O-ring nach jedre Demontage ersetzen.
- Schrauben gleichmässig über kreuz anziehen.

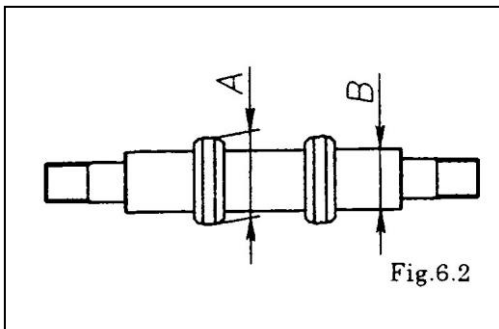
6. Mittelachse, Mitteleinheit und Traglager

6.1 Ausbau



- Membrane und Mittelachse ausbauen. (siehe [5.1 Ausbau] auf S. 6)
- Den Sicherungsring herausnehmen, Traglager und Mittelachse entfernen mit Seegerringzange. [Fig. 6.1]

6.2 Prüfung



- Mittelachse komplett [Fig. 6.2]
Aussendurchmesser (A) prüfen, wenn das Mass aussenhalb der Toleranzgrenzen ist, muss der Schleifring ersetzt werden.

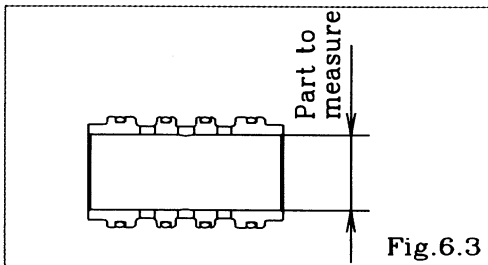
Toleranzbereich Schleifring (A)

$\varnothing 19.09 \sim \varnothing 20.0 \text{ mm}$

- Außendurchmesser (B) prüfen, wenn das Mass außerhalb der Toleranzgrenzen ist, muss der Schleifring ersetzt werden.

Toleranzbereich Schleifring (B)

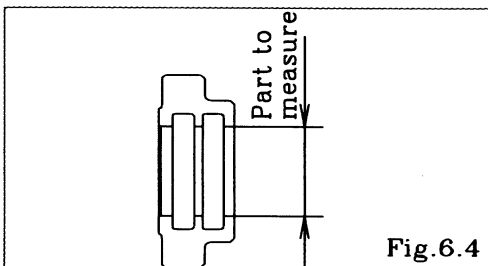
$\varnothing 13.9 \sim \varnothing 14.0 \text{ mm}$



- Hülse [Fig. 6.3]
Innendurchmesser prüfen, wenn das Mass außerhalb der Toleranzgrenzen ist muss der Mitteleinheit ersetzt werden.

Toleranzbereich der Mitteleinheit

$\varnothing 20.00 \sim \varnothing 20.08 \text{ mm}$



- Traglager [Fig. 6.4]
Innendurchmesser prüfen, wenn das Maß außerhalb der Toleranzgrenzen ist , muss das Traglager ersetzt werden.

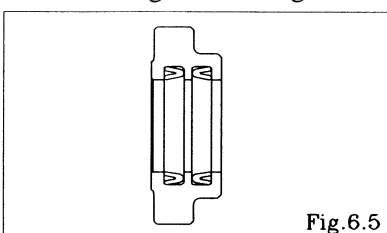
Toleranzbereich das Traglagers

$\varnothing 14.02 \sim \varnothing 14.08 \text{ mm}$

- O-ring
Wenn die O-ringe verschlissen oder beschädigt sind, müssen sie ersetzt werden.

6.3 Zusammenbau

Dieser erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge des Zerlegens.

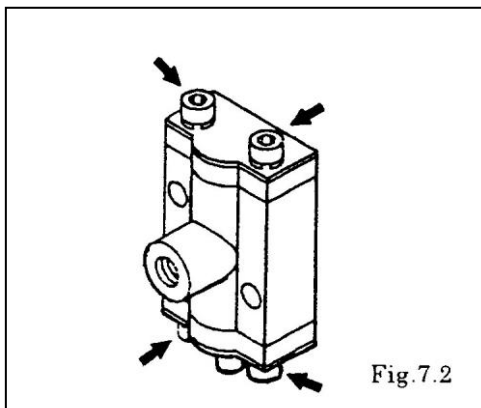
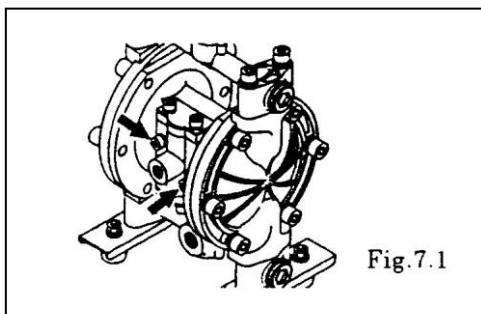


<ANMERKUNG>

- Dichtflächen müssen sauber und unbeschädigt sein.

7. Steuerventil komplett und Ventil

7.1 Ausbau



(Fig. 7.1 zeigt BA□.)

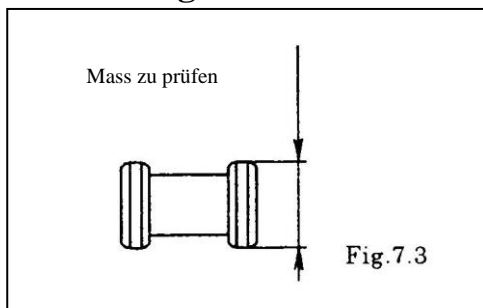
- Die 2 Sicherungsschrauben lösen vom Steuerventilkasten und Kasten entfernen. [Fig. 7.1]

- Die 2 Sicherungsschrauben von der Kappe lösen und die Verstärkungsplatte A, Kappe und Rückstellknopf entfernen. [Fig. 7.2]

- Die 2 Sicherungsschrauben von der Kappe lösen und die Verstärkungsplatte B, Kappe und Rückstellknopf entfernen. [Fig. 7.2]

- Die Steuerventile aus dem Kasten nehmen.

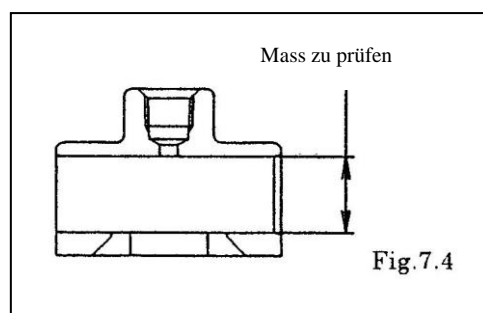
7.2 Prüfung



- Vorsteuerventileinheit [Fig. 7.3]
Außendurchmesser messen; wenn das Mass ausserhalb der Toleranz liegt, muss der Schleifring ersetzt werden.

Toleranzbereich Vorsteuerventileinheit

$\varnothing 19.9 \sim \varnothing 20.0 \text{ mm}$



- Vorsteuerventil [Fig. 7.4]
Innendurchmesser prüfen, wenn das Maß außerhalb der Toleranz liegt, muss das Teil ersetzt werden.

Toleranzbereich Vorsteuerventil

$\varnothing 20.00 \sim \varnothing 20.08 \text{ mm}$

7.3 Installation

Der Zusammenbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge wie der Ausbau.

Anzugsmoment für Zusammenbau Kappe

$6 \text{ N}\cdot\text{m} \{ 60 \text{ kgf}\cdot\text{cm} \}$

Anzugsmoment für Zusammenbau Vorsteuerventil

$6 \text{ N}\cdot\text{m} \{ 60 \text{ kgf}\cdot\text{cm} \}$

<ANMERKUNG>

- Dichtflächen müssen sauber und unbeschädigt sein.

STANDARD PUMP *Europe*

Standard Pump Europe A/S

Roennekrogen 2, 3400 Hilleroed, Denmark

Tel: +45 70 23 21 00 • Fax: +45 70 23 56 55

email: info@standard-europe.eu • www.standard-europe.eu