

EDELSTAHL ODER NORMALSTAHL

Glutton® Druckluft-Pumpen

307843G

Ausgabe AB

Maximaler Eingangsluftdruck 0,7 MPa (7 bar)

Serie 400 Pumpen

Maximaler Betriebsüberdruck 2,8 MPa (28 bar)

Modell 220663, Serie D

Modell 237008, Serie A

Normalstahl-Pumpen*

Modell 220666, Serie D

Modell 237011, Serie A

Edelstahl-Pumpen*

Elektropoliert, daher für Lacke auf Wasserbasis geeignet

Serie 1200 Pumpen

Maximaler Betriebsüberdruck 8 MPa (83 bar)

Modell 220664, Serie D

Modell 237009, Serie A

Normalstahl-Pumpen*

Modell 220667, Serie D

Modell 237012, Serie A

Edelstahl-Pumpen*

Elektropoliert, daher für Lacke auf Wasserbasis geeignet

Serie 2500 Pumpen

Maximaler Betriebsüberdruck 17 MPa (170 bar)

Modell 220665, Serie D

Modell 237010, Serie A

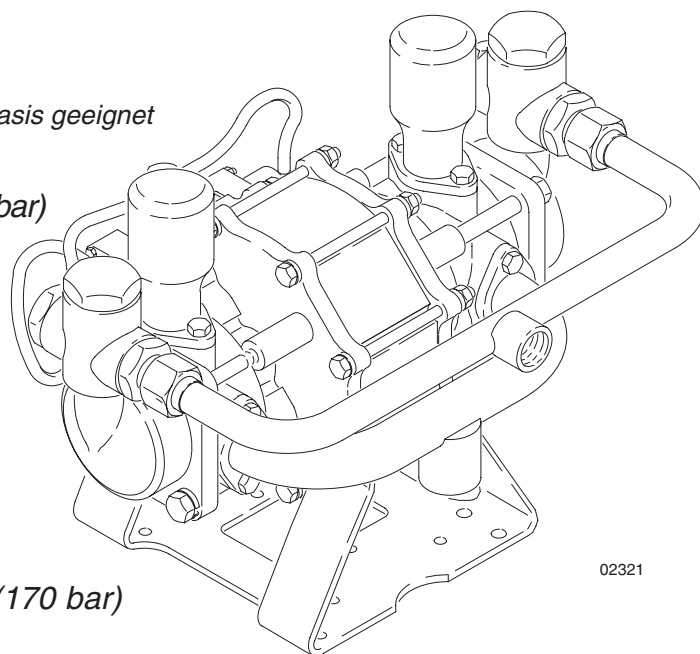
Normalstahl-Pumpen*

Modell 220668, Serie D

Modell 237013, Serie A

Edelstahl-Pumpen*

Elektropoliert, daher für Lacke auf Wasserbasis geeignet



02321

US-Patent Nr. 4.029.442 und 4.036.019 sowie weitere ausländische und US-Patente angemeldet.



Wichtige Sicherheitshinweise

Alle Warnhinweise und Anweisungen in dieser Anleitung aufmerksam lesen.

Diese Anleitung zum späteren Nachschlagen aufbewahren.

* Eine vollständige Liste der Bauteilmaterialien ist im Abschnitt **TECHNISCHE DATEN** auf den Seiten 43 bis 45 enthalten.

GRACO N.V.; Industrieterrein — Oude Bunders;
Slakweidestraat 31, 3630 Maasmechelen, Belgium
©COPYRIGHT 2002, GRACO INC.

BEWÄHRTE QUALITÄT, FÜHRENDE TECHNOLOGIE.



II 2 G



Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise	3
Installation	6
Betrieb	10
Fehlersuche	12
Service- und Wartungsarbeiten	14
Service	15
Teileliste und Zeichnung	
Normalstahl-Pumpen, Serie 400, Modelle 220663 und 237008	24
Edelstahl-Pumpen, Serie 400, Modelle 220666 und 237011	26
Normalstahl-Pumpen, Serie 1200, Modelle 220664 und 237009	28
Edelstahl-Pumpen, Serie 1200, Modelle 220667 und 237012	30
Normalstahl-Pumpen, Serie 2500, Modelle 220665 und 237010	32
Edelstahl-Pumpen, Serie 2500, Modelle 220668 und 237013	34
Luftregelventil 220902	36
Vorsteuerventil 221133	37
Reparatur- und Umrüstsätze	38
Luftfilter-, Regler-, Öler-Satz 222345	40
Faßdeckelsatz 222655	41
Rücklaufrohrsatz 223319	41
Ausaugsatz 208259	42
Technische Daten und Kennlinien	
Serie 400 Pumpen	43
Serie 1200 Pumpen	44
Serie 2500 Pumpen	45
Maßstäbliche Zeichnung	46
Montagebohrungen	46
Graco Standard-Garantie	48

Sicherheitshinweise

Warnsymbol



Dieses Symbol warnt vor möglichen schweren oder tödlichen Verletzungen bei Nichtbefolgung dieser Anleitung.

Vorsicht-Symbol



Dieses Symbol warnt vor möglicher Beschädigung oder Zerstörung von Geräten bei Nichtbefolgung dieser Anleitung.

! WARNUNG



GEFAHR DURCH MATERIALEINSPRITZUNG

Durch Spritzer aus der Pistole, undichten Stellen oder gerissenen Teilen kann Material in den Körper eingespritzt werden und sehr schwere Verletzungen verursachen, die sogar eine Amputation erforderlichen machen könnten. Material, das in die Augen oder auf die Haut gelangt ist, kann ebenso schwere Verletzungen verursachen.

- In die Haut eingespritztes Material mag zwar wie eine gewöhnliche Schnittverletzung aussehen – es handelt sich dabei jedoch um eine schwere Verletzung. **Sofort einen Chirurgen aufsuchen.**
- Pistole niemals gegen Personen oder Körperteile richten.
- Weder Hände noch Finger über die Spritzdüse legen.
- Leckagen nicht mit Hand, Körper, Handschuh oder Lappen abdichten oder ablenken.
- Material nicht “zurückspritzen”; dies ist kein Luftspritzsystem.
- Beim Spritzen stets den Düsenschutz und die Abzugssicherung an der Pistole angebracht haben.
- Funktion des Pistolen-Diffusers wöchentlich überprüfen. Siehe Pistolen-Betriebsanleitung.
- Vor dem Spritzen die Funktionstüchtigkeit der Sicherheitsvorrichtungen an der Pistole prüfen.
- Abzugsschutz der Pistole stets umlegen, wenn die Spritzarbeiten beendet werden.
- Stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 10 ausführen, wenn: zum Druckentlasten aufgefordert wird; die Spritzarbeiten eingestellt werden; das Gerät gereinigt, überprüft oder gewartet wird; oder wenn die Spritzdüse installiert oder gereinigt wird.
- Alle Materialverbindungen vor Betrieb des Gerätes anziehen.
- Schläuche, Rohre und Kupplungen täglich überprüfen. Verschlossene oder beschädigte Teile sofort austauschen. Permanent angekuppelte Schläuche können nicht repariert werden; in diesem Fall ist der gesamte Schlauch auszuwechseln.
- Nur von Graco zugelassene Schläuche verwenden. Niemals die Knickschutzfedern von den Schläuchen abnehmen. Sie schützen die Schläuche vor Rissen, welche durch das Biegen und Drehen in der Nähe der Kupplungen entstehen können.

WARNUNG



ANLEITUNG

GEFAHR DURCH GERÄTEMISSBRAUCH

Mißbräuchliche Verwendung des Geräts kann zu Beschädigungen oder Funktionsstörungen des Geräts führen und schwere Verletzungen verursachen.

- Dieses Gerät darf nur von geschultem Personal verwendet werden.
- Alle Handbücher, Warnschilder und Etiketten vor Inbetriebnahme des Gerätes lesen.
- Das Gerät nur für den vorgesehenen Zweck verwenden. Bei Fragen dazu den Graco-Händler kontaktieren.
- Gerät nicht verändern oder modifizieren. Nur Original-Ersatzteile und Zubehör von Graco verwenden.
- Das Gerät täglich überprüfen. Verschlossene oder beschädigte Teile müssen sofort ausgewechselt oder repariert werden.
- Niemals den zulässigen Betriebsüberdruck des am geringsten belastbaren Anlagenbauteils überschreiten. Der zulässige Betriebsüberdruck dieses Geräts ist im Abschnitt **Technische Daten** auf den Seiten 43 bis 45 angegeben.
- Nur Materialien und Lösungsmittel verwenden, die mit den benetzten Teilen dieses Geräts verträglich sind. Siehe Abschnitt **Technische Daten** in den Betriebsanleitungen aller Geräte. Hinweise und Warnungen der Material- und Lösungsmittelhersteller lesen.
- Die Schläuche nicht zum Ziehen des Gerätes verwenden.
- Die Schläuche nicht in der Nähe von belebten Bereichen, scharfen Kanten, beweglichen Teilen und heißen Flächen verlegen. Graco-Schläuche nicht Temperaturen über 82°C oder unter -40°C aussetzen.
- Druckbeaufschlagte Geräte nicht hochheben.
- Alle zutreffenden örtlichen, landesweiten und bundesstaatlichen Sicherheitsvorschriften bezüglich Brandschutz und Elektrizität beachten.
- Niemals die Hände auf die Materialeinlaßöffnung der Pumpe oder in die Nähe der Öffnung halten. Durch den starken Sog können schwere Verletzungen verursacht werden.



GEFAHR DURCH BEWEGLICHE TEILE

Bewegliche Teile können Finger oder andere Körperteile quetschen oder abtrennen.

- Beim Start und Betrieb des Geräts Abstand zu allen beweglichen Teilen halten.
- Vor Wartungsarbeiten am Gerät die unter **Druckentlastung** auf Seite 10 beschriebenen Schritte ausführen, damit das Gerät nicht unversehens startet.
- Niemals den Motor bei abgenommenem Pumpengehäuse starten.

WARNUNG



BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR

Falsche Erdung, schlechte Belüftung, offene Flammen oder Funken können eine Gefahr darstellen und Brand oder Explosion sowie schwere Verletzungen verursachen.

- Das Gerät und das zu bespritzende Objekt erden. Siehe Abschnitt **Erdung** auf Seite 7.
- Die Aufrechterhaltung des Schlaucherschlusses ist wichtig, um die Erdung des gesamten Spritzsystems zu gewährleisten. Die Luft- und Materialschläuche sind mindestens einmal pro Woche auf ihren elektrischen Widerstand zu überprüfen. Wenn der verwendete Schlauch keine Markierung aufweist, auf der der maximale elektrische Widerstand ausgewiesen ist, sollte der Händler oder Hersteller des Schlauchs nach den maximalen Widerstandswerten gefragt werden. Ein Widerstandsmeßgerät im entsprechenden Bereich des Schlauches verwenden, um den Widerstand zu messen. Wenn der Widerstand die empfohlenen Werte überschreitet, ist er sofort auszuwechseln.
- Wird bei Verwendung dieses Gerätes statische Funkenbildung wahrgenommen oder ein elektrischer Schlag verspürt, sind **die Spritzarbeiten sofort zu beenden**. Gerät nicht wieder verwenden, bevor nicht das Problem erkannt und behoben wurde.
- Für ausreichende Belüftung mit Frischluft sorgen, um den Aufbau brennbarer Dämpfe durch Lösungsmittel oder Spritzmaterial zu vermeiden.
- Spritzbereich frei von Abfällen einschließlich Lösungsmittel, Lappen und Benzin halten.
- Alle elektrischen Geräte im Spritzbereich vom Netz trennen.
- Alle offenen Flammen oder Dauerflammen im Spritzbereich löschen.
- Im Spritzbereich nicht rauchen.
- Keinen Lichtschalter im Spritzbereich betätigen, während das Gerät in Betrieb ist oder solange Dämpfe in der Luft vorhanden sind.
- Keinen Benzinmotor im Spritzbereich betätigen.



GEFÄHRLICHE FLÜSSIGKEITEN

Gefährliche Materialien oder giftige Dämpfe können schwere oder tödliche Verletzungen verursachen, wenn sie durch Spritzer in die Augen oder auf die Haut gelangen, oder eingeatmet oder verschluckt werden.

- Alle verwendeten Flüssigkeiten und Lösemittel müssen mit den *benetzten Teilen*, die im Abschnitt **TECHNISCHE DATEN** der Betriebsanleitung Ihres Pumpenmodells beschrieben sind, chemisch verträglich sei. Vor der Verwendung von Flüssigkeiten oder Lösemitteln in dieser Pumpe immer die entsprechende Literatur der Lack- und Lösemittelhersteller lesen.
- Informationen über die spezifischen Gefahren des verwendeten Materials einholen.
- Gefährliche Materialien in einem zugelassenen Behälter aufbewahren. Gefährliche Materialien unter Beachtung aller örtlichen, landes- und bundesstaatlichen Bestimmungen entsorgen.
- Stets Schutzbrille, Handschuhe, Schutzkleidung und Atemgerät gemäß den Empfehlungen des Material- und Lösungsmittelherstellers tragen.
- Auf sichere Ablufführung und -entsorgung achten.
- Das Materialauslaßgehäuse sicher am Sammelbehälter befestigen, damit es sich nicht lösen kann. Dadurch wird verhindert, daß Material unkontrolliert ausläuft.
- Für richtige Belüftung gemäß den anerkannten Industrienormen und staatlichen Vorschriften sorgen.

Die Sicherheitsnormen der Regierung der Vereinigten Staaten von Amerika wurden in das Gesetz über Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz aufgenommen. Sie sollten diese Normen, und zwar besonders die Allgemeinen Normen, Teil 1910, und die Konstruktionsnormen, Teil 1926, aufmerksam durchlesen.

Installation

Montage der Pumpe

- **Pumpen der Serie 400 und 1200:** Pumpe so montieren, daß die Druckspeicher wie in Abb. 1 gezeigt oben sind. Wenn sich die Druckspeicher nicht in dieser Position befinden, kann die Pumpe nicht entlüftet werden.
- Die Pumpe muß sicher an der Befestigungsfläche angeschraubt werden. Die Befestigungsfläche muß stark genug sein, um das Gewicht der Pumpe und der Schläuche sowie die beim Betrieb auftretenden Belastungen tragen zu können.
- Der Auslaßverteiler kann abgenommen und um 180 Grad gedreht werden (siehe Abb. 3). Durch diese Änderung der Auslaßrichtung kann das Gerät besser an verschiedene Installationsbedingungen angepaßt werden.

Allgemeine Informationen

- Die in der Abb. 4 gezeigte Installation stellt nur eine Richtlinie für die Auswahl und den Einbau von Anlagenbauteilen dar. Bei der Planung einer Anlage entsprechend den Anforderungen wendet man sich an den Graco-Händler.
- Auf den Seiten 38 bis 42 sind die von Graco beziehbaren Zubehörteile und Sätze beschrieben. Nur Original-Ersatzteile und Zubehör von Graco verwenden.
- Auf alle Außengewinde ein Gewindedichtmittel auftragen, das mit den zu pumpenden Flüssigkeiten verträglich ist. Alle Anschlüsse fest anziehen, um Material- oder Luftaustritte zu verhindern.
- Nummern und Buchstaben in Klammern beziehen sich auf die Abbildungen bzw. die Teilezeichnungen.

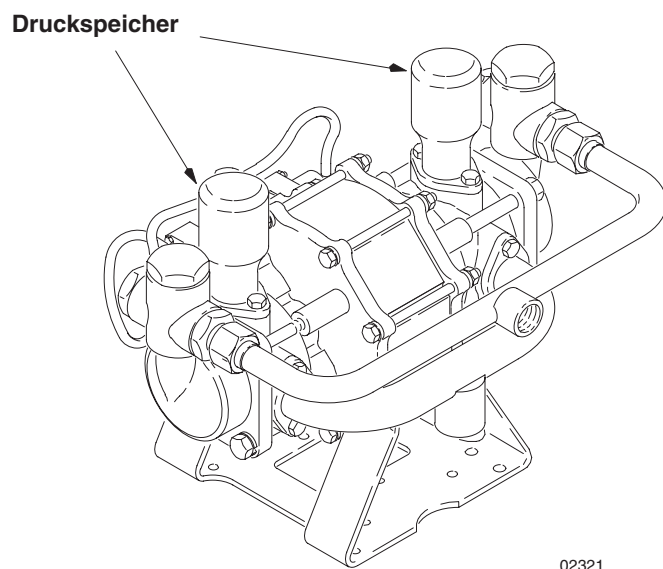


Abb. 1

Installation

Erdung

! WARNUNG

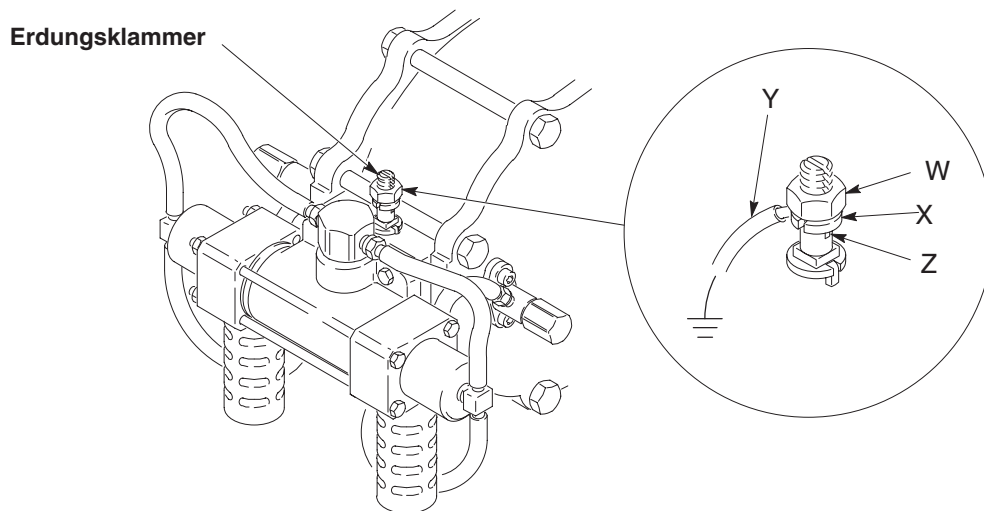
Diese Pumpe muß geerdet werden. Die Erdung erfolgt bei dieser Pumpe möglicherweise anders als bei anderen Pumpen. Die Erdungsanleitungen müssen sorgfältig gelesen und befolgt werden. Vor der Inbetriebnahme der Pumpe muß der Abschnitt **BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR** auf Seite 5 gelesen werden.

Beim schnellen Durchfluß des Materials durch Pumpe und Schlauch wird statische Elektrizität erzeugt. Wenn nicht das gesamte Gerät richtig geerdet ist, kann es zu Funkenbildungen kommen. Um die Gefahr statischer Funkenbildung zu verringern, müssen die Pumpe und alle anderen im Arbeitsbereich verwendeten oder dort befindlichen Geräte geerdet werden. Örtliche Vorschriften zur richtigen Erdung der Geräte beachten. *Die folgenden Geräte müssen ausnahmslos geerdet werden:*

- *Pumpe:* Erdungsdraht und Klammer wie in Abb. 2 verwenden.
- *Luft- und Materialschläuche:* Nur geerdete Schläuche mit einer Gesamtlänge von höchstens 150 m verwenden, um den Erdschluß zu gewährleisten.

- *Kompressor:* Gemäß den Herstellerempfehlungen erden.
- *Spritzpistole oder Dosierventil:* Die Erdung erfolgt durch Anschluß an einen richtig geerdeten Materialschlauch und eine geerdete Pumpe.
- *Materialzufuhrbehälter:* Gemäß den örtlichen Vorschriften erden.
- *Zu spritzendes Objekt:* Gemäß den örtlichen Vorschriften erden.
- *Alle zum Spülen verwendeten Lösungsmittelbehälter:* Gemäß den örtlichen Vorschriften erden. Nur elektrisch leitende Metallbehälter verwenden. Behälter nie auf eine nichtleitende Oberfläche wie Papier oder Pappe stellen, da der Erdschluss dadurch unterbrochen wird.

Zum Erden der Pumpe: Mutter (W) und Scheibe (X) der Erdungsklammer lösen. Ein Ende eines mindestens 1,5 mm² starken Erdungsdrahtes (Y) in den Schlitz in der Erdungsöse (Z) schieben und die Mutter fest anziehen. Das Klammer-Ende des Erdungskabels mit einem guten Massepunkt verbinden. Erdungskabel und Klammer sind mit der Teilenummer 222011 zu bestellen.



02322

Abb. 2

Installation

Materialleitungen anschließen

1. Nur geerdete Materialschläuche verwenden.
 - a. Die **Materialauslaßöffnung (J) an den Pumpen der Serie 400 und 1200** hat eine Größe von 1" NPT(i).
 - b. Die **Materialauslaßöffnung (J) an den Pumpen der Serie 2500** hat eine Größe von 3/4" NPT(i).
2. Einen Materialfilter (F) und ein Druckentlastungsventil (E) in der Nähe der Pumpenauslaßöffnung installieren. Siehe Abb. 3.

⚠️ WARNUNG

Ein Druckentlastungsventil (E) ist in diesem System notwendig, um den Druck im Materialauslaßschlauch (H) entlasten zu können, wenn der Schlauch verstopft ist. Siehe Abb. 3. Das Druckentlastungsventil ist in der Nähe des Materialauslasses der Pumpe zu installieren. Das Entlastungsventil verringert die Gefahr von Sachbeschädigungen oder schweren Körperverletzungen, wie z.B. Spritzern in die Augen oder auf die Haut oder Vergiftung durch gefährliche Materialien.

3. Eine Regelvorrichtung, wie zum Beispiel eine Pistole, ein Dosierventil oder ein Absperrventil, am geerdeten Materialschlauch (H) anschließen.

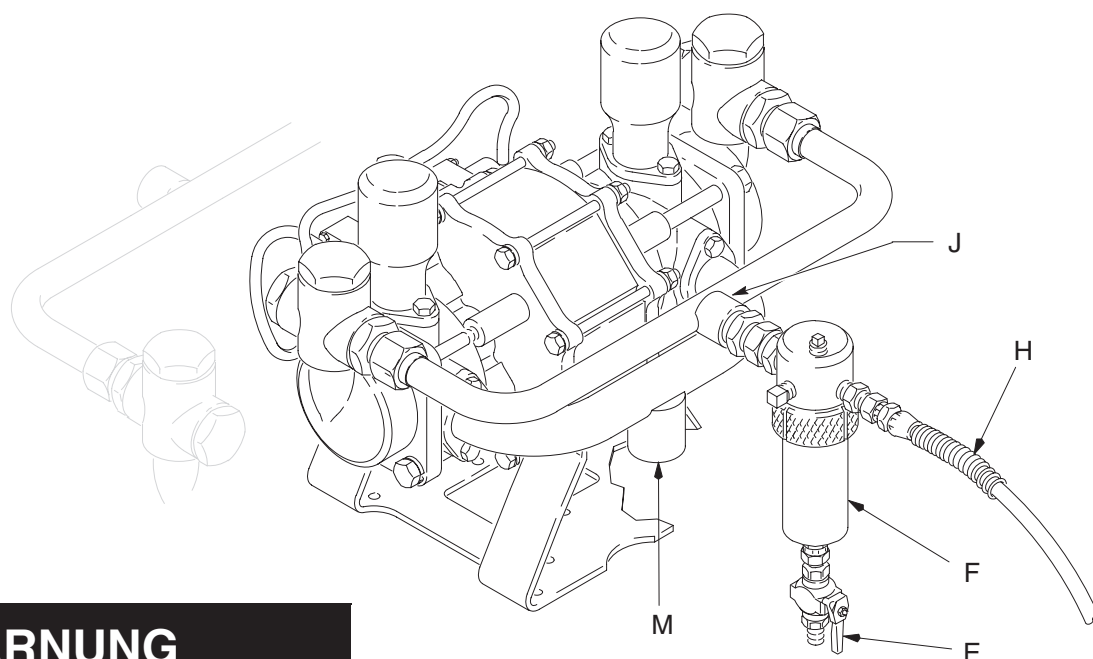
Materialansaugleitung anschließen

⚠️ VORSICHT

Damit die Pumpe richtig funktionieren kann, muß sie mit Saugzufuhr arbeiten. Bei Verwendung einer Druckzufuhr oder bei einem Materialeinlaßdruck von mehr als 104 kPa (1,04 bar) kann es zu einem vorzeitigen Verschleiß der Balgdichtung kommen.

Den Materialansaugschlauch (S) an der Materialeinlaßöffnung (M) der Pumpe anschließen. Siehe Abb. 4.

- Die Größe des Materialeinlasses (M) an der Pumpe beträgt 1,25" NPT(i).
- Die maximale Saughöhe beträgt bei den Pumpen der Serien 400 und 1200 jeweils 4,57 m, und bei den Pumpen der Serie 2500 1,83 m.



⚠️ WARNUNG

GEFAHR DURCH STARKEN SOG

Niemals die Hände auf die Materialeinlaßöffnung der Pumpe oder in die Nähe der Öffnung halten. Durch den starken Sog können schwere Verletzungen verursacht werden.

02325

Abb. 3

Installation

Luftleitungen anschließen

1. Die Zubehörteile der Luftleitung links von der Pumpe wie in Abb. 4 gezeigt einbauen. Diese Zubehörteile an der Wand oder einer Halterung montieren. Sicherstellen, daß die Luftzuleitung zu den Zubehörteilen geerdet ist.
2. Zwischen dem Zubehör und der 1/2" NPT(i) Lufteinlaßöffnung (G) der Pumpe einen geerdeten, flexiblen Luftschlauch mit einem Durchmesser von mindestens 13 mm (1/2") anschließen.
3. Vor dem Lufteinlaß der Pumpe einen Luftöler (B) für die automatische Schmierung der Pumpe installieren.
4. Ein Trockenlaufsicherungsventil (R) installieren, welches erkennt, wenn die Pumpe zu schnell läuft und in diesem Fall automatisch die Luftzufuhr zum Motor abschaltet. Das Trockenlaufsicherungsventil ist unter der Teile-Nr. 224040 zu bestellen.
5. Einen Luftregler (D) installieren, um den Lufteinlaßdruck zu regeln.

6. Einen Lufthahn (C) mit Entlastungsbohrung nach dem Luftregler installieren, um damit die aufgestaute Luft ablassen zu können. Den anderen Lufthahn mit Entlastungsbohrung vor allen Luftleitungs-Zubehörgeräten installieren, um die Zubehörgeräte während der Reinigungs- und Reparaturarbeiten isolieren zu können.
7. Einen Luftfilter (A) installieren, um Schmutz und Feuchtigkeit aus der Druckluftzufuhr zu filtern.
8. Einen geerdeten Luftzufuhrschlauch (P) mit einem Innendurchmesser von mindestens 13 mm (1/2") anschließen. Siehe Abb. 4.

Die Abluft ins Freie führen

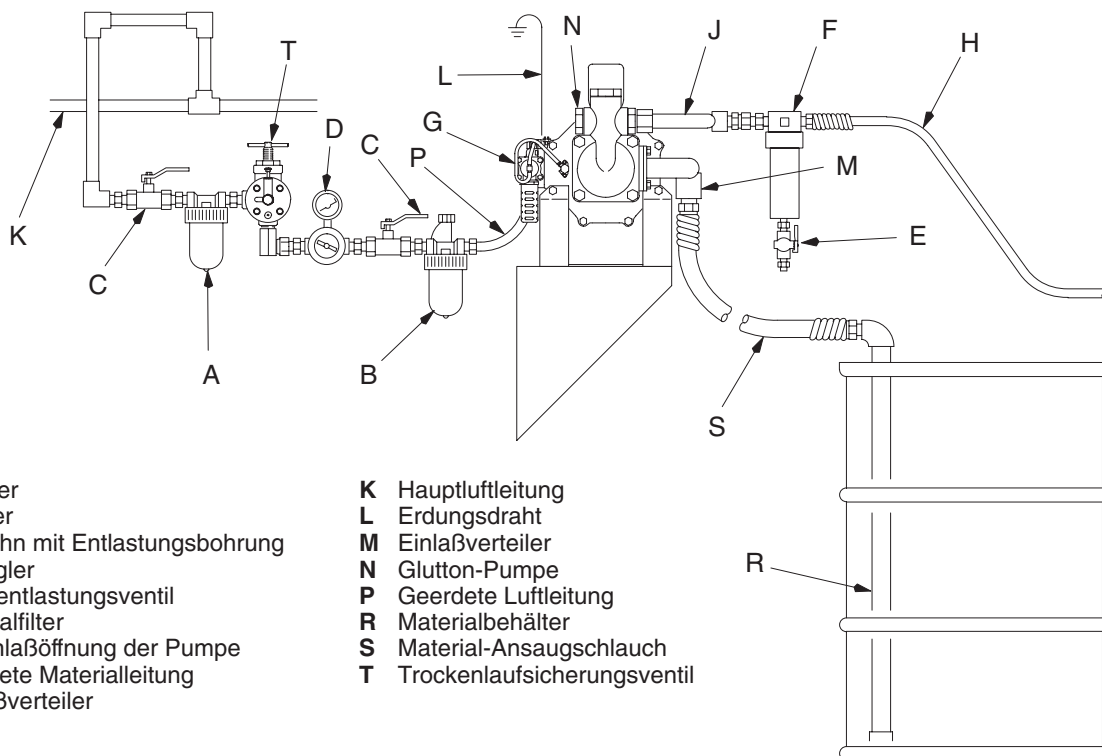
⚠️ WARNUNG

Unsachgemäßer Umgang mit gefährlichen Materialien oder das Einatmen von Dämpfen dieser Materialien kann schwere bis tödliche Verletzungen verursachen. Aus Sicherheitsgründen sollten Sie unbedingt alle Produkt-Aufkleber und Materialdatenblätter der verwendeten Materialien lesen. Die entsprechenden Materialdatenblätter erhalten Sie vom Materialhersteller. Auch die Warnungen und Sicherheitshinweise im Abschnitt **GEFÄHRLICHE FLÜSSIGKEITEN** auf Seite 5 müssen vor der Inbetriebnahme unbedingt gelesen werden.

An alle Systeme, die in geschlossenen Bereichen oder in Gebäuden mit gefährlichen Flüssigkeiten betrieben werden, muß eine richtig dimensionierte und korrekt installierte Abluftanlage angeschlossen werden. Beachten Sie in diesem Zusammenhang die örtlich gültigen Bauvorschriften sowie die länderspezifischen gesetzlichen Anforderungen.

⚠️ WARNUNG

Ein Hauptlufthahn mit Entlastungsbohrung (C) ist in diesem System notwendig, um die Luft, die sich nach dem Schließen des Luftreglers zwischen dem Ventil und der Pumpe aufgestaut hat, entlasten zu können. Durch aufgestaute Luft kann die Pumpe unerwartet anlaufen, was zu schweren Verletzungen einschließlich Spritzern in die Augen oder auf die Haut, Verletzungen durch bewegliche Teile oder Kontaminierung durch gefährliche Materialien führen könnte.



SCHEMA

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| A Luftfilter | K Hauptluftleitung |
| B Luftöler | L Erdungsdraht |
| C Lufthahn mit Entlastungsbohrung | M Einlaßverteiler |
| D Luftregler | N Glutton-Pumpe |
| E Druckentlastungsventil | P Geerdete Luftleitung |
| F Materialfilter | R Materialbehälter |
| G Lufteinlaßöffnung der Pumpe | S Material-Ansaugschlauch |
| H Geerdete Materialleitung | T Trockenlaufsicherungsventil |
| J Auslaßverteiler | |

Abb. 4

Betrieb

Druckentlastung

WARNUNG

Der Druck im System muß manuell entlastet werden, damit das System nicht unerwartet anläuft oder zu spritzen beginnt. Um die Gefahr von Verletzungen durch unerwartete Spritzer aus der Pistole, durch verspritztes Material oder bewegliche Teile zu verringern, müssen immer die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** ausgeführt werden, wenn:

- zum Druckentlasten aufgefordert wird;
- der Spritzbetrieb eingestellt wird;
- ein Teil des Systems überprüft oder gewartet wird;
- oder die Spritzdüse installiert oder gereinigt wird.

1. * Die Abzugssperre der Spritzpistole bzw. des Dosierventils verriegeln.
 2. Die Druckluftzufuhr ausschalten.
 3. * Die Abzugssperre der Spritzpistole bzw. des Dosierventils entriegeln.
 4. * Ein Metallteil der Pistole bzw. des Ventils fest gegen einen geerdeten Metalleimer drücken und die Pistole bzw. das Ventil abziehen, um den Materialdruck zu entlasten.
 5. * Die Abzugssperre wieder verriegeln.
 6. Das Druckentlastungsventil der Pumpe (erforderlich in diesem System) öffnen und einen Eimer zum Auffangen des abgelassenen Materials bereithalten.
 7. Das Ventil bis zur Fortsetzung der Spritzarbeiten offen lassen.
- * Gilt nur, wenn eine Spritzpistole oder ein Dosierventil verwendet wird.

Wenn die Vermutung besteht, daß Düse oder Schlauch vollkommen verstopft sind oder der Druck nach Ausführung der obigen Schritte nicht vollständig entlastet wurde, ganz langsam die Mutter am Düsenschutz oder die Schlauchkupplung lösen und den Druck nach und nach entlasten, dann die Kupplung vollständig abschrauben und die Düse oder den Schlauch reinigen.

Pumpe vor der erstmaligen Verwendung ausspülen

WARNUNG

Um die Gefahr von Verletzungen durch Materialeinspritzung, statische Funkenbildung und Materialspritzern zu verringern, sollten Sie den Abschnitt **Sicherheit beim Spülen** im Abschnitt **BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR** auf Seite 5 lesen.

Die Pumpe wurde im Werk mit Leichtöl getestet, welches zum Schutz der Teile in der Pumpe belassen wurde. Wenn das zu pumpende Material nicht mit dem Öl verträglich ist, muß die Pumpe gründlich mit einem verträglichen Lösemittel ausgespült werden. Zum Starten der Pumpe sind die im untenstehenden Abschnitt **Starten und Einstellen der Pumpe** beschriebenen Schritte auszuführen.

Starten und Einstellen der Pumpe

HINWEIS: Alle Anschlüsse überprüfen und sicherstellen, daß sie fest angezogen sind. Auf alle Außengewinde ein Gewindedichtmittel auftragen, das mit den zu pumpenden Flüssigkeiten verträglich ist.

1. Den Saugschlauch (S) in das zu pumpende Material legen. Siehe Abb. 5.
2. Das Druckentlastungsventil (E) schließen.
3. Bei geschlossenem Luftregler (D) beide Hauptlufthähne mit Entlastungsbohrung (C) öffnen.
4. Die Durchflußregelvorrichtung öffnen und gleichzeitig die folgenden Schritte durchführen.
5. Langsam den Luftregler (D) öffnen. Den Regler so einstellen, daß die Pumpe gleichmäßig läuft.
6. Die Pumpe langsam laufen lassen, bis die gesamte Luft aus den Leitungen ausgetreten ist (das Material tritt in einem gleichmäßigen Strom aus der Auslaßöffnung aus) und die Pumpe gefüllt ist.

WARNUNG

Um die Gefahr von Teilerissen zu verringern, was zu schweren Körperverletzungen führen könnte, darf ein Luftzufuhrdruck von 0,7 MPa (7 bar) zur Pumpe **niemals** überschritten werden. Den Abschnitt **GEFAHR DURCH GERÄTEMISSBRAUCH** auf Seite 4 lesen.

Betrieb

7. Beim Spülen:
 - a. Die Pumpe lange genug laufen lassen, um Pumpe und Schläuche gründlich zu reinigen.
 - b. Die Durchflußregelvorrichtung und den Luftregler (D) schließen.
 - c. Den Saugschlauch (S) aus dem Lösemittel nehmen und in das zu pumpende Material legen.
8. Vor Verwendung der Pumpe:
 - a. Die Pumpe starten. Sicherstellen, daß der Saugschlauch im Materialbehälter liegt.
 - b. Wenn die Pumpe zum Spritzen verwendet wird: **Druck entlasten**, dann eine Spritzdüse an der Pistole installieren. Die Pistole in einen geerdeten Abfallbehälter aus Metall richten und abziehen, um den Schlauch zu entlüften. Den Pumpendruck gerade so hoch einstellen, daß das Material gänzlich zerstäubt wird. Höherer Druck führt zu vorzeitigem Verschleiß von Spritzdüse und Pumpe.

! WARNUNG

GEFAHR DURCH DRUCKBEAUFSCHLAGTES GERÄT

Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 10 ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.

- c. In einem Direktzufuhrsystem startet und stoppt die Pumpe, sobald der Abzug der Spritzpistole, des Dosierventils oder des Materialauslaßventils gedrückt bzw. losgelassen wird.
- d. In einem Zirkuliersystem arbeitet die Pumpe kontinuierlich und wird schneller oder langsamer, wenn die Zufuhr erhöht oder verringert wird, bis die Druckluftzufuhr abgeschaltet wird.

! VORSICHT

Die Pumpe **niemals** trockenlaufen lassen. Eine trockenlaufende Pumpe erreicht schnell eine hohe Geschwindigkeit und kann sich dadurch selbst beschädigen. Wenn die Pumpe zu schnell läuft oder zu schnell hochdreht, **Pumpe sofort abschalten** und die Materialzufuhr überprüfen. Wenn der Materialbehälter leer ist und Luft in die Leitungen gepumpt wurde, den Behälter auffüllen und Pumpe und Leitungen entlüften, oder mit verträglichem Lösemittel spülen und dieses im System belassen. Auf jeden Fall muß die gesamte Luft aus dem Materialsystem abgelassen werden. Ein Trockenlaufsicherungsventil kann unter der Teile-Nr. 224040 bestellt werden.

9. Beim Abschalten der Pumpe:
 - a. Die Pumpe vor dem Abschalten spülen, besonders dann, wenn Material gepumpt wurde, das in der Pumpe aushärtet.
 - b. Den Saugschlauch aus dem Materialbehälter nehmen und die Pumpe laufenlassen, bis sich kein Material mehr im System befindet. Dann sofort die Luftzufuhr abschalten.
 - c. **Den Druck entlasten.**

! WARNUNG

GEFAHR DURCH DRUCKBEAUFSCHLAGTES GERÄT

Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 10 ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.

- d. Siehe Abschnitt **Service- und Wartungsarbeiten** auf Seite 14.

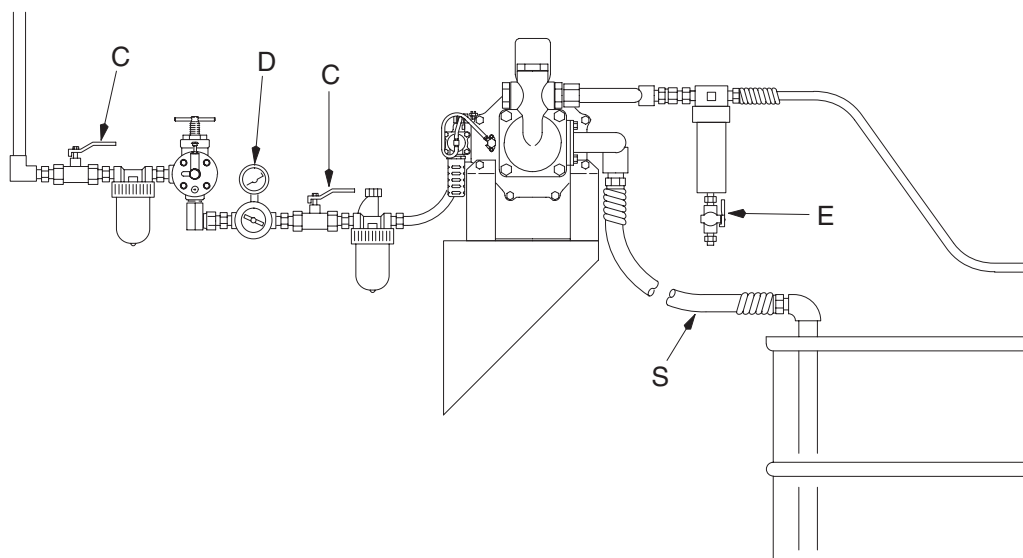


Abb. 5

02323

Fehlersuche

Vor dem Zerlegen der Pumpe den Druck entlasten und alle anderen möglichen Ursachen und Probleme prüfen.

WARNUNG

GEFAHR DURCH DRUCKBEAUFSCHLAGTES GERÄT

Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 10 ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.

SYMPTOM	MÖGLICHE URSACHE	TEST	ABHILFEMASSNAHME
1. Pumpe läßt sich nicht entlüften	Luft tritt in das Einlaßgehäuse ein: a. O-Ring (19) am Einlaßverteiler oder Druckspeicher defekt b. Keine Dichtung im Saugschlauch bzw. Saugrohr		a. O-Ring einlegen. Siehe Seite 15. b. Anschluß festziehen oder Dichtmittel auf das Gewinde auftragen
2. Pumpe läuft nicht	a. Luftzufuhr ausgeschaltet b. Materialventil ausgeschaltet c. Der Luftregler ist zu niedrig eingestellt d. Vorsteuerventilgruppe verschlissen e. Luftregler defekt f. Dichtungsring (28) am Luftkolben verschlissen	c. Abhängig vom gepumpten Material muß der Luftdruck am Regler mindestens 175 kPa (1,95 bar) betragen. d. Die Rohrenden von den Schlauchzapfen abnehmen. Bei eingeschalteter Druckluftversorgung abwechselnd die Rohrenden verschließen. Wenn die Pumpe weiterläuft, müssen die Vorsteuerventile abgenommen und überprüft werden e. Prüfen, ob Luft aus der Abluftöffnung austritt, auch wenn die Pumpe nicht läuft	a. Druckluft einschalten b. Materialzufuhrventil einschalten c. Einstellung des Luftdruckreglers erhöhen d. Vorsteuerventilgruppe reparieren oder austauschen. Siehe Seite 22. e. Luftregelventil reparieren oder austauschen. Siehe Seite 20. f. Dichtungsring austauschen. Siehe Seite 18.

Fehlersuche

SYMPTOM	MÖGLICHE URSACHE	TEST	ABHILFEMASSNAHME
3. Pumpe arbeitet, aber der Druck bleibt nicht konstant	<p>a. Luft in der Materialleitung</p> <p>b. Durchmesser der Luftleitung ist zu klein</p> <p>c. Kugel (57) und Sitz (49) sind verstopft oder verschlissen</p> <p>d. Materialkolben (17) und/ oder Kolbendichtung (13) verschlissen</p> <p>e. Die Schalldämpfer des Luftregelventils (38) sind verstopft</p> <p>f. Luftregelventil verschmutzt oder verstopft</p> <p>g. Keine ausreichende Schmierung</p> <p>h. Verschmutzte Luftpassagen</p>	<p>a. Prüfen, ob das Material spuckend aus der Öffnung der Materialleitung austritt</p> <p>c. Schnelle Pumpenhübe auf einer Hubseite zeigen an, daß diese Seite übergangen wird</p> <p>d. Schnelle Pumpenhübe auf einer Hubseite zeigen an, daß diese Seite übergangen wird</p> <p>e. Prüfen, ob die Luft am Schalldämpfer langsam durchströmt</p> <p>g. Pumpe reagiert nur langsam</p> <p>h. Prüfen, ob das Luftregelventil träge reagiert</p>	<p>a. Materialleitung entlüften, bis das Material in einem konstanten Strahl austritt</p> <p>b. Luftleitung mit größerem Innendurchmesser installieren (mindestens 13 mm)</p> <p>c. Sitz, Kugel und Kugelführung (56) ausbauen, reinigen und überprüfen. Verschlissene Teile austauschen. Siehe Seite 15.</p> <p>d. Kolben und/oder Dichtung austauschen. Siehe Seite 16.</p> <p>e. Schalldämpfer ausbauen und reinigen</p> <p>f. Luftregelventil reparieren oder auswechseln. Siehe Seite 20.</p> <p>g. Öler einstellen</p> <p>h. Luftpassagen reinigen; Öffnungen nicht vergrößern. Luftfilter und/ oder Regelventilfilter (40q) entleeren. Siehe Schritt 5 im Abschnitt Ausbau auf Seite 20.</p>
4. Farbe tropft außen an der Kolbenstange herunter	<p>a. Balgdichtung (14) gerissen</p>	<p>a. Prüfen, ob Farbe an der Kolbenwelle (15) vorhanden ist</p>	<p>a. Balgdichtung austauschen. Siehe Seite 16. Pumpe muß mit Saugzufuhr versorgt werden, nicht mit Druckzufuhr. Der zulässige Materialeingangsdruck beträgt 104 kPa (1,04 bar)</p>

Wartung

Pumpe mit verträglichem Lösemittel spülen

WARNUNG

Um die Gefahr von Verletzungen durch Materialeinspritzung, statische Funkenbildung und Materialspritzern zu verringern, sollten Sie den Abschnitt **Sicherheit beim Spülen** im Abschnitt **BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR** auf Seite 5 lesen.

1. Ausreichend oft spülen, damit keine Farbe in der Pumpe antrocknen und diese beschädigen kann.
2. **Vor dem Lagern der Pumpe immer spülen.**
 - a. Wenn Materialien auf Wasserbasis gepumpt werden, muß die Pumpe zuerst mit Wasser und anschließend mit Lösungsbenzin oder einem verträglichen Lösemittel auf Ölbasis gespült werden.
 - b. Das Lösungsbenzin oder das Lösemittel auf Ölbasis zum Schutz der Pumpenteile vor Korrosion in der Pumpe belassen.

3. Auf jeden Fall die gesamte Luft aus dem Materialsystem ablassen.

Schraubverbindungen festziehen

1. Vor jedem Betrieb alle Schläuche auf Abnutzung oder Beschädigungen überprüfen und bei Bedarf auswechseln. Sicherstellen, dass alle Gewindeanschlüsse fest angezogen und dicht sind.
2. Mindestens alle sechs Monate sämtliche Gewindeanschlüsse einschließlich Verteilerschrauben, Klammern, Stopfen und Ventilschrauben überprüfen und nachziehen.

Öler, Regler und Filter überprüfen und warten

Entsprechend der mitgelieferten Anleitung überprüfen und warten. Die Betriebsanleitung 308169 enthält auch Empfehlungen für die Verwendung von Ölsorten.

Wartung

Rückschlagventile reparieren

HINWEIS: Die mit einem Sternchen, z.B. (54*), gekennzeichneten Teile sind in einem Reparatursatz enthalten. Die Nummern der verfügbaren Reparatursätze sind auf den Seiten 38 und 39 angegeben. Um ein optimales Ergebnis zu erzielen, sollten stets alle neuen Teile im Satz verwendet werden.

Ausbau

1. Den Druck entlasten.

WARNUNG

GEFAHR DURCH DRUCKBEAUFSCHLAGTES GERÄT

Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 10 ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.

- Luft- und Materialleitungen abziehen. Die Pumpe von der Halterung abnehmen und auf eine Werkbank legen.
- Die Kappen (53) an beiden Seiten des Auslaßgehäuses (33) entfernen. Siehe Abb. 6.
- Kugel (57), Kugelführung (56), Ventilsitz (49) und O-Ring (48*) auf jeder Seite des Auslaßgehäuses entfernen.
- Den Kugelanschlag (55) innerhalb der Kappe (53) auf Verschleiß überprüfen. Bei Bedarf auswechseln.
- Alle Teile reinigen und auf Verschleiß oder Beschädigung prüfen. Je nach Notwendigkeit auswechseln.

Zusammenbauen

HINWEIS: Der Ventilsitz (49) kann umgedreht werden.

- Die O-Ringe (48*) einfetten und je einen in die Rille auf jedem Ventilsitz (49) legen.
- Den Ventilsitz (49) mit dem O-Ring (48) nach unten, die Kugelführung (56) und die Kugel (57) in jedes Auslaßgehäuse (33) einbauen.
- Die O-Ringe (54*) und das Gewinde der Kappe (53) einfetten. Einen O-Ring in jede Kappe legen. Die Kappen in das Gehäuse schrauben und mit 75 bis 115 Nm festziehen.

HINWEIS: Bei den Edelstahlpumpen (Modelle 220666 bis 220668 und Modelle 237011 bis 237013) ein Gleitmittel auf das Gewinde der Kappe (53) auftragen.

Materialkolben und Dichtung reparieren

HINWEIS: Die mit einem Sternchen, z.B. (52*), gekennzeichneten Teile sind in einem Reparatursatz enthalten. Die Nummern der verfügbaren Reparatursätze sind auf den Seiten 38 und 39 angegeben. Um ein optimales Ergebnis zu erzielen, sollten stets alle neuen Teile im Satz verwendet werden.

Ausbau

1. Den Druck entlasten.

WARNUNG

GEFAHR DURCH DRUCKBEAUFSCHLAGTES GERÄT

Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 10 ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.

- Die Rohrmutter (A) lösen und den Auslaßverteiler (50) abnehmen. Die Verbinder (51) abschrauben. Siehe Abb. 6.
- Die Schrauben (34), Unterlegscheiben (35), das Auslaßgehäuse (33), die Kolbendichtung (13*) und die Halteplatte (12) entfernen. Vorgang auf der anderen Seite der Pumpe wiederholen.
- Die Schraube (16) auf einer Seite der Pumpe halten und gleichzeitig die Schraube auf der gegenüberliegenden Seite der Pumpe um drei bis vier Umdrehungen lösen.
- Den Kolben (17) mit der Hand ergreifen und mit einem Plastikhammer auf die Schraube (16) klopfen, um den Kolben von der Welle zu lösen. Schraube (16) und Kolben (17) abnehmen.
- Die Schlüsselflächen der Kolbenwelle (15) mit einem Schraubenschlüssel halten und die verbleibende Schraube (16) abschrauben.
- Die Schritte 8 und 9 auf der gegenüberliegenden Seite der Pumpe wiederholen. Alle Teile reinigen und auf Verschleiß oder Beschädigungen überprüfen. Teile bei Bedarf austauschen.
- Die Schrauben (32), die Unterlegscheiben (46 oder 61) und den Einlaßverteiler (47) entfernen.
- Das Einlaßgehäuse (36), die Bälge (14*) und die Halteplatte (20) entfernen.

Service

Zusammenbauen

1. Die Halteplatte (20), die Bälge (14*) und das Einlaßgehäuse (36) auf die Kolbenwelle (15) schieben. Die Bälge **nicht mit Gewalt** hinaufschieben.

VORSICHT

Um eine Beschädigung der Bälge (14) zu vermeiden, dürfen diese **nicht** mit Gewalt auf die Welle geschoben werden. Die Bälge werden beim Befestigen des Kolbens (17) an ihren Platz gedrückt.

2. Einen O-Ring (19*) in jede Einlaßöffnung legen. Den Einlaßverteiler (47) mit den Schrauben (32) und den Unterlegscheiben (46 oder 61) installieren. Die Schrauben noch nicht festziehen.
3. Den Kolben (17) auf die Welle (15) geben und mit der Schraube (16) befestigen. Vorgang auf der gegenüberliegenden Seite der Pumpe wiederholen.
4. Mit einem Steckschlüssel eine Schraube (16) mit 54 bis 67 Nm festziehen, dann den Vorgang an der anderen Schraube wiederholen.

VORSICHT

Damit sich der Kolbenbolzen (30) beim Auseinanderbauen **nicht lockern kann, dürfen die Schrauben (16)** nicht zu fest angezogen werden.

HINWEIS: Wenn an einer Glutton-Pumpe der Serie 400 oder 800 gearbeitet wird, ist nun bei Schritt 5 fortzusetzen. Beim Zusammenbauen einer Glutton-Pumpe der Serie 1200 ist für den Dichtungseinbau bei Schritt 6 fortzusetzen.

5. Den O-Ring (18*) in die Rille an der abgeschrägten Seite der Halteplatte (12) einlegen. Die Halteplatte (12), die Kolbendichtung (13*) und das Auslaßgehäuse (33) installieren. Die flache Seite der Halteplatte muß zur Kolbendichtung gerichtet sein. Mit den vier Schrauben (34) und Unterlegscheiben (35) befestigen.

6. Den Kolben (17) ganz in das Einlaßgehäuse hineinklopfen. Die Pumpe mit dem vertieften Kolben nach oben zur Seite kippen. Den O-Ring (18*) in die Rille an der abgeschrägten Seite der Halteplatte (12) einlegen. Die Halteplatte (12) einbauen.

Die Rille im Auslaßgehäuse einfetten und die Nylondichtung in die Rille setzen. Einen Stahlmaßstab oder eine ähnliche Platte über Dichtung und Gehäuse legen. Das Gehäuse auf das Einlaßgehäuse kippen und vorsichtig den Stahlmaßstab zwischen den Gehäusen herausziehen. Die flache Seite der Halteplatte muß zur Kolbendichtung gerichtet sein. Mit den vier Schrauben (34) und Unterlegscheiben (35) befestigen.

Einen schwachen Druckluftstoß gerade solange gegen den Luftverteiler richten, bis der Kolben zur anderen Seite geschoben wird. Auf diese Weise wird die Abdichtung auf einer Seite erzeugt. Nun den Kolben auf der anderen Seite in das Einlaßgehäuse schieben. Den Dichtungseinbauvorgang wiederholen.

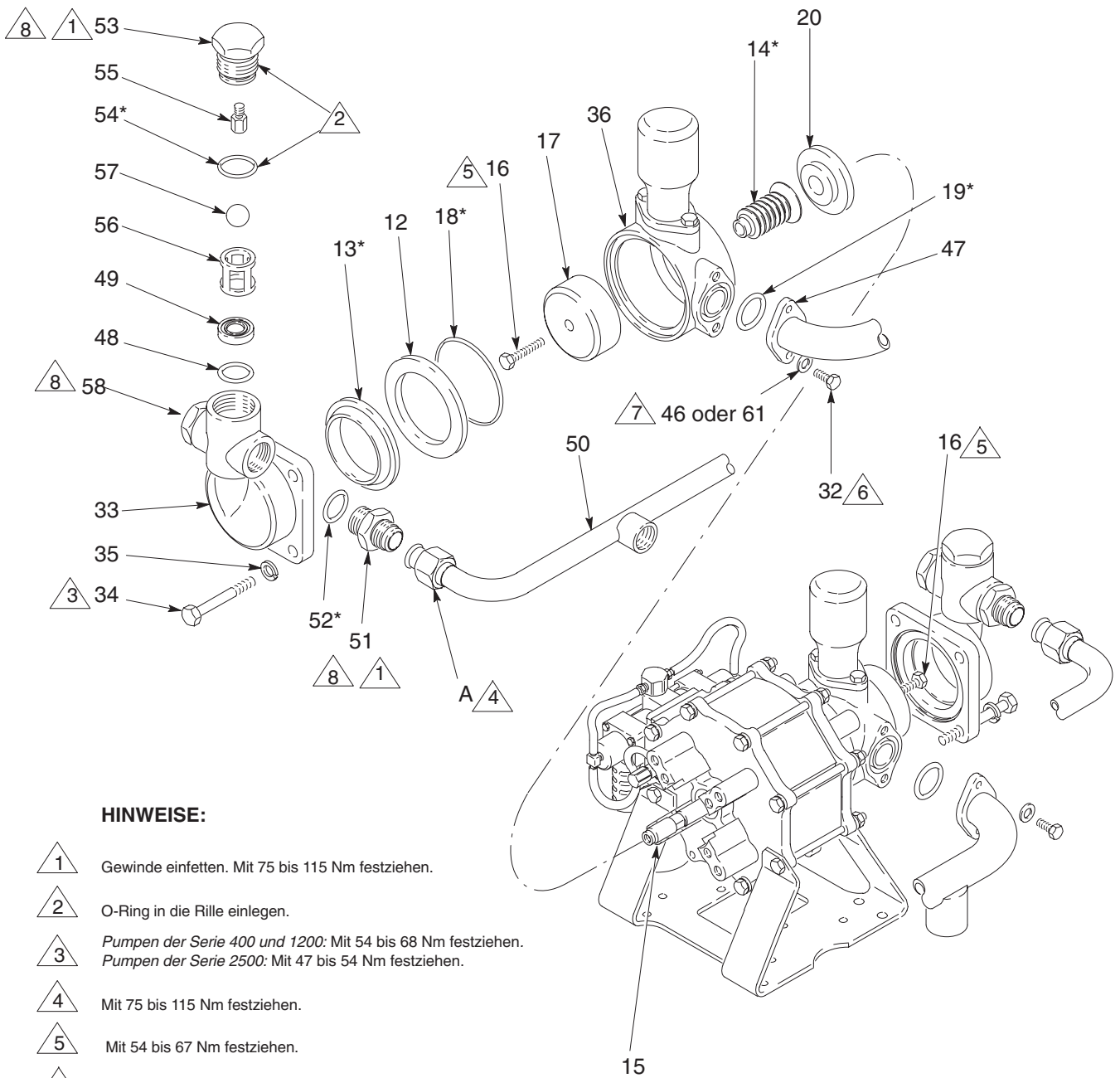
HINWEIS: Die Schrauben bei den Pumpen der Serie 400 und 1200 mit 54 bis 68 Nm festziehen. Die Schrauben bei den Pumpen der Serie 2500 mit 47 bis 54 Nm festziehen.

7. Die Schrauben (32) des Einlaßverteilers mit 10 bis 17 Nm festziehen.

8. Den O-Ring (52*) in jeden Verbinder (51) des Auslaßverteilers einlegen und das Gewinde einfetten. Die Verbinder mit 75 bis 115 Nm festziehen, um den Auslaßverteiler (50) einzubauen.

HINWEIS: Bei den Edelstahlpumpen (Modelle 220666 bis 220668 und Modelle 237011 bis 237013) ein Gleitmittel auf das Gewinde des Verbinders (51) auftragen.

Service



HINWEISE:

- 1** Gewinde einfetten. Mit 75 bis 115 Nm festziehen.
- 2** O-Ring in die Rille einlegen.
- 3** *Pumpen der Serie 400 und 1200:* Mit 54 bis 68 Nm festziehen.
Pumpen der Serie 2500: Mit 47 bis 54 Nm festziehen.
- 4** Mit 75 bis 115 Nm festziehen.
- 5** Mit 54 bis 67 Nm festziehen.
- 6** Mit 10 bis 17 Nm festziehen.
- 7** Pos. 61 wird nur bei Edelstahlmodellen verwendet.
Bei den Edelstahlpumpen (Modelle 220666 bis 220668 und Modelle 237011 bis 237013) ein Gleitmittel auf das Gewinde auftragen.
- 8**

02326

Abb. 6

Service

Luftmotor und Kolben reparieren

HINWEIS: Die mit einem Sternchen, z.B. (23*), gekennzeichneten Teile sind in einem Reparatursatz enthalten. Die Nummern der verfügbaren Reparatursätze sind auf den Seiten 38 und 39 angegeben. Um ein optimales Ergebnis zu erzielen, sollten stets alle neuen Teile im Satz verwendet werden.

Ausbau

1. Den Druck entlasten.

WARNUNG

GEFAHR DURCH DRUCKBEAUFSCHLAGTES GERÄT

Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 10 ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.

- Die Pumpe so auseinanderbauen, wie dies im Abschnitt **“Materialkolben und Dichtung reparieren”** beschrieben ist.
- Die Schrauben (3 und 4), die Unterlegscheiben (46), die Muttern (1) und die Federringe (2) von der Zylinderkappe (25) abnehmen. Siehe Abb. 7.
- Die Pumpe von der Montagehalterung (44) abnehmen.
- Die Zylinderkappe (25) von jedem Ende des Luftmotors abnehmen. Wenn die Schläuche nicht abgezogen oder die Vorsteuerventile entfernt wurden, darf beim Abnehmen der Kappen nicht an den Schläuchen gezogen werden.

VORSICHT

Das Lager (22) nur dann ausbauen, wenn es ausgetauscht werden muß. Beim Ausbauen wird das Lager unvermeidlich beschädigt.

- Den Wellenabstreifring (21), das Lager (22) (*nur wenn es ausgetauscht werden muß*) und die U-Dichtung (23*) von beiden Zylinderkappen (25) entfernen. Zum Entfernen des Lagers eine Welle mit 0,875" Durchmesser verwenden.
- Die Kolbengruppe (A) vom Luftmotorzylinder (27) abnehmen.






- Da auf das Gewinde der Kolbenwellen (15) ein hochfestes Dichtmittel aufgetragen wurde, dürfen die Kolbenwellen nur dann ausgebaut werden, wenn sie ausgetauscht werden müssen. Wenn die Stangen ausgebaut werden müssen, kann das Ausbauen erleichtert werden, indem die Verbindung auf ca. 148° C erwärmt wird. Schraubenschlüssel auf die Schlüsselflächen der Kolbenwelle ansetzen, um sie vom Kolbenbolzen (30) zu trennen.
- Alle Teile reinigen und auf Verschleiß oder Beschädigung prüfen. Je nach Notwendigkeit auswechseln.

Zusammenbauen

- Vor dem Zusammenbauen Lithiumfett auf alle Dichtungen sowie auf die Innenseite des Luftmotor-Zylinders (27) auftragen.
- Wenn die Kolbenwellen (15) vom Kolbenbolzen (30) getrennt wurden, muß ein starkes Dichtmittel (wie z.B. Loctite®) auf das Gewinde des Kolbenbolzens aufgetragen werden. Anschließend müssen die Teile wie in Abb. 7 gezeigt zusammengebaut werden.
- Den Ring (28*) in die Rille am Kolben (29) einlegen. Die Kolbengruppe (A) in den Luftmotorzylinder (27) einbauen.
- Eine U-Dichtung (23*) in jede Zylinderkappe (25) einlegen. Die Lippen der U-Dichtung müssen nach innen zur Pumpenmitte zeigen (siehe Abb. 8).
- Wenn die Lager (22) ausgebaut wurden, muß jeweils ein Lager in jede Zylinderkappe (25) eingebaut werden. Das Lager mit Hilfe des Lager-/Abstreifring-Werkzeugs 183888 und einer Dornpresse mit Preßsitz bündig einbauen.
- Einen Wellen-Abstreifring (21) in jede Zylinderkappe (25) einbauen, wobei der Messingteil des Abstreifrings nach außen, das heißt von der Mitte der Pumpe weg gerichtet sein muß (siehe Abb. 8). Den Abstreifring vorsichtig mit dem Lager-/Abstreifringwerkzeug 183888 hineindrücken, um eine Beschädigung des Messingteils zu vermeiden.
- Einen O-Ring (26*) in die Rille beider Zylinderkappen (25) legen. Eine Zylinderkappe (25) auf jedes Ende des Luftmotors schieben.
- Den Montagewinkel (44) und die Zylinderkappen (25) mit den Schrauben (3 und 4), den Unterlegscheiben (46), den Muttern (1) und den Federringen (2) an der Pumpe befestigen. Die Schrauben mit 10 bis 17 Nm festdrehen.

Service

HINWEISE:

-  Beim Ausbauen der Kappe (25) ist darauf zu achten, dass die Schläuche nicht beschädigt werden.
-  Starkes Dichtmittel auf das Gewinde auftragen.
-  Mit 10 bis 17 Nm festziehen.
-  Mit dem Werkzeug 183888 mit Preßsitz bündig befestigen.
-  Mit dem Werkzeug 183888 mit Preßsitz befestigen.

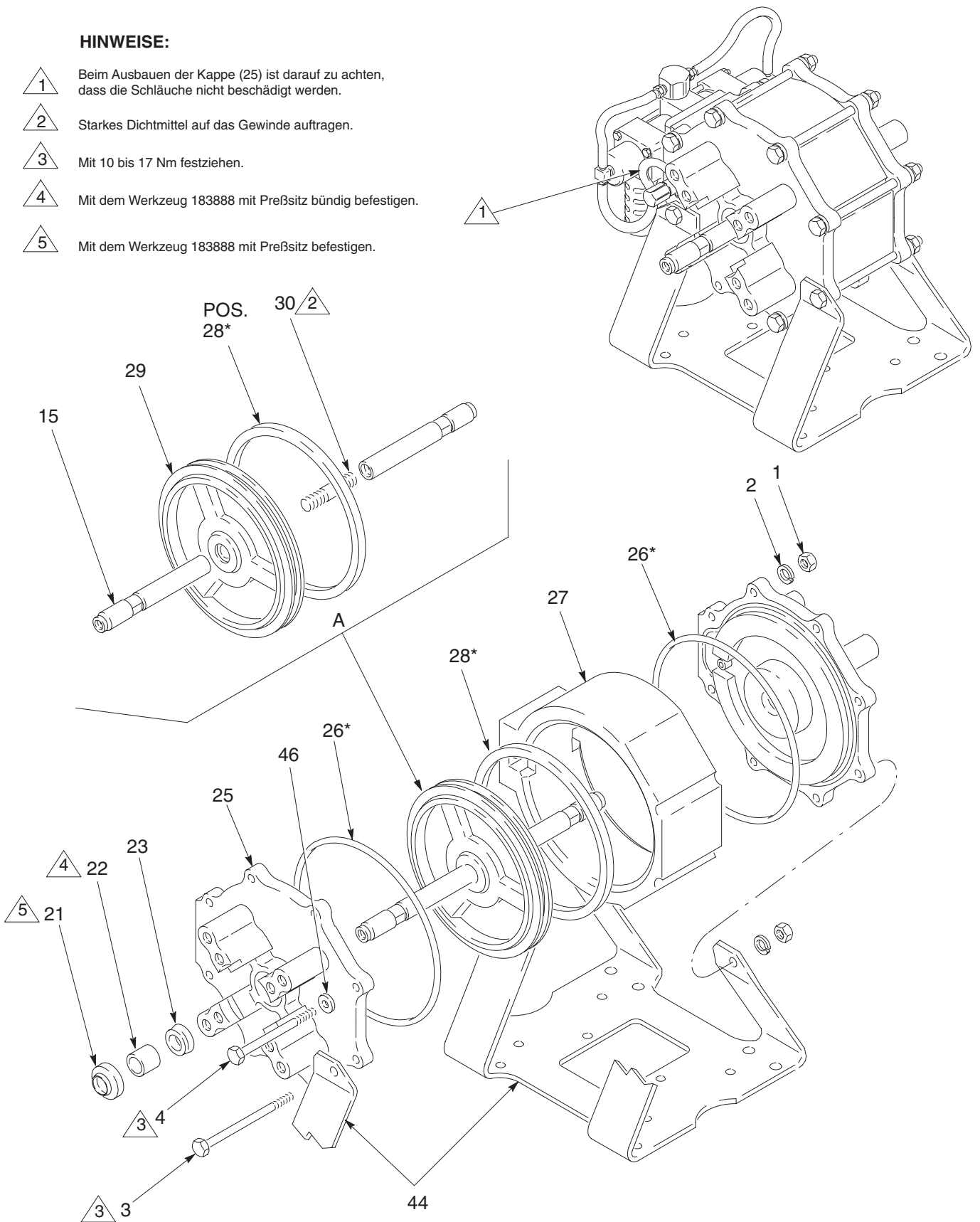


Abb. 7

02327

Service

Luftregelventil reparieren

HINWEIS: Der Luftventil- und Vorsteuerventil-Reparaturatz 220656 ist verfügbar. Bestellinformationen sind auf Seite 38 enthalten. Die im Satz enthaltenen Teile sind mit einem Sternchen gekennzeichnet, zum Beispiel (40p*). Um ein optimales Ergebnis zu erzielen, sollten stets alle neuen Teile im Satz verwendet werden.

Ausbau

1. Den Druck entlasten.

WARNUNG

GEFAHR DURCH DRUCKBEAUFSCHLAGTES GERÄT

Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 10 ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefördert wird.

2. Einen schmalen Schlitz in die Schlauchenden (72*, 42*, 40p*) schneiden und diese von den Vorsteuerventilfittingen (5h), den Luftventil-T-Stücken (40n) und den Steckfittingen (40s) abziehen. Siehe Abb. 8.
3. Die Schrauben (40k) und Muttern (40m) abschrauben, um das Ventilendgehäuse (40b) zu entfernen.
4. Die Steuerschieber (40c) im Gehäuse (40a) mittig ausrichten. Schraubenschlüssel auf die Schlüsselflächen der Steuerschieber (40c) ansetzen und die Steuerschieber und die Spindel (40d) durch entgegengesetzte Krafteinwirkung mit den Schraubenschlüsseln entfernen.
5. Wenn der Luftfilter (40q) gereinigt oder ausgetauscht werden muß, so ist das Filtergehäuse (40r) abzuschauben und der Filter zu entfernen. Zum Reinigen das Filtergehäuse und den Filter in Lösemittel legen, bis alle Teile sauber sind. Anschließend mit schwacher Druckluft [weniger als 207 MPa (2,1 bar)] trockenblasen. Den Filter mit einer Kraft von 18 bis 27 kg mit Preßsitz in das Gehäuse einbauen. Siehe Abb. 8. Dichtmittel auf das Gewinde am Filtergehäuse auftragen und das Gehäuse in das Mittelgehäuse (40a) drehen.

Zusammenbauen

1. Lithium-Fett auf alle O-Ringe, U-Dichtungen und anderen Dichtungen auftragen und so die Steuerschieber fertig zusammenbauen, bevor sie eingebaut werden.
2. Die Dichtungshalterungen (40e) von jeder Seite des Mittelgehäuses (40a) abnehmen. Die U-Dichtung (40j*) so einlegen, daß die Lippen in das Gehäuse zeigen. Die Halterungen mit der flachen Seite in das Gehäuse einbauen.

3. Die Steuerschieber (40c) austauschen, falls sie beschädigt sind. Den O-Ring (40h*) und die U-Dichtung (40i*) auf jeden Steuerschieber geben und dabei darauf achten, daß sie richtig in den Rillen sitzen. Die U-Dichtung mit den Lippen zum Gehäuse (40a) einbauen.
4. Mittelfestes Gewindedichtmittel auf das Gewinde der Steuerschieberspindel (40d) auftragen. Überstehendes Dichtmittel entfernen.
5. Einen Steuerschieber (40c) auf die Spindel (40d) schrauben und in das Mittelgehäuse (40a) führen; dabei ist darauf zu achten, daß die U-Dichtungen (40j) und die Halterungen (40e) nicht verrutschen. Den anderen Steuerschieber auf die Spindel schrauben. Schraubenschlüssel auf die Schlüsselflächen der Steuerschieber ansetzen und in entgegengesetzter Richtung satt festziehen (0,79 bis 1,47 Nm). **Nicht zu fest anziehen.**

VORSICHT

Die Steuerschieber (40c) dürfen **nicht zu fest angezogen** werden, da ansonsten das Gewinde an den Steuerschiebern beschädigt wird.

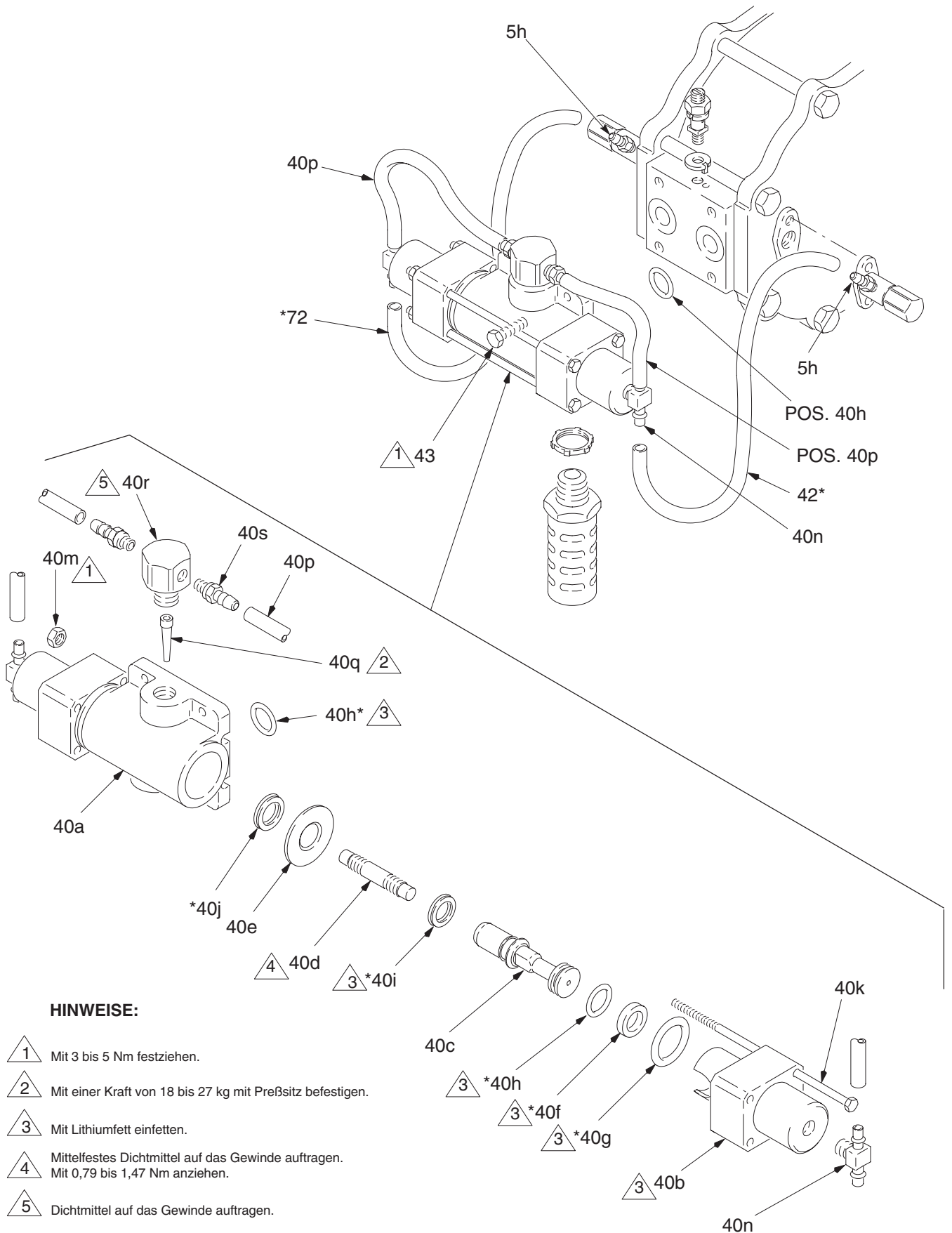
6. Die Dichtung (40f*) in jedem Endgehäuse (40b) und den O-Ring (40g*) auf jeder Endgehäuse-Schulter einlegen.
7. Die Endgehäuse (40b) mit den Schalldämpfern nach unten auf dem Mittelgehäuse (40a) installieren; dabei ist darauf zu achten, daß nicht der Steuerschieber bewegt und die U-Dichtungen (40j) und Halterungen (40e) verschoben werden. Die Endgehäuse mit den vier Schrauben (40k) und Muttern (40m) mit 3 bis 5 Nm festziehen.

VORSICHT

Wenn die Schalldämpfer (38) ausgetauscht werden, müssen sie mit den Federringen (39) eingebaut werden, um eine Beschädigung des Steuerschiebers und der O-Ringe während des Betriebs zu vermeiden.

8. Die zwei O-Ringe (40h*) in das Mittelgehäuse (40a) einlegen.
9. Das Luftventil mit den vier Kopfschrauben (43) an der Pumpe befestigen. Die Schrauben abwechselnd und gleichmäßig mit 3 bis 5 Nm festziehen.
10. Die neuen Schläuche (72*, 42*, 40p*) an den Vorsteuerventilfittingen (5h), den Luftventil-T-Stücken (40n) und den Steckfittingen (40s) anschließen, wie dies in Abb. 8 gezeigt ist.

Service



HINWEISE:

- 1 Mit 3 bis 5 Nm festziehen.
- 2 Mit einer Kraft von 18 bis 27 kg mit Preßsitz befestigen.
- 3 Mit Lithiumfett einfetten.
- 4 Mittelfestes Dichtmittel auf das Gewinde auftragen. Mit 0,79 bis 1,47 Nm anziehen.
- 5 Dichtmittel auf das Gewinde auftragen.

Abb. 8

02328

Service

Vorsteuerventil reparieren

HINWEIS: Der Luftventil- und Vorsteuerventil-Reparatursatz 220656 ist verfügbar. Bestellinformationen sind auf Seite 38 enthalten. Die im Satz enthaltenen Teile sind mit einem Sternchen gekennzeichnet, zum Beispiel (5j*). Um ein optimales Ergebnis zu erzielen, sollten stets alle neuen Teile im Satz verwendet werden.

Ausbau

1. Den Druck entlasten.

WARNUNG

GEFAHR DURCH DRUCKBEAUFSCHLAGTES GERÄT

Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 10 ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.

2. Die Ventilkappe (5c) von beiden Ventilgehäusen (5d) abschrauben und die Teile entfernen. Teile reinigen und auf Beschädigungen überprüfen. Siehe Abb. 9.
3. Austauschen der Stangendichtung (5j*):
 - a. Einen schmalen Schlitz in die Schlauchenden (72* und 42*) schneiden und diese von den Vorsteuerventilfittingen (5h) und den Luftventil-T-Stücken (40n) abziehen.

- b. Die Kopfschrauben (37) abschrauben und die Vorsteuerventilgehäuse (5d) entfernen. Die Stangendichtungen (5j*) fetten und jeweils eine auf jeder Seite der Pumpe einbauen.
- c. Die Vorsteuerventilgehäuse (5d) mit den Kopfschrauben (37) an der Pumpe befestigen.
- d. Die neuen Schläuche (72* und 42*) an den Vorsteuerventilfittingen (5h) und den Luftventil-T-Stücken (40n) anschließen.

Zusammenbauen

1. Lithiumfett auf die Innenseite und Außenseite des Luftventils (5b) sowie auf die O-Ringe und Dichtungen auftragen.
2. Den O-Ring (5e*) einbauen. Dabei ist darauf zu achten, daß er komplett auf der Schlüssel­fläche im Ventilgehäuse (5d) sitzt. Das lange Ende der Ventilspindel (5a) in das Gehäuse einbauen.
3. Die kleine Feder (5g) über die Ventilspindel (5a) einbauen, das Luftventil (5b) über die Feder einbauen, und die größere Feder über das Luftventil einbauen.
4. Die Kupferdichtung (5i*) auf die Ventilkappe (5c) legen und danach die Kappe auf beide Ventilgehäuse (5d) schrauben. Die Kappe mit 10 bis 17 Nm festziehen.

Service

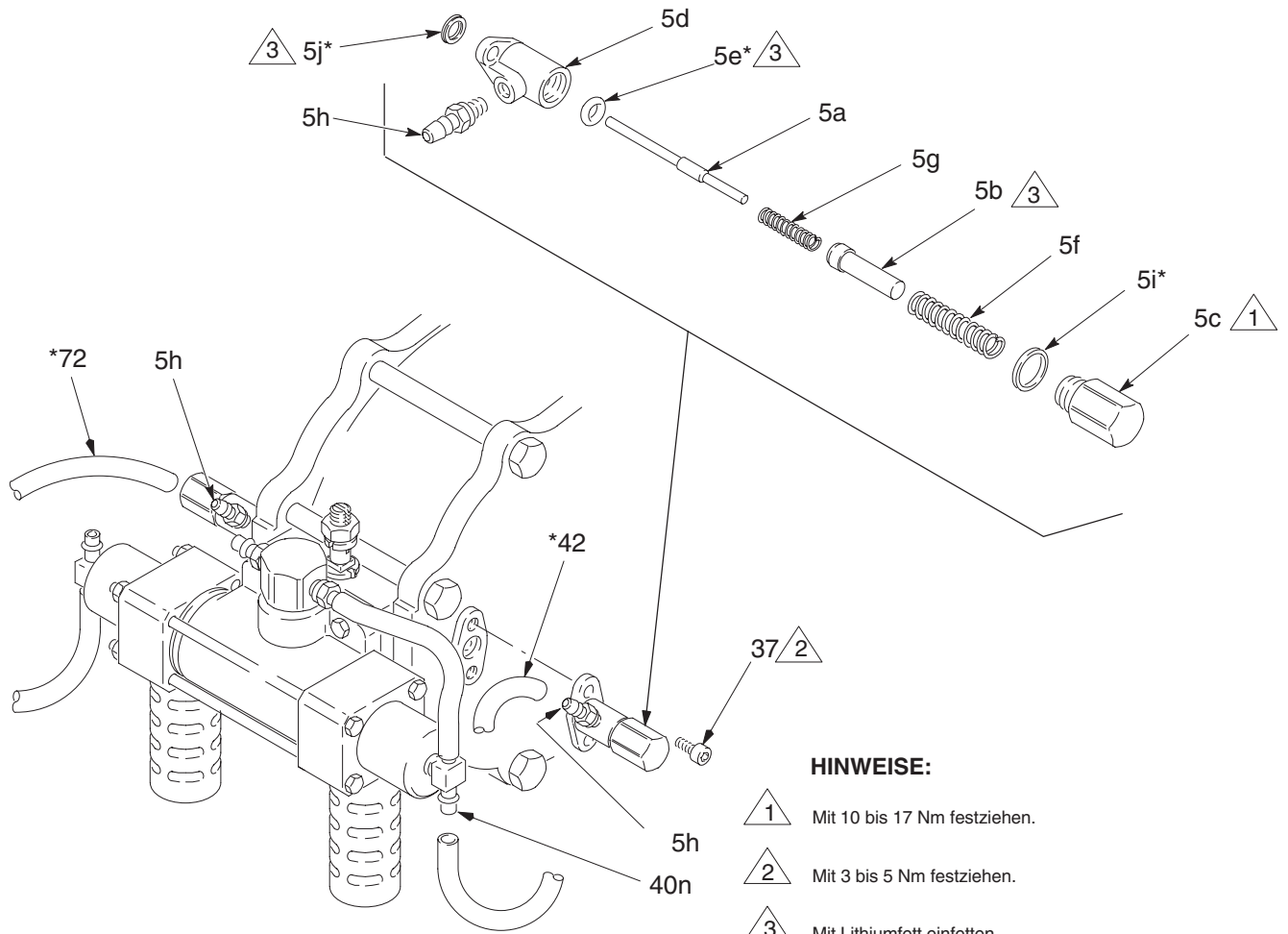
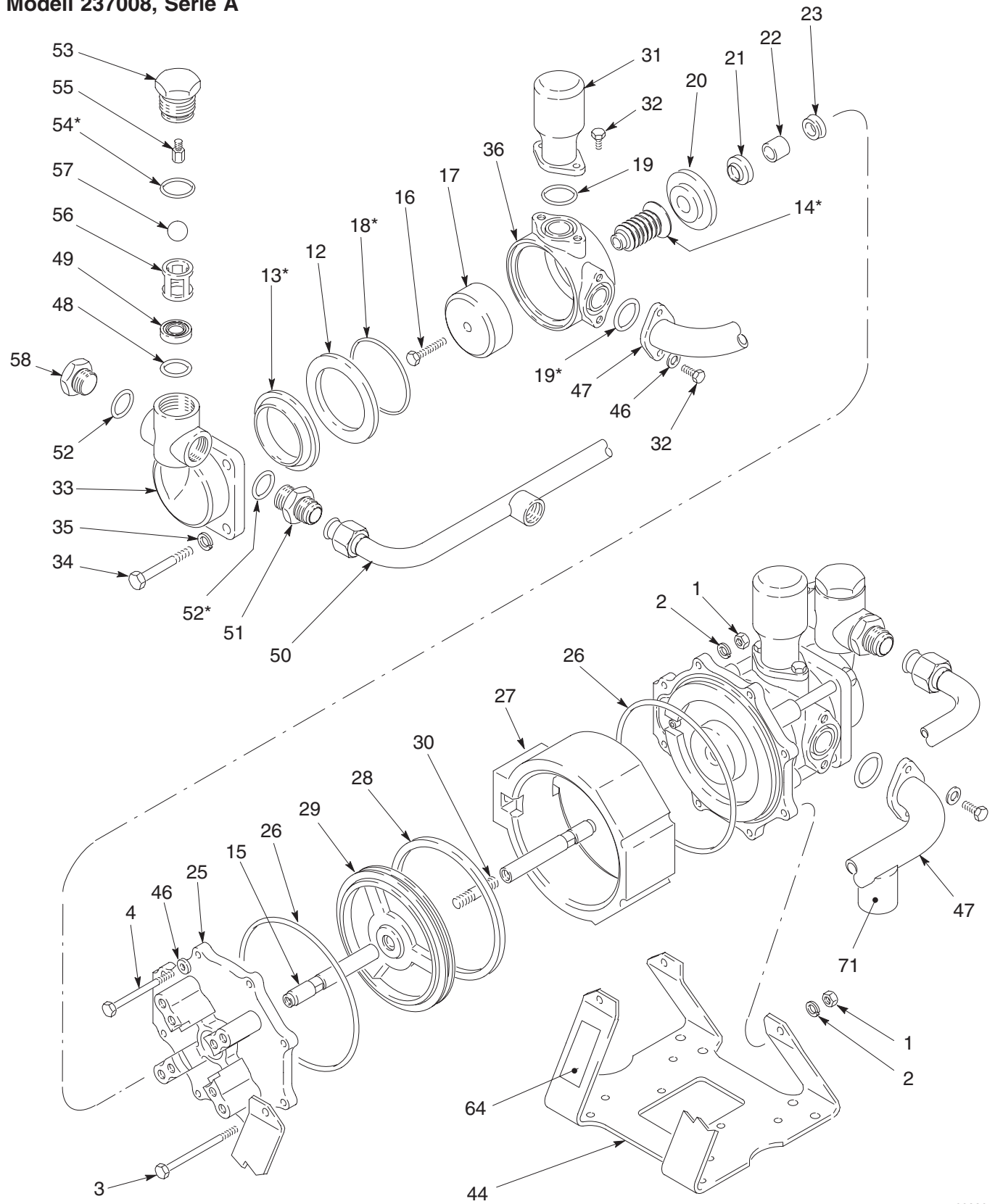


Abb. 9

02329

Teileliste

Normalstahlpumpen der Serie 400
 Modell 220663, Serie D
 Modell 237008, Serie A



02332

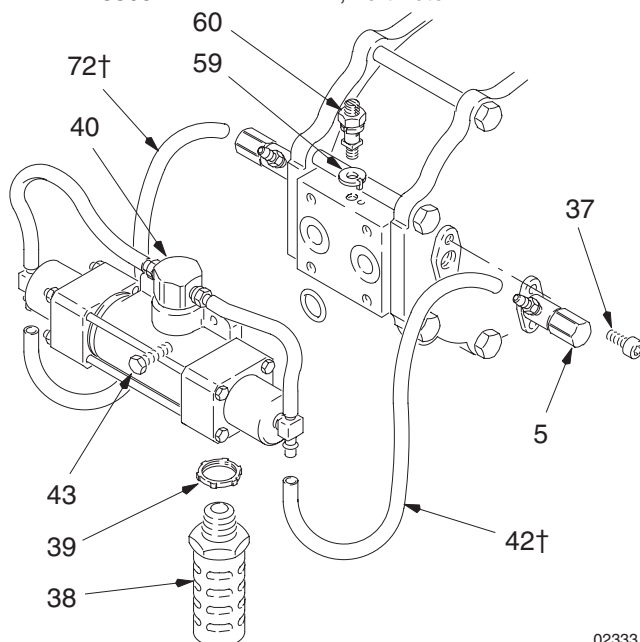
Teile

Normalstahlpumpen der Serie 400

Modell 220663, Serie D

Modell 237008, Serie A

Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück	Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
1	108712	MUTTER; M8 x 1,25	8	28*	107160	RING; Buna-N	1
2	104572	FEDERRING	8	29	183355	KOLBEN, Luftmotor	1
3	108786	KOPFSCHRAUBE;		30	183229	BOLZEN	1
		M8 x 1,25 x 130	2	31	181998	DRUCKSPEICHER	2
4	108711	KOPFSCHRAUBE; M8 x 1,25 x 120	6	32	108768	KOPFSCHRAUBE; M8 x 1,25 x 16	8
5	221133	VORSTEUERVENTILSATZ		33	181846	AUSLASSGEHÄUSE, Pumpe	2
		Teile: siehe Seite 37	2	34	108654	KOPFSCHRAUBE; M12 x 1,75 x 100	8
12	181953	HALTEPLATTE	2	35	107541	FEDERRING	8
13*	181978	KOLBENDICHTUNG, UHMWP		36	181847	EINLASSGEHÄUSE, Pumpe	2
		(nur für Pumpe 220663)	2	37	107100	KOPFSCHRAUBE; M5 x 0,8 x 12	4
13*	188177	KOLBENDICHTUNG; Nylon		38	107189	SCHALLDÄMPFER	2
		(nur für Pumpe 237008)	2	39	107190	VERSCHLUSSRING; 1/2" – 14 NPT	2
14*	180243	BALGDICHTUNG; Polypropylen	2	40	220902	LUFTREGELVENTILSATZ	
15	181951	KOLBENWELLE	2			Teile: siehe Seite 36	1
16	108652	KOPFSCHRAUBE; M10 x 1,5 x 50	2	42†	183384	SCHLAUCH; 6,35 mm (0,25")	
17	189432	KOLBEN, Pumpe;				Außendurchmesser; Polyurethan	1
		17-4 PH Edelstahl	2	43	108787	KOPFSCHRAUBE; M5 x 0,8 x 20	4
18*	108824	O-RING; PTFE	2	44	181950	MONTAGEWINKEL	1
19*	108825	O-RING; PTFE	4	46	108788	UNTERLEGSCHEIBE	10
20	181967	HALTEPLATTE; Edelstahl	2	47	220486	EINLASSVERTEILER	1
21	108713	ABSTREIFRING, Spindel	2	48*	103341	O-RING; PTFE	2
22	183228	LAGER	2	49	181947	VENTILSITZ	2
23*	108158	U-DICHTUNG; Buna-N	2	50	220485	VERTEILER	1
25	183098	ZYLINDERKAPPE	2	51	108648	VERBINDER, mit geradem Gewinde	2
26*	108874	O-RING; Buna-N	2	52*	107098	O-RING; PTFE	4
27	183097	ZYLINDER, Luftmotor	1	53	181949	KAPPE	2
				54*	108822	O-RING; PTFE	2
				55	181976	KUGELANSCHLAG; Edelstahl	2
				56	181845	KUGELFÜHRUNG; Edelstahl	2
				57	107167	KUGEL; Edelstahl	2
				58	108643	STOPFEN	2
				59	104582	SICHERUNGSBLECH	1
				60	104029	ERDUNGSÖSE	1
				64	183429	WARNSCHILD	1
				71	179944	WARNSCHILD	1
				72†	179861	SCHLAUCH, 6,35 mm (0,245")	
						Außendurchmesser; Polyurethan	1



* Diese Teile sind in den Reparatursätzen 220949 (für die Pumpe 220663) und 237014 (für die Pumpe 237008) enthalten. Diese Sätze sind separat zu bestellen. Der einzige Unterschied zwischen diesen beiden Sätzen besteht in der Kolbendichtung (Pos. Nr. 13)

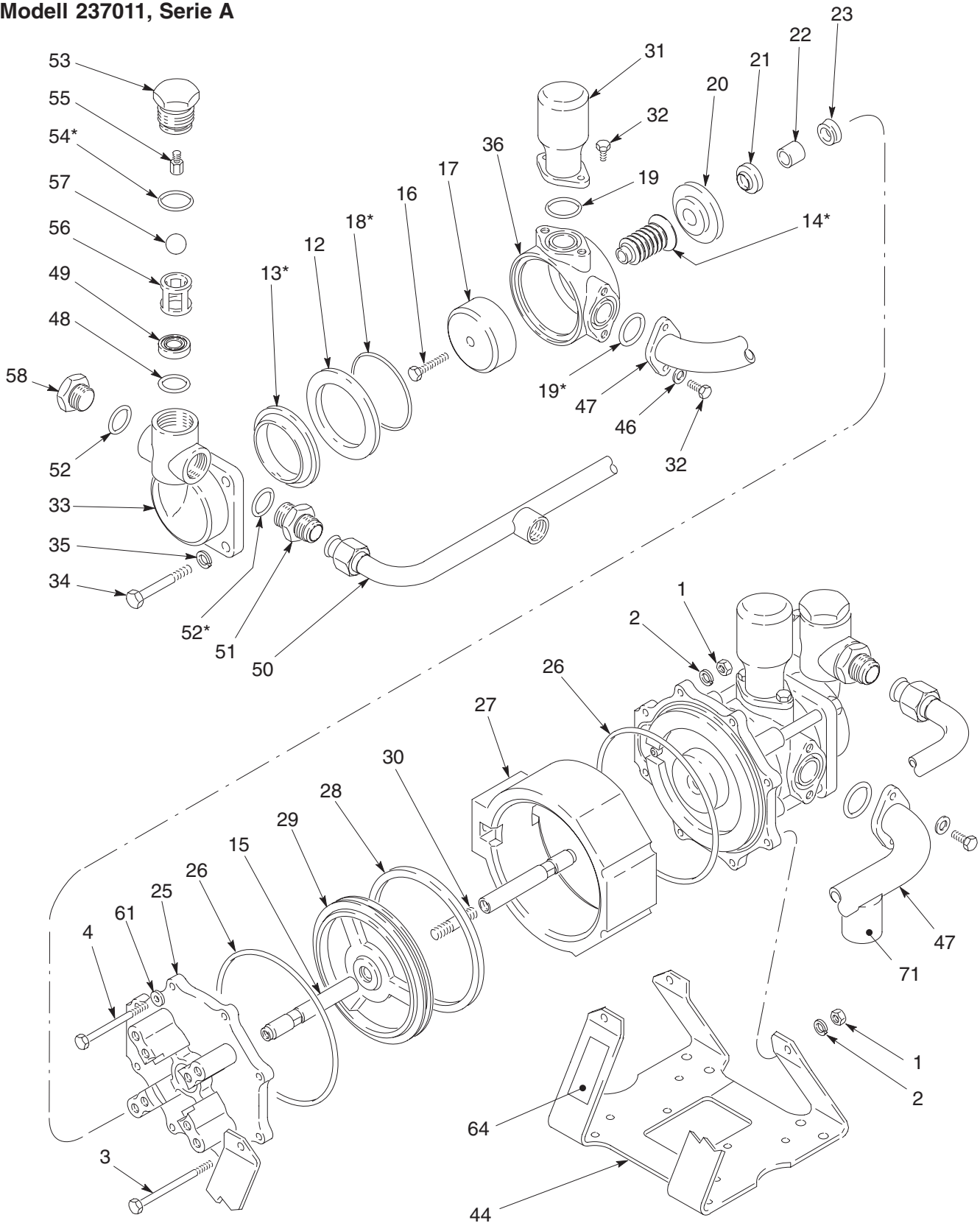
† Diese Teile sind auch im Reparatursatz 220656 enthalten, der separat zu bestellen ist.

02333

Sämtliche verfügbaren Reparatur- und Umbausätze sind auf den Seiten 38 und 39 beschrieben.

Teileliste

Edelstahlpumpen der Serie 400
 Modell 220666, Serie D
 Modell 237011, Serie A



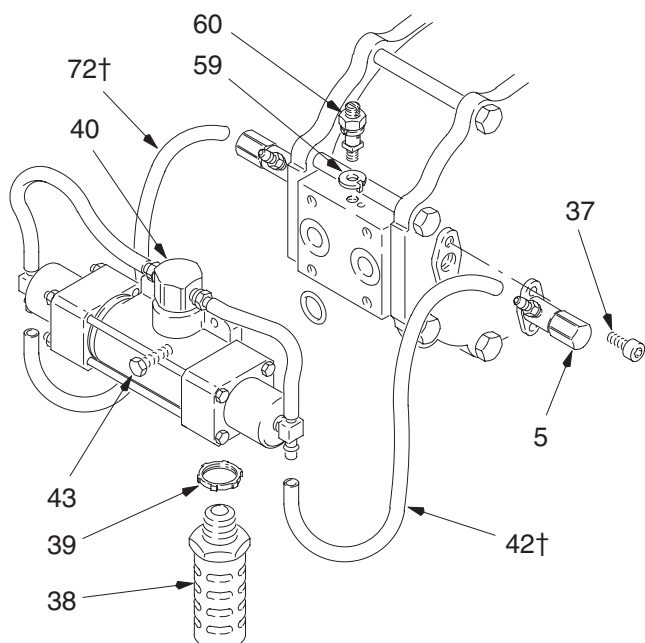
Teile

Edelstahlpumpen der Serie 400

Modell 220666, Serie D

Modell 237011, Serie A

Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück	Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
1	108712	MUTTER; M8 x 1,25	8	30	183229	BOLZEN	1
2	104572	FEDERRING	8	31	220971	DRUCKSPEICHER	2
3	108786	KOPFSCHRAUBE; M8 x 1,25 x 130	2	32	108791	KOPFSCHRAUBE; M8 x 1,25 x 16	8
4	108711	KOPFSCHRAUBE; M8 x 1,25 x 120	6	33	181864	AUSLASSGEHÄUSE, Pumpe	2
5	221133	VORSTEUERVENTILSATZ		34	108793	KOPFSCHRAUBE; M12 x 1,75 x 100	8
		Teile: siehe Seite 37	2	35	111449	SCHEIBE	8
12	181974	HALTEPLATTE	2	36	181865	EINLASSGEHÄUSE, Pumpe	2
13*	181978	KOLBENDICHTUNG, UHMWP (nur für Pumpe 220666)	2	37	107100	KOPFSCHRAUBE; M5 x 0,8 x 12	4
13*	188177	KOLBENDICHTUNG; Nylon (nur für Pumpe 237011)	2	38	107189	SCHALLDÄMPFER	2
14*	180243	BALGDICHTUNG; Polypropylen	2	39	107190	VERSCHLUSSRING; 1/2" – 14 NPT	2
15	181951	KOLBENWELLE	2	40	220902	LUFTREGELVENTILSATZ	
16	108652	KOPFSCHRAUBE; M10 x 1,5 x 50	2			Teile: siehe Seite 36	1
17	189432	KOLBEN, Pumpe; 17–4 PH Edelstahl	2	42†	183384	SCHLAUCH, 6,35 mm (0,25")	1
18*	108824	O-RING; PTFE	2	43	108787	KOPFSCHRAUBE; M5 x 0,8 x 20	4
19*	108825	O-RING; PTFE	4	44	181950	MONTAGEWINKEL	1
20	181967	HALTEPLATTE	2	46	108790	SCHEIBE	4
21	108713	ABSTREIFRING, Spindel	2	47	220490	EINLASSVERTEILER	1
22	183228	LAGER	2	48*	103341	O-RING; PTFE	2
23*	108158	U-DICHTUNG; Buna-N	2	49	186676	VENTILSITZ	2
25	183098	ZYLINDERKAPPE	2	50	220491	AUSLASSVERTEILER	1
26*	108874	O-RING; Buna-N	2	51	108647	VERBINDER, mit geradem Gewinde	2
27	183097	ZYLINDER, Luftmotor	1	52*	107098	O-RING; PTFE	4
28*	107160	RING; Buna-N	1	53	181969	KAPPE	2
29	183355	KOLBEN, Luftmotor	1	54*	108822	O-RING; PTFE	2
				55	181976	KUGELSTOPP	2
				56	181845	KUGELFÜHRUNG	2
				57	108287	KUGEL; Edelstahl	2
				58	108644	STOPFEN	2
				59	104582	SICHERUNGSBLECH	1
				60	104029	ERDUNGSÖSE	1
				61	108788	SCHEIBE	6
				64	183429	WARNSCHILD	1
				71	179944	WARNSCHILD	1
				72†	179861	SCHLAUCH; 6,35 mm (0,25") Außendurchmesser; Polyurethan	1



* Diese Teile sind in den Reparatursätzen 220949 (für die Pumpe 220666) und 237014 (für die Pumpe 237011) enthalten. Diese Sätze sind separat zu bestellen. Der einzige Unterschied zwischen diesen beiden Sätzen besteht in der Kolbendichtung (Pos.-Nr. 13)

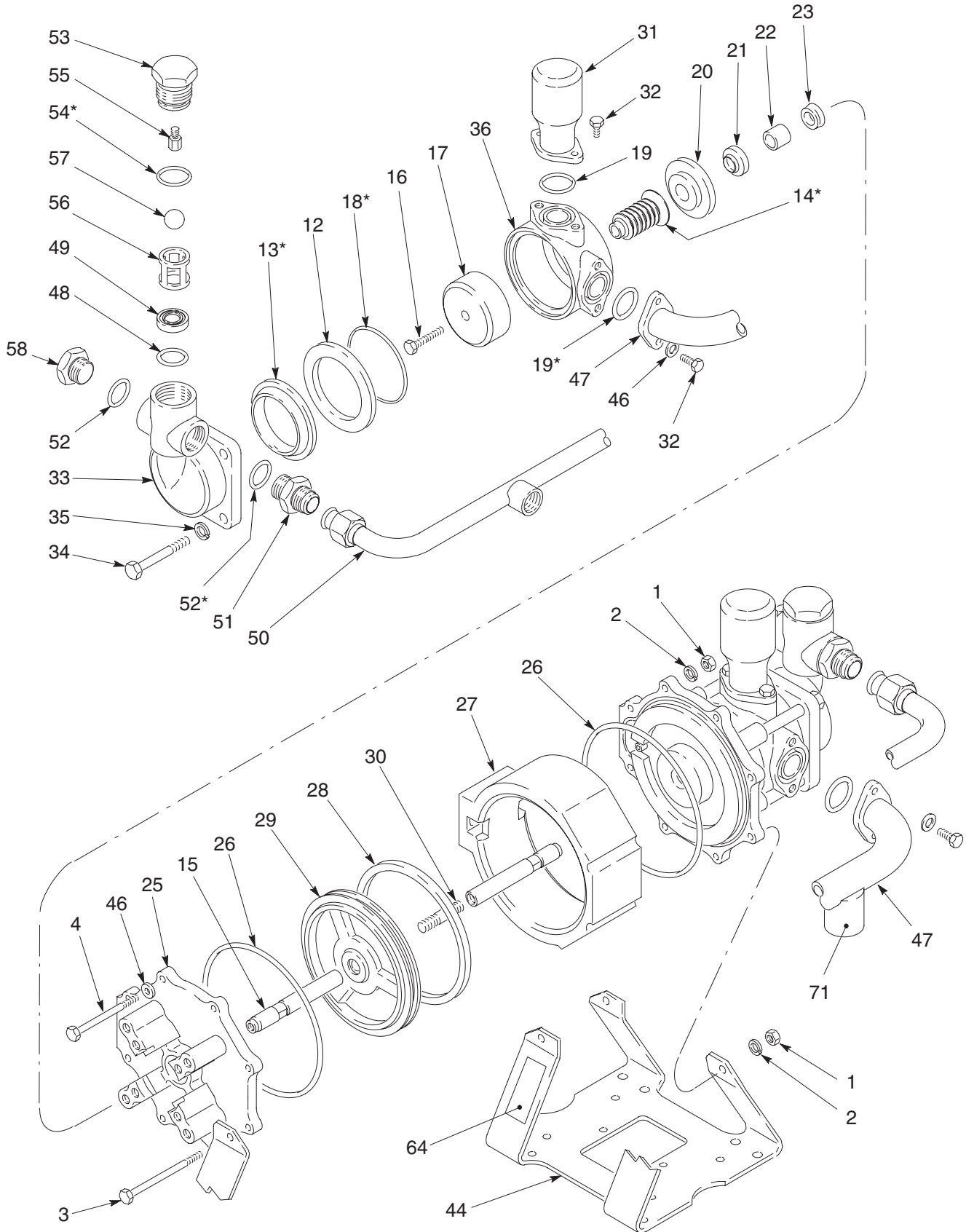
† Diese Teile sind im Reparatursatz 220656 enthalten, der separat bestellt werden kann.

02333

Sämtliche verfügbaren Reparatur- und Umbausätze sind auf den Seiten 38 und 39 beschrieben.

Teileliste

Normalstahlpumpen der Serie 1200
 Modell 220664, Serie D
 Modell 237009, Serie A



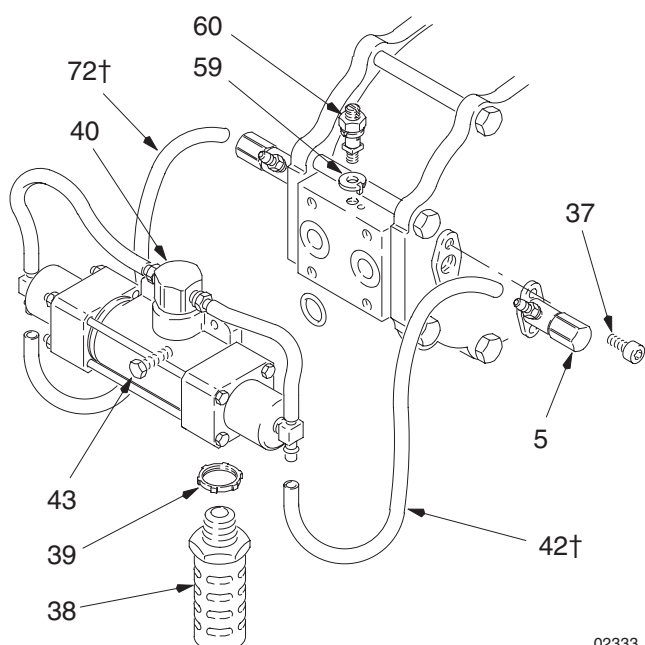
Teile

Normalstahlpumpen der Serie 1200

Modell 220664, Serie D

Modell 237009, Serie A

Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück	Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
1	108712	MUTTER; M8 x 1,25	8	29	183355	KOLBEN, Luftmotor	1
2	104572	FEDERRING	8	30	183229	BOLZEN	1
3	108786	KOPFSCHRAUBE; M8 x 1,25 x 130	2	31	181998	DRUCKSPEICHER	2
4	108711	KOPFSCHRAUBE; M8 x 1,25 x 120	6	32	108768	KOPFSCHRAUBE; M8 x 1,25 x 16	8
5	221133	VORSTEUERVENTILSATZ		33	181854	AUSLASSGEHÄUSE, Pumpe	2
		Teile: siehe Seite 37	2	34	108654	KOPFSCHRAUBE; M12 x 1,75 100	8
12	181975	HALTEPLATTE	2	35	107541	FEDERRING	8
13*	183240	KOLBENDICHTUNG; UHMWP (nur für Pumpe 220664)	2	36	181847	EINLASSGEHÄUSE, Pumpe	2
13*	188178	KOLBENDICHTUNG; Nylon (nur für Pumpe 237009)	2	37	107100	KOPFSCHRAUBE; M5 x 0,8 x 12	4
14*	180243	BALGDICHTUNG; Polypropylen	2	38	107189	SCHALLDÄMPFER	2
15	181951	KOLBENWELLE	2	39	107190	VERSCHLUSSRING; 1/2" – 14 NPT	2
16	108652	KOPFSCHRAUBE; M10 x 1,5 x 50	2	40	220902	LUFTREGELVENTILSATZ	
17	189433	KOLBEN, Pumpe; 17–4 PH Edelstahl	2	42†	183384	SCHLAUCH; 6,35 mm (0,25") Außendurchmesser; Polyurethan	1
18*	108824	O-RING; PTFE	2	43	108787	KOPFSCHRAUBE; M5 x 0,8 x 20	4
19*	108825	O-RING; PTFE	4	44	181950	MONTAGEWINKEL	1
20	181967	HALTEPLATTE; Edelstahl	2	46	108788	UNTERLEGSCHLEIBE	10
21	108713	ABSTREIFRING, Spindel	2	47	220486	EINLASSVERTEILER	1
22	183228	LAGER	2	48*	103341	O-RING; PTFE	2
23*	108158	U-DICHTUNG; Buna-N	2	49	181947	VENTILSITZ	2
25	183098	ZYLINDERKAPPE	2	50	220485	AUSLASSVERTEILER	1
26*	108874	O-RING; Buna-N	2	51	108648	VERBINDER, mit geradem Gewinde	2
27	183097	ZYLINDER, Luftmotor	1	52*	107098	O-RING; PTFE	4
28*	107160	RING; Buna-N	1	53	181949	KAPPE	2
				54*	108822	O-RING; PTFE	2
				55	181976	KUGELANSCHLAG; Edelstahl	2
				56	181845	KUGELFÜHRUNG; Edelstahl	2
				57	107167	KUGEL; Edelstahl	2
				58	108643	STOPFEN	2
				59	104582	SICHERUNGSBLECH	1
				60	104029	ERDUNGSÖSE	1
				64	183429	WARNSCHILD	1
				71	179944	WARNSCHILD	1
				72†	179861	SCHLAUCH, 6,35 mm (0,245") Außendurchmesser; Polyurethan	1



02333

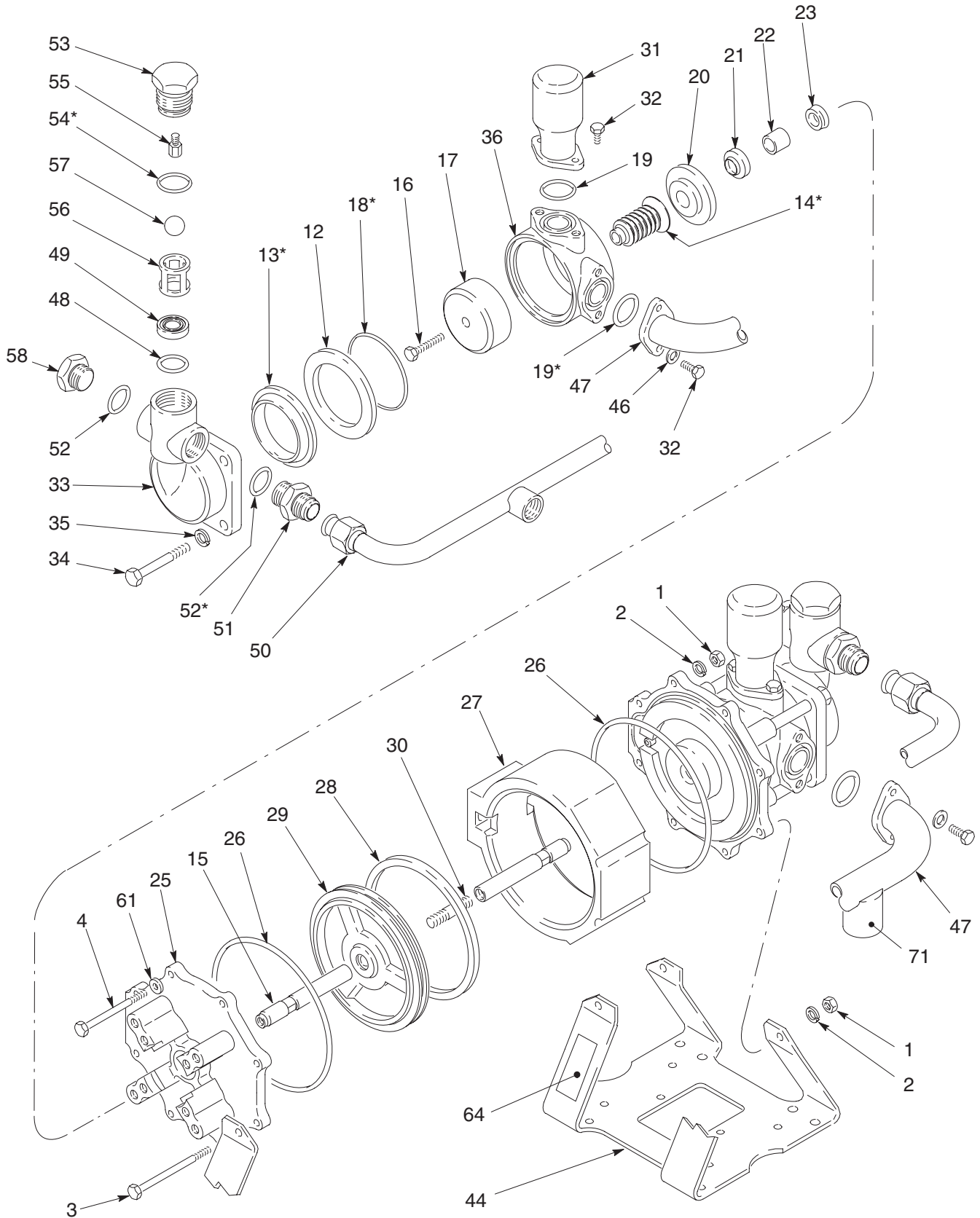
* Diese Teile sind in den Reparatursätzen 221136 (für die Pumpe 220664) und 237017 (für die Pumpe 237009) enthalten. Diese Sätze sind separat zu bestellen. Der einzige Unterschied besteht in der Kolbendichtung (Pos. Nr. 13).

† Diese Teile sind im Reparatursatz 220656 enthalten, der separat bestellt werden kann.

Sämtliche verfügbaren Reparatur- und Umbausätze sind auf den Seiten 38 und 39 beschrieben.

Teileliste

Edelstahlpumpen der Serie 1200
 Modell 220667, Serie D
 Modell 237012, Serie A



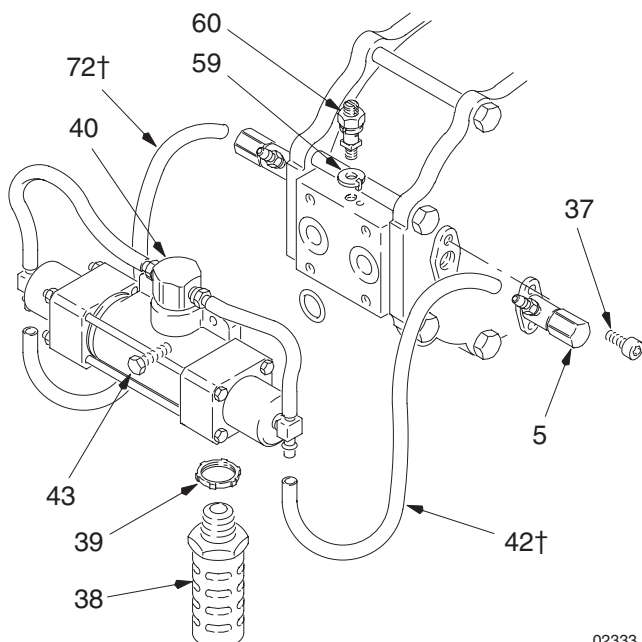
Teile

Edelstahlpumpen der Serie 1200

Modell 220667, Serie D

Modell 237012, Serie A

Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück	Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
1	108712	MUTTER; M8 x 1,25	8	30	183229	BOLZEN	1
2	104572	FEDERRING	8	31	220971	DRUCKSPEICHER	2
3	108786	KOPFSCHRAUBE; M8 x 1,25 x 130	2	32	108791	KOPFSCHRAUBE; M8 x 1,25 x 16	8
4	108711	KOPFSCHRAUBE; M8 x 1,25 x 120	6	33	181866	AUSLASSGEHÄUSE, Pumpe	2
5	221133	VORSTEUERVENTILSATZ		34	108793	KOPFSCHRAUBE; M12 x 1,75 100	8
		Teile: siehe Seite 37	2	35	111449	SCHEIBE	8
12	181973	HALTEPLATTE	2	36	181865	EINLASSGEHÄUSE, Pumpe	2
13*	183240	KOLBENDICHTUNG; UHMWP (nur für Pumpe 220667)	2	37	107100	KOPFSCHRAUBE; M5 x 0,8 x 12	4
13*	188178	KOLBENDICHTUNG; Nylon (nur für Pumpe 237012)	2	38	107189	SCHALLDÄMPFER	2
14*	180243	BALGDICHTUNG; Polypropylen	2	39	107190	VERSCHLUSSRING; 1/2" – 14 NPT	2
15	181951	KOLBENWELLE	2	40	220902	LUFTREGELVENTILSATZ	
16	108652	KOPFSCHRAUBE; M10 x 1,5 x 50	2			Teile: siehe Seite 36	1
17	189433	KOLBEN, Pumpe; 17-4 PH Edelstahl	2	42†	183384	SCHLAUCH; 6,35 mm (0,25") Außendurchmesser; Polyurethan	1
18*	108824	O-RING; PTFE	2	43	108787	KOPFSCHRAUBE; M5 x 0,8 x 20	4
19*	108825*	O-RING; PTFE	4	44	181950	MONTAGEWINKEL	1
20	181967	HALTEPLATTE	2	46	108790	SCHEIBE	6
21	108713	ABSTREIFRING, Spindel	2	47	220490	EINLASSVERTEILER	1
22	183228	LAGER	2	48*	103341	O-RING; PTFE	2
23*	108158	U-DICHTUNG; Buna-N	2	49	220948	VENTILSITZ	2
25	183098	ZYLINDERKAPPE	2	50	220491	AUSLASSVERTEILER	1
26*	108874	O-RING; Buna-N	2	51	108647	VERBINDER, mit geradem Gewinde	2
27	183097	ZYLINDER, Luftmotor	1	52*	107098	O-RING; PTFE	4
28*	107160	RING; Buna-N	1	53	181969	KAPPE	2
29	183355	KOLBEN, Luftmotor	1	54*	108822	O-RING; PTFE	2
				55	181976	KUGELSTOPP	2
				56	181845	KUGELFÜHRUNG	2
				57	108287	KUGEL; Edelstahl	2
				58	108644	STOPFEN	2
				59	104582	SICHERUNGSBLECH	1
				60	104029	ERDUNGSÖSE	1
				61	108788	SCHEIBE	4
				64	183429	WARNSCHILD	1
				71	179944	WARNSCHILD	1
				72†	179861	SCHLAUCH; 6,35 mm (0,245") Außendurchmesser; Polyurethan	1



* Diese Teile sind in den Reparatursätzen 221136 (für die Pumpe 220667) und 237017 (für die Pumpe 237012) enthalten. Diese Sätze sind separat zu bestellen. Der einzige Unterschied zwischen diesen beiden Sätzen besteht in der Kolbendichtung (Pos. Nr. 13)

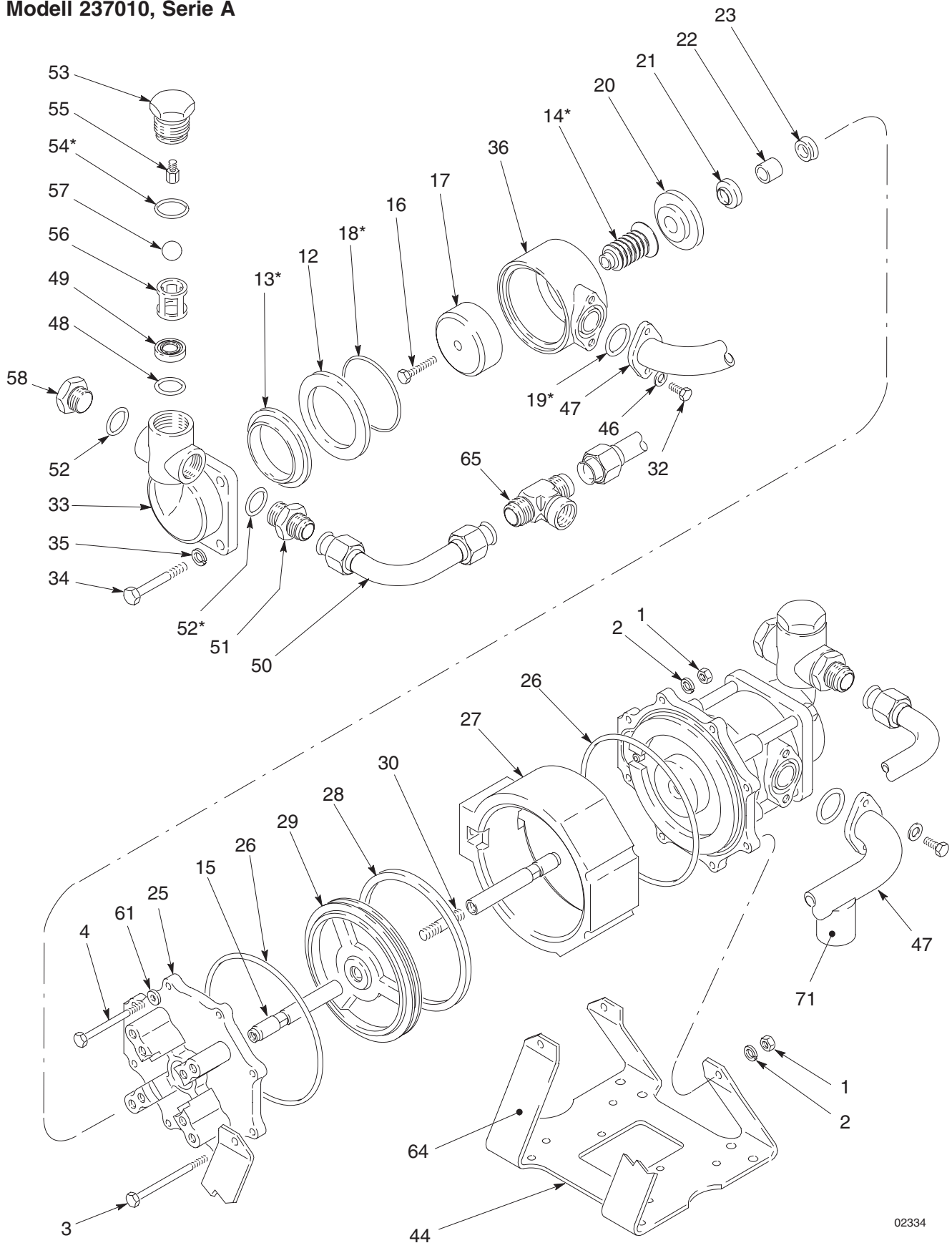
† Diese Teile sind im Reparatursatz 220656 enthalten, der separat bestellt werden kann.

02333

Sämtliche verfügbaren Reparatur- und Umbausätze sind auf den Seiten 38 und 39 beschrieben.

Teileliste

Normalstahlpumpen der Serie 2500
Modell 220665, Serie D
Modell 237010, Serie A



02334

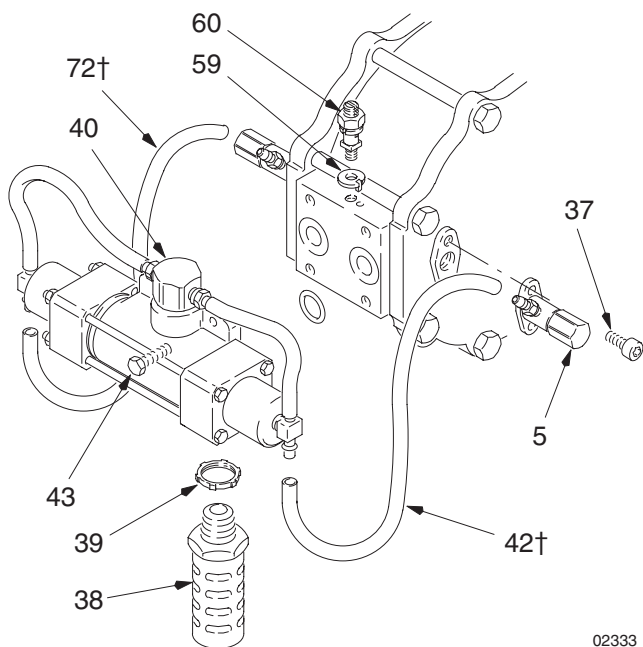
Teile

Normalstahlpumpen der Serie 2500

Modell 220665, Serie D

Modell 237010, Serie A

Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück	Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
1	108712	MUTTER; M8 x 1,25	8	29	183355	KOLBEN, Luftmotor	1
2	104572	FEDERRING	8	30	183229	BOLZEN	1
3	108786	KOPFSCHRAUBE; M8 x 1,25 x 130	2	32	108768	KOPFSCHRAUBE; M8 x 1,25 x 16	4
4	108711	KOPFSCHRAUBE; M8 x 1,25 x 120	6	33	181853	AUSLASSGEHÄUSE, Pumpe	2
5	221133	VORSTEUERVENTILSATZ		34	108655	KOPFSCHRAUBE; M10 x 1,5 x 100	8
		Teile: siehe Seite 37	2	35	108770	FEDERRING	8
12	181958	HALTEPLATTE	2	36	181856	EINLASSGEHÄUSE, Pumpe	2
13*	181959	KOLBENDICHTUNG; UHMWP (nur für Pumpe 220665)	2	37	107100	KOPFSCHRAUBE; M5 x 0,8 x 12	4
13*	188176	KOLBENDICHTUNG; Nylon (nur für Pumpe 237010)	2	38	107189	SCHALLDÄMPFER	2
14*	180243	BALGDICHTUNG; Polypropylen	2	39	107190	VERSCHLUSSRING; 1/2" – 14 NPT	2
15	181951	KOLBENWELLE	2	40	220902	LUFTREGELVENTILSATZ	
16	108652	KOPFSCHRAUBE; M10 x 1,5 x 50	2			Teile: siehe Seite 36	1
17	189434	KOLBEN, Pumpe; 17-4 PH Edelstahl	2	42†	183384	SCHLAUCH, 6,35 mm (0,25") Außendurchmesser; Polyurethan	1
18*	108823	O-RING; PTFE	2	43	108787	KOPFSCHRAUBE; M5 x 0,8 x 20	4
19*	108825	O-RING; PTFE	2	44	181950	MONTAGEWINKEL	1
20	181967	HALTEPLATTE; Edelstahl	2	46	108788	UNTERLEGSCHLEIBE	10
21	108713	ABSTREIFRING, Spindel	2	47	220486	EINLASSVERTEILER	1
22	183228	LAGER	2	48*	107313	O-RING; PTFE	2
23*	108158	U-DICHTUNG; Buna-N	2	49	189067	VENTILSITZ	2
25	183098	ZYLINDERKAPPE	2	50	220487	AUSLASSVERTEILER	2
26*	108874	O-RING; Buna-N	2	51	108646	VERBINDER, mit geradem Gewinde	2
27	183097	ZYLINDER, Luftmotor	1	52*	108526	O-RING; PTFE	4
28*	107160	RING; Buna-N	1	53	181949	KAPPE	2
				54*	108822	O-RING; PTFE	2
				55	185552	KUGELANSCHLAG; Edelstahl	2
				56	181852	KUGELFÜHRUNG; Edelstahl	2
				57	101822	KUGEL; Edelstahl	2
				58	108642	STOPFEN	2
				59	104582	SICHERUNGSBLECH	1
				60	104029	ERDUNGSÖSE	1
				64	183429	WARNSCHILD	1
				65	108869	T-STÜCK, Auslaßöffnung	1
				71	179944	WARNSCHILD	1
				72†	179861	SCHLAUCH; 6,35 mm (0,245") Außendurchmesser; Polyurethan	1



* In den Reparatursätzen 220950 (für die Pumpe 220665) und 237016 (für die Pumpe 237010) enthalten. Diese Sätze sind separat zu bestellen. Der einzige Unterschied zwischen diesen beiden Sätzen besteht in der Kolbendichtung (Pos. Nr. 13)

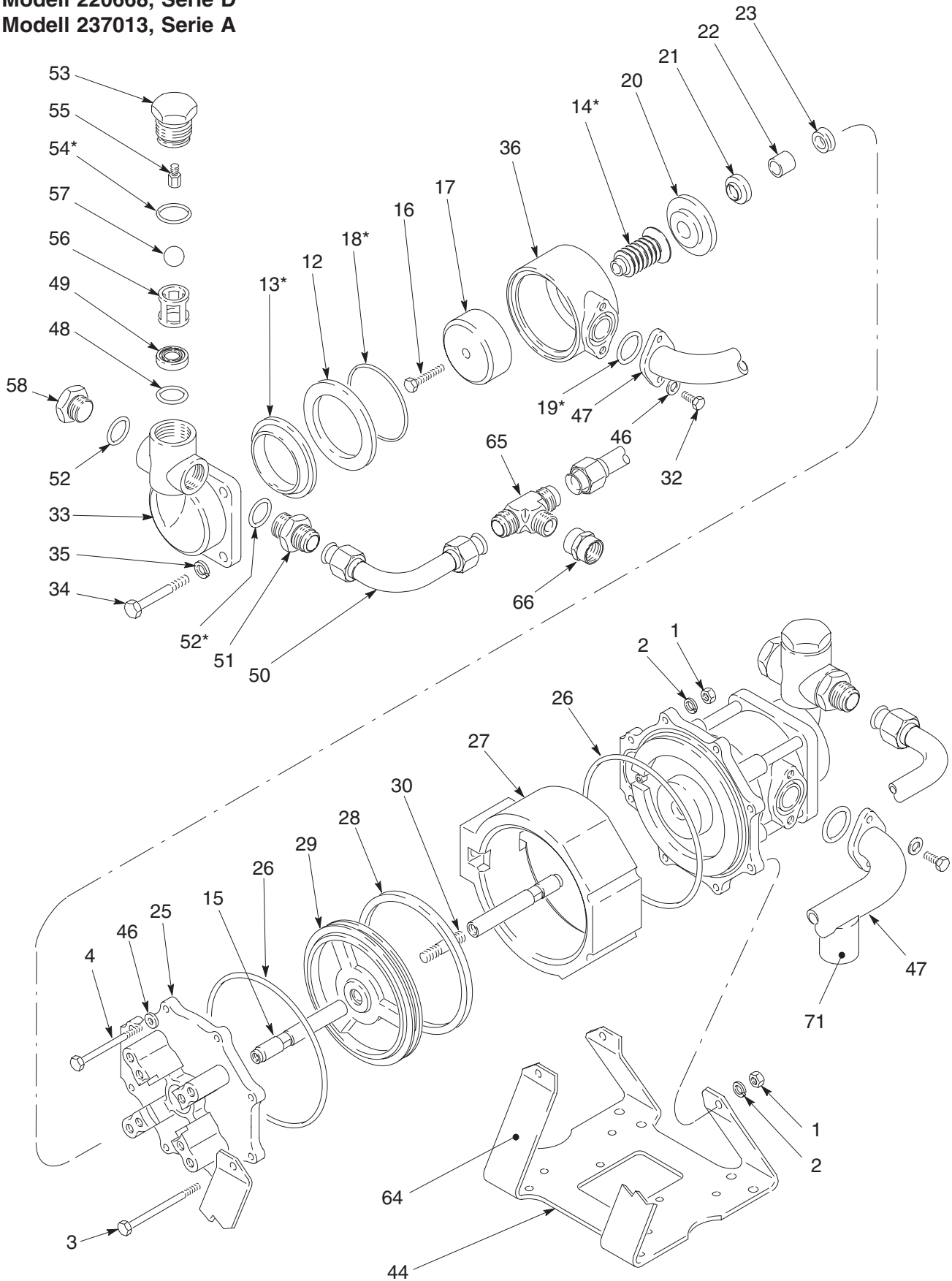
† Diese Teile sind im Reparatursatz 220656 enthalten, der separat bestellt werden kann.

02333

Sämtliche verfügbaren Reparatur- und Umbausätze sind auf den Seiten 38 und 39 beschrieben.

Teileliste

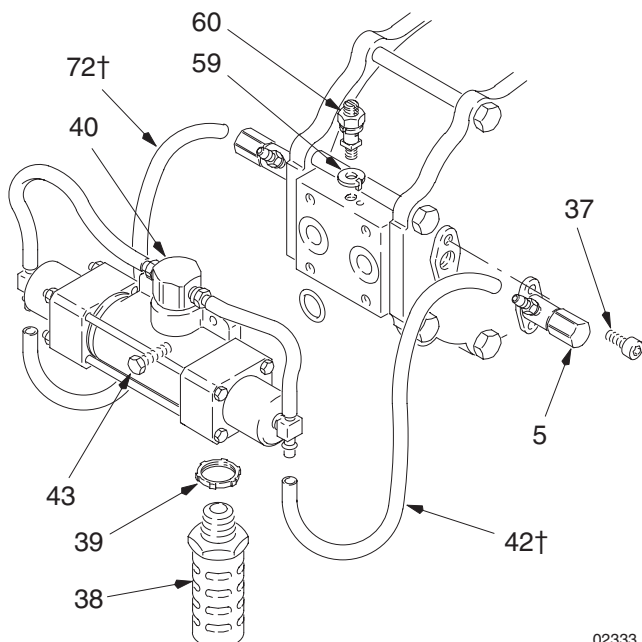
Edelstahlpumpen der Serie 2500
 Modell 220668, Serie D
 Modell 237013, Serie A



Teile

Edelstahlpumpen der Serie 2500 Modell 220668, Serie D Modell 237013, Serie A

Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück	Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
1	108712	MUTTER; M8 x 1,25	8	32	108791	KOPFSCHRAUBE; M8 x 1,25 x 16	4
2	104572	FEDERRING	8	33	185554	AUSLASSGEHÄUSE, Pumpe	2
3	108786	KOPFSCHRAUBE; M8 x 1,25 x 130	2	34	110622	KOPFSCHRAUBE; M10 x 1,5 x 100	8
4	108711	KOPFSCHRAUBE; M8 x 1,25 x 120	6	35	110621	FEDERRING	8
5	221133	VORSTEUERVENTILSATZ Teile: siehe Seite 37	2	36	185555	EINLASSGEHÄUSE, Pumpe	2
12	185940	HALTEPLATTE	2	37	107100	KOPFSCHRAUBE; M5 x 0,8 x 12	4
13*	181959	KOLBENDICHTUNG; UHMWP (nur für Pumpe 220668)	2	38	107189	SCHALLDÄMPFER	2
13*	188176	KOLBENDICHTUNG; Nylon (nur für Pumpe 237013)	2	39	107190	VERSCHLUSSRING; 1/2" – 14 NPT	2
14*	180243	BALGDICHTUNG; Polypropylen	2	40	220902	LUFTREGELVENTILSATZ Teile: siehe Seite 36	1
15	181951	KOLBENWELLE	2	41	108790	SCHEIBE	4
16	108652	KOPFSCHRAUBE; M10 x 1,5 x 50	2	42†	183384	SCHLAUCH; 6,35 mm (0,25") Außendurchmesser; Polyurethan	1
17	189434	KOLBEN, Pumpe; 17–4 PH Edelstahl	2	43	108787	KOPFSCHRAUBE; M5 x 0,8 x 20	4
18*	108823	O-RING; PTFE	2	44	181950	MONTAGEWINKEL	1
19*	108825	O-RING; PTFE	2	46	108788	SCHEIBE	6
20	181967	HALTEPLATTE; Edelstahl	2	47	220490	EINLASSVERTEILER	1
21	108713	ABSTREIFRING, Spindel	2	48*	107313	O-RING; PTFE	2
22	183228	LAGER	2	49	189067	VENTILSITZ	2
23*	108158	U-DICHTUNG; Buna-N	2	50	223111	AUSLASSVERTEILER	2
25	183098	ZYLINDERKAPPE	2	51	185553	VERBINDER, mit geradem Gewinde	2
26*	108874	O-RING; Buna-N	2	52*	108526	O-RING; PTFE	4
27	183097	ZYLINDER, Luftmotor	1	53	181969	KAPPE	2
28*	107160	RING; Buna-N	1	54*	108822	O-RING; PTFE	2
29	183355	KOLBEN, Luftmotor	1	55	185552	KUGELSTOPP	2
30	183229	BOLZEN	1	56	181852	KUGELFÜHRUNG; Edelstahl	2
				57	101822	KUGEL; Edelstahl	2
				58	185941	STOPFEN	2
				59	104582	SCHEIBE	1
				60	104029	ERDUNGSSÖSE	1
				64	183429	WARNSCHILD	1
				65	110315	T-STÜCK, Auslassöffnung; Edelstahl	1
				66	112176	KUPPLUNG, weiblich; 3/4" NPT; Edelstahl	1
				71	179944	WARNSCHILD	1
				72†	179861	SCHLAUCH; 6,35 mm (0,245") Außendurchmesser; Polyurethan	1



* Diese Teile sind in den Reparatursätzen 220950 (für die Pumpe 220668) und 237016 (für die Pumpe 237013) enthalten. Diese Sätze sind separat zu bestellen. Der einzige Unterschied zwischen diesen beiden Sätzen besteht in der Kolbendichtung (Pos.-Nr. 13)

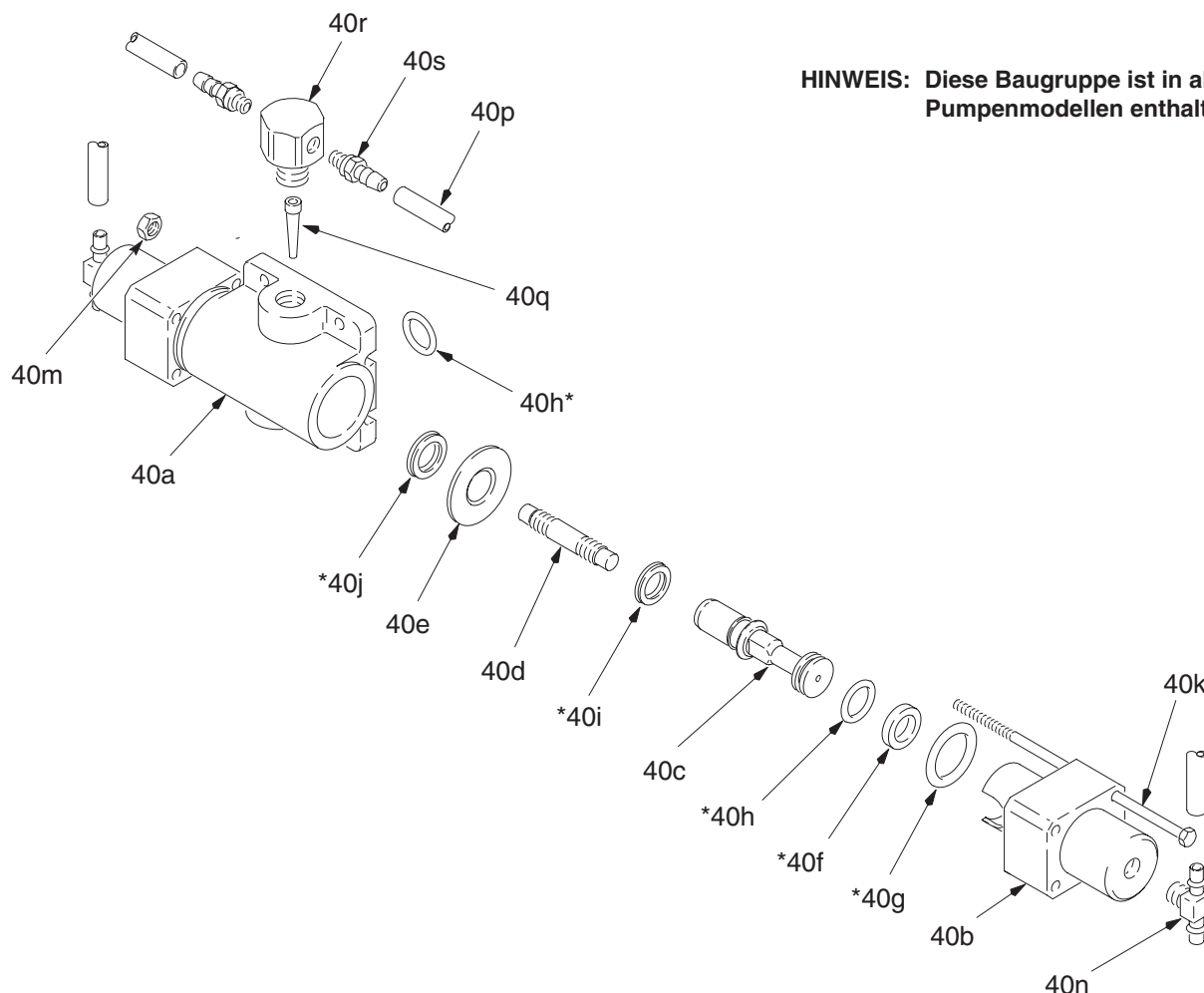
† Diese Teile sind im Reparatursatz 220656 enthalten, der separat bestellt werden kann.

Sämtliche verfügbaren Reparatur- und Umbausätze sind auf den Seiten 38 und 39 beschrieben.

02333

Teilleiste

Pos. Nr. 40
Luftregelventil 220902



02330

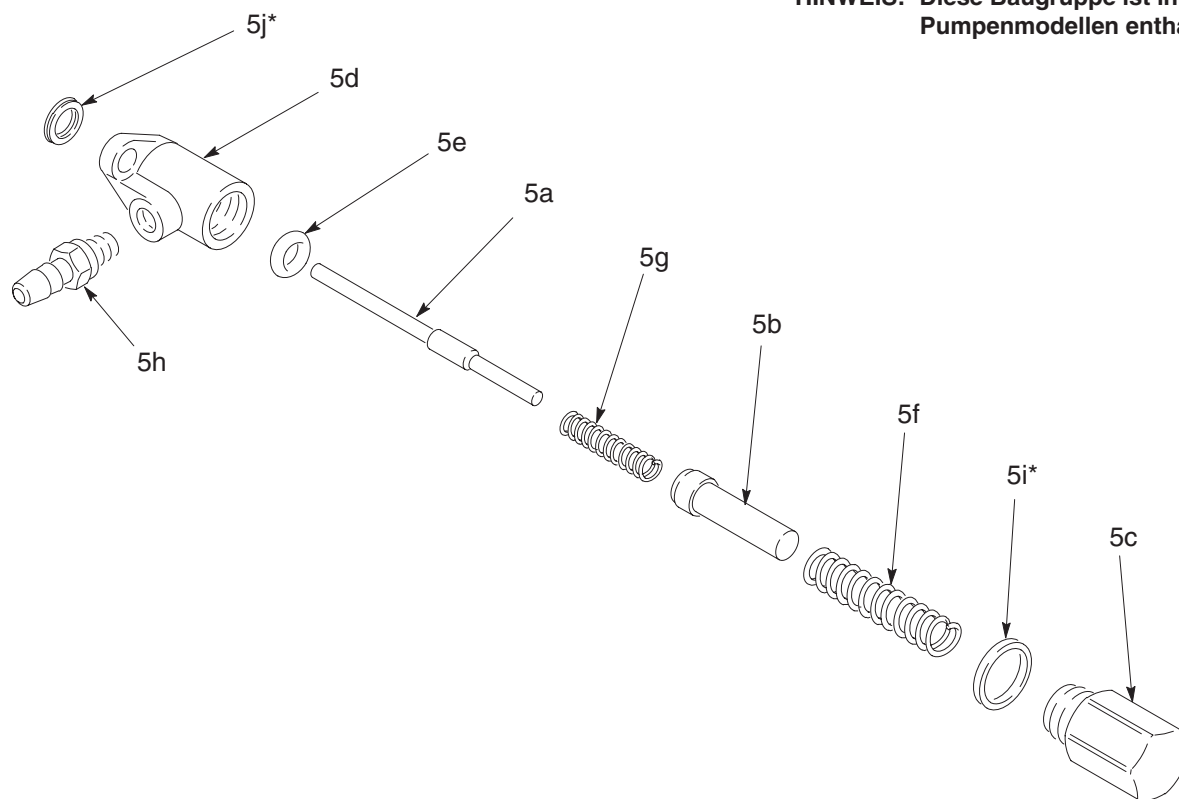
Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück	Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
40a	183370	MITTELGEHÄUSE, Ventil	1	40k	108780	KOPFSCHRAUBE; M5 x 0,8 x 150	4
40b	183369	ENDGEHÄUSE, Ventil	2	40m	100179	SECHSKANTMUTTER; 10-24 UNC-2A	4
40c	183368	STEUERSCHIEBER	2	40n	107191	T-STÜCK, mit Stecknippel	2
40d	183367	SPINDEL, Steuerschieber	1	40p*	179861	SCHLAUCH, Polyurethan; 6,35 mm (0,25") Außendurchmesser	2
40e	183366	HALTERUNG, Dichtung	2	40q	160736	LUFTFILTER	1
40f *	181464	DICHTUNG, Polyurethan	2	40r	183620	GEHÄUSE, Luftfilter	1
40g*	105400	O-RING; Buna-N	2	40s	108383	FITTING, mit Stecknippel, mit O-Ring aus Buna-N	2
40h*	107186	O-RING; Buna-N	4				
40i*	108781	U-DICHTUNG, Polyurethan	2				
40j*	108782	U-DICHTUNG, Polyurethan	2				

* Diese Teile sind im Reparatursatz 220656 enthalten.
Sämtliche verfügbaren Reparatur- und Umbausätze
sind auf den Seiten 38 und 39 beschrieben.

Teileliste

Pos. Nr. 5 Vorsteuerventil 221133

HINWEIS: Diese Baugruppe ist in allen Pumpenmodellen enthalten.



02331

Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück	Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
5a	183604	VENTILSPINDEL	1	5h	108383	FITTING, mit Stecknippel, O-Ring aus Buna-N 10-32 UNF-2A	1
5b	183603	LUFTVENTIL	1	5i*	156766	DICHTUNG, Kupfer	2
5c	183605	VENTILKAPPE	1	5j*	107161	DICHTUNG, Vorsteuerventilstange, Buna-N	2
5d	183606	VENTILGEHÄUSE	2				
5e*	159589	O-RING; Buna-N	1				
5f	108961	DRUCKFEDER	1				
5g	108960	DRUCKFEDER	1				

* Diese Teile sind im Reparatursatz 220656 enthalten. Sämtliche verfügbaren Reparatur- und Umbausätze sind auf den Seiten 38 und 39 beschrieben.

Reparatur- und Umrüstsätze

Die in den Sätzen angegebenen Positionsnummern entsprechen den in den Teilleisten und Teilezeichnungen auf den Seiten 24 bis 37 verwendeten Positionsnummern. Es sollten immer alle Teile eines Satzes verwendet werden, selbst wenn die alten Teile noch gut zu sein scheinen.

Luftventil- und Steuerventil-Reparaturatz 220656

Pos.	Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
5j	107161		DICHTUNG, Vorsteuerventilstange; Buna-N	2
5i	156766		DICHTUNG, Kupfer	2
5e*	159589		O-RING; Buna-N	2
40f	181464		DICHTUNG, Polyurethan	2
40g	110782		O-RING; Buna-N	2
40h	107186		O-RING; Buna-N	4
40i	108781		U-DICHTUNG, Polyurethan	2
40j	108782		U-DICHTUNG, Polyurethan	2
40p	179861		SCHLAUCH, Polyurethan; 6 mm (0,25") Außendurchmesser	3
42	183384		SCHLAUCH, Polyurethan; 5,5 mm (0,217") Innendurchmesser	1
72	183384		SCHLAUCH, Polyurethan; 5,5 mm (0,217") Innendurchmesser	1
	108754		DICHTMITTEL, anaerobisch, mittlere Stärke; 0,5 cm ³ Tube	1

Umrüstatz 220658 auf Urethan-Kolbendichtungen für Pumpen der Serie 400

Pos.	Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
	13	181954	KOLBENDICHTUNG, Urethan	2
	18	108824	O-RING, PTFE	2
	19	108825	O-RING, PTFE	4
	48	103341	O-RING, PTFE	2
	52	107098	O-RING, PTFE	4
	54	108822	O-RING, PTFE	2

Reparaturatz 220949 für Pumpen der Serie 400 (für die Modelle 220663 und 220666)

Pos.	Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
	13	181978	KOLBENDICHTUNG, UHMWPE	2
	14	180243	BALGDICHTUNG, Polypropylen	2
	18	108824	O-RING, PTFE	2
	19	108825	O-RING, PTFE	4
	23	108158	U-DICHTUNG, Buna-N	2
	26	108874	O-RING, Buna-N	2
	28	107160	RING, Buna-N	1
	48	103341	O-RING, PTFE	2
	52	107098	O-RING, PTFE	4
	54	108822	O-RING, PTFE	2

Reparaturatz 237014 für Pumpen der Serie 400 (für die Modelle 237008 und 237011)

Pos.	Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
	13	188177	KOLBENDICHTUNG, Nylon	2
	14	180243	BALGDICHTUNG, Polypropylen	2
	18	108824	O-RING, PTFE	2
	19	108825	O-RING, PTFE	4
	23	108158	U-DICHTUNG, Buna-N	2
	26	108874	O-RING, Buna-N	2
	28	107160	RING, Buna-N	1
	48	103341	O-RING, PTFE	2
	52	107098	O-RING, PTFE	4
	54	108822	O-RING, PTFE	2

Umrüstatz 221134 auf Kugel und Sitz aus Hartmetall für Pumpen der Serien 400 und 1200

Pos.	Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
	48	103341	O-RING, PTFE	2
	49	220948	SITZ, Hartmetall	2
	54	108822	O-RING, PTFE	2
	57	108286	KUGEL, Hartmetall	2

Reparatur- und Umrüstsätze

Die in den Sätzen angegebenen Positionsnummern entsprechen den in den Teilelisten und Teilezeichnungen auf den Seiten 24 bis 37 verwendeten Positionsnummern. Es sollten immer alle Teile eines Satzes verwendet werden, selbst wenn die alten Teile noch gut zu sein scheinen.

Reparatursatz 221136 für Pumpen der Serie 1200 (für die Modelle 220664 und 220667)

Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
13	183240	KOLBENDICHTUNG, UHMWPE	2
14	180243	BALGDICHTUNG, Polypropylen	2
18	108824	O-RING, PTFE	2
19	108825	O-RING, PTFE	4
23	108158	U-DICHTUNG, Buna-N	2
26	108874	O-RING, Buna-N	2
28	107160	RING, Buna-N	1
48	103341	O-RING, PTFE	2
52	107098	O-RING, PTFE	4
54	108822	O-RING, PTFE	2

Reparatursatz 237017 für Pumpen der Serie 1200 (für die Modelle 237009 und 237012)

Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
13	188178	KOLBENDICHTUNG, Nylon	2
14	180243	BALGDICHTUNG, Polypropylen	2
18	108824	O-RING, PTFE	2
19	108825	O-RING, PTFE	4
23	108158	U-DICHTUNG, Buna-N	2
26	108874	O-RING, Buna-N	2
28	107160	RING, Buna-N	1
48	103341	O-RING, PTFE	2
52	107098	O-RING, PTFE	4
54	108822	O-RING, PTFE	2

Umrüstsatz 220660 auf Urethan-Kolbendichtungen für Pumpen der Serie 2500

Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
13	181964	KOLBENDICHTUNG, Urethan	2
18	108823	O-RING, PTFE	2
19	108825	O-RING, PTFE	2
48	107313	O-RING, PTFE	2
52	108526	O-RING, PTFE	4
54	108822	O-RING, PTFE	2

Umrüstsatz 221135 auf Kugel und Sitz aus Hartmetall für Pumpen der Serie 2500

Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
48	107313	O-RING, PTFE	2
49	220947	SITZ, Hartmetall	2
54	108822	O-RING, PTFE	2
57	108818	KUGEL, Hartmetall	2

Reparatursatz 220950 für Pumpen der Serie 2500 (für die Modelle 220665 und 220668)

Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
13	181959	KOLBENDICHTUNG, UHMWPE	2
14	180243	BALGDICHTUNG, Polypropylen	2
18	108823	O-RING, PTFE	2
19	108825	O-RING, PTFE	2
23	108158	U-DICHTUNG, Buna-N	2
26	108874	O-RING, Buna-N	2
28	107160	RING, Buna-N	1
48	107313	O-RING, PTFE	2
52	108526	O-RING, PTFE	4
54	108822	O-RING, PTFE	2

Reparatursatz 237016 für Pumpen der Serie 2500 (für die Modelle 237010 und 237013)

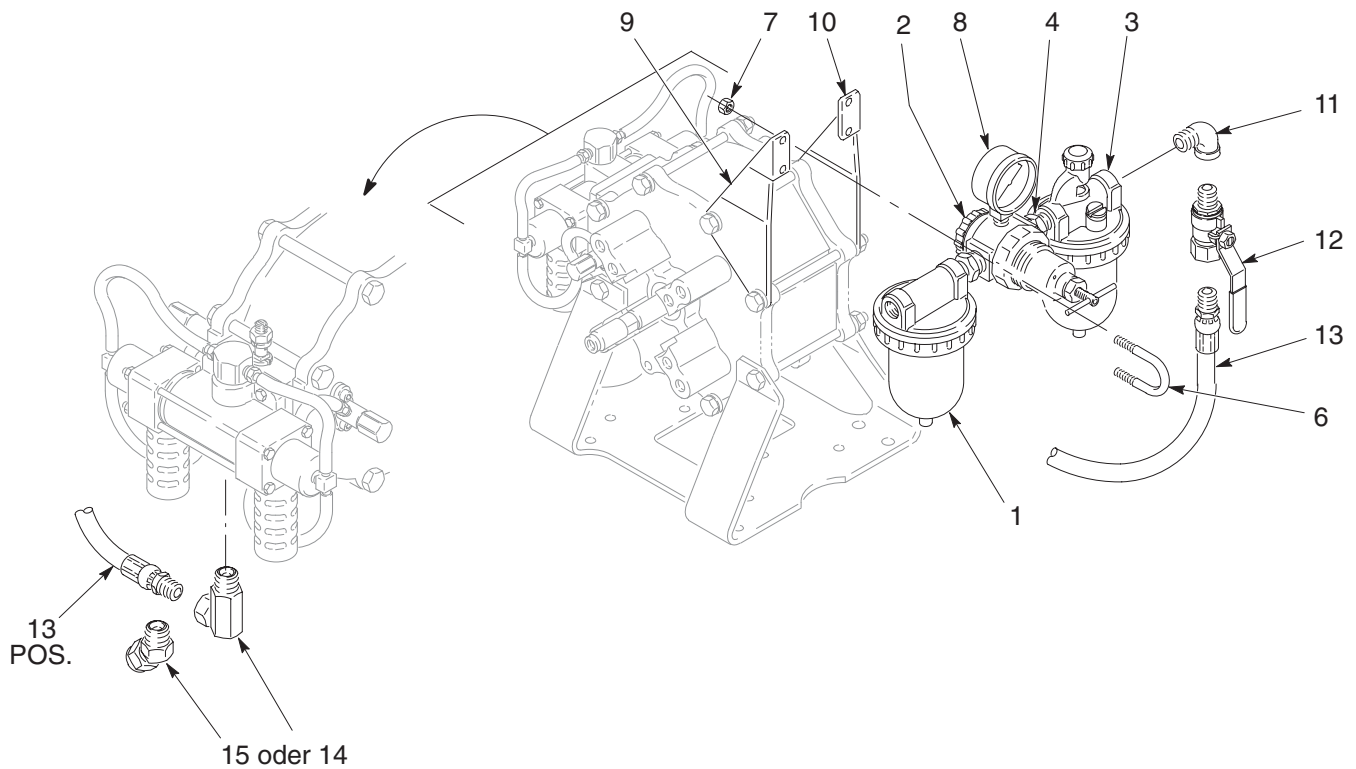
Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
13	188176	KOLBENDICHTUNG, Nylon	2
14	180243	BALGDICHTUNG, Polypropylen	2
18	108823	O-RING, PTFE	2
19	108825	O-RING, PTFE	2
23	108158	U-DICHTUNG, Buna-N	2
26	108874	O-RING, Buna-N	2
28	107160	RING, Buna-N	1
48	107313	O-RING, PTFE	2
52	108526	O-RING, PTFE	4
54	108822	O-RING, PTFE	2

Filter-, Regler-, Öler-Satz

Filter-, Regler-, Öler-Satz (FRÖ) 222345

Der FRÖ-Satz 222345 (unten abgebildet) kann für Glutton-Pumpen bestellt werden.

Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück	Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
	223004	Filter-, Regler-, Öler-Satz Enthält die Teile 1 bis 7	1	8	101689	MANOMETER	1
1	106149	. Luftfilter	1	9	183746	Winkel	1
2	104266	. Luftregler	1	10	183747	Winkel	1
3	214848	. Öler	1	11	100119	BOGEN	1
4		. Nippel	2	12	107142	KUGELVENTIL	1
5	106145	. Winkel (nicht abgebildet, da bei dieser Pumpe nicht verwendet)	2	13	218093	SCHLAUCH	1
6		. U-Schraube	2	14	155470	VERSCHRAUBUNG, 90°	1
7		. Mutter	4	15	222297	VERSCHRAUBUNG, 45°	1



02335

Faßdeckelsatz und Rücklaufschlauchsatz

Faßdeckelsatz 222655

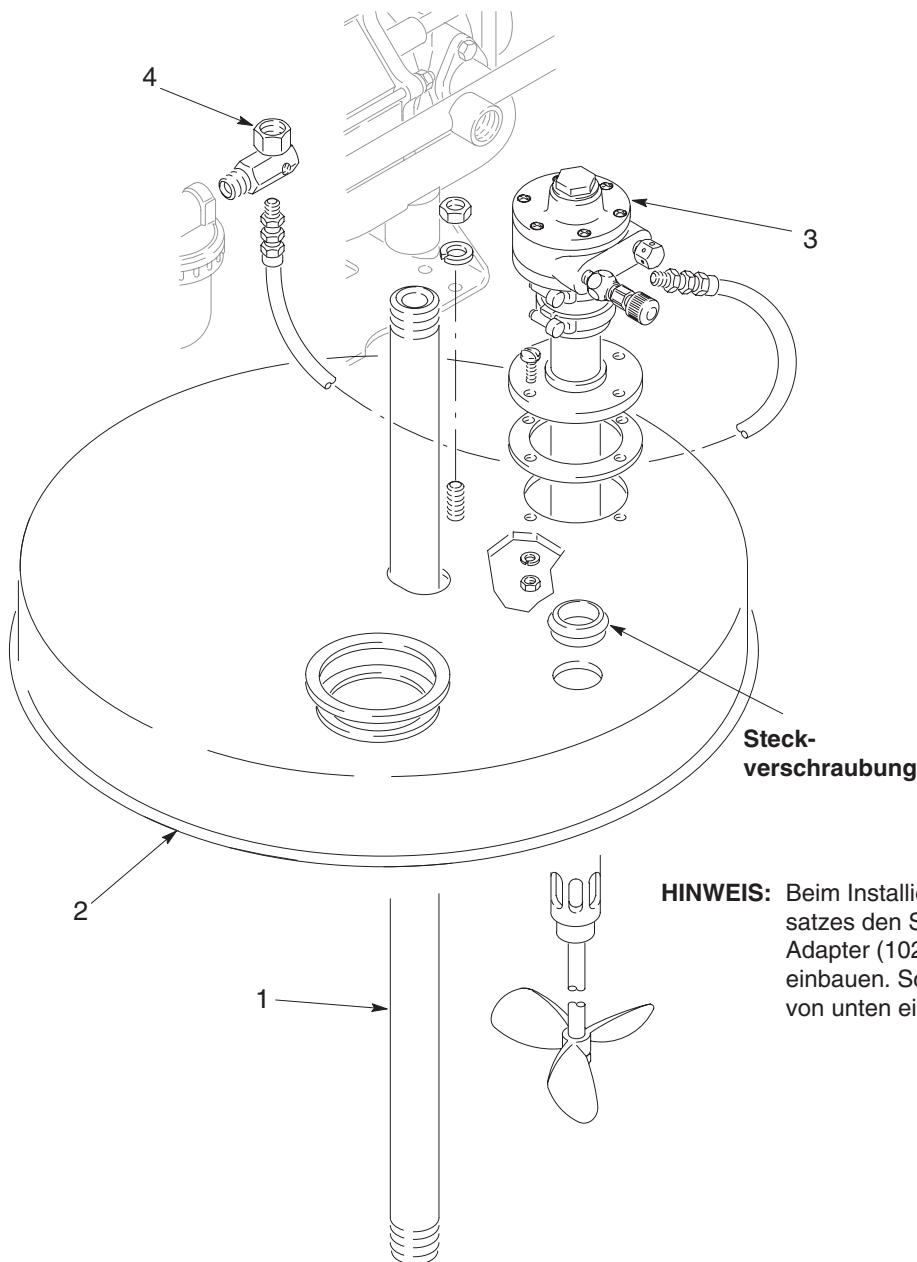
Der Faßdeckelsatz 222655 (unten mit einer Glutton-Pumpe abgebildet) kann bestellt werden.

Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
1	185392	SAUGROHR, Edelstahl	1
2	237949	FASSDECKELSATZ <i>Teile: siehe Betriebsanleitung 308466.</i>	1
3	222698	RÜHRWERK, druckluftbetrieben, Edelstahl <i>Teile: siehe Betriebsanleitung 306840</i>	1
4	207438	VERSCHRAUBUNG; 90°	1

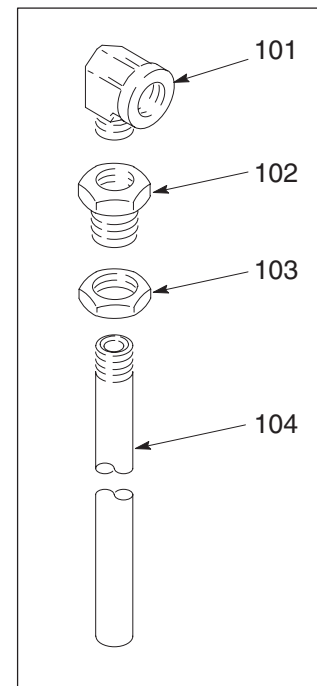
Rücklaufschlauchsatz 223319

Der Rücklaufschlauchsatz 223319 (unten abgebildet) kann bestellt werden.

Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
101	108761	WINKELSTUTZEN	1
102	185394	RÜCKLAUFADAPTER	1
103	178941	HALTEMUTTER, Sechskant	1
104	185393	RÜCKLAUFSCHLAUCH	1



Rücklaufschlauchsatz 223319



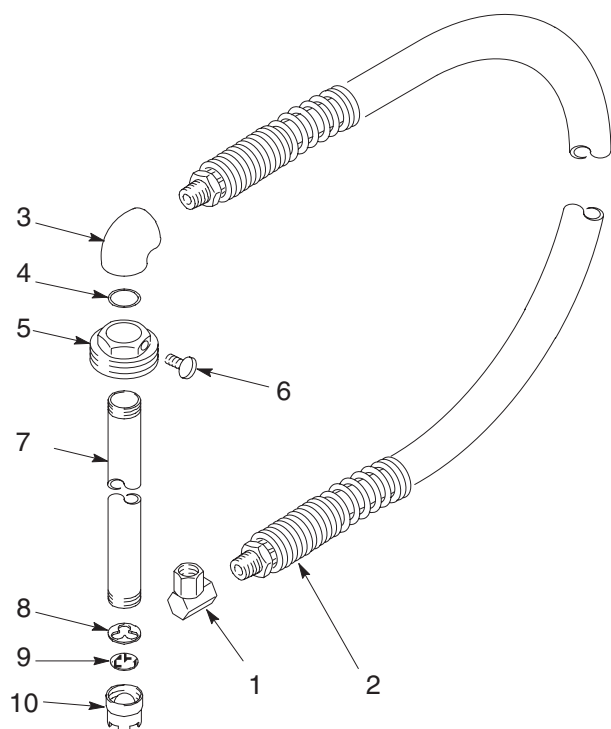
HINWEIS: Beim Installieren des Rücklaufschlauchsatzes den Stopfen entfernen und den Adapter (102) und den Winkelstutzen (101) einbauen. Schlauch (104) und Mutter (103) von unten einbauen.

02337A

Ansaugsatz

Ansaugsatz 208259

Der Saugsatz 208259 für 200 I-Fässer (unten abgebildet) kann bestellt werden.



Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
1	156589	ROHRGELENK; 90° Adapter; 3/4" NPT(i) x 3/4" NPSM	1
2	214961	SCHLAUCH, Nylon; 19 mm (3/4") ID, 1,8 m lang, mit Knickschutzfeder	1
3	156591	WINKELSTUTZEN; 90°	1
4	156593	O-RING, Nitrilkautschuk	1
5	100220	FLÜGELSCHRAUBE	1
6	176684	SPUNDLOCHADAPTER	1
7	156592	STEIGROHR	1
8	159100	HALTERUNG, Sieb	1
9	161377	SIEB, Filter	1
10	159101	MUTTER	1

Technische Daten, Pumpen der Serie 400

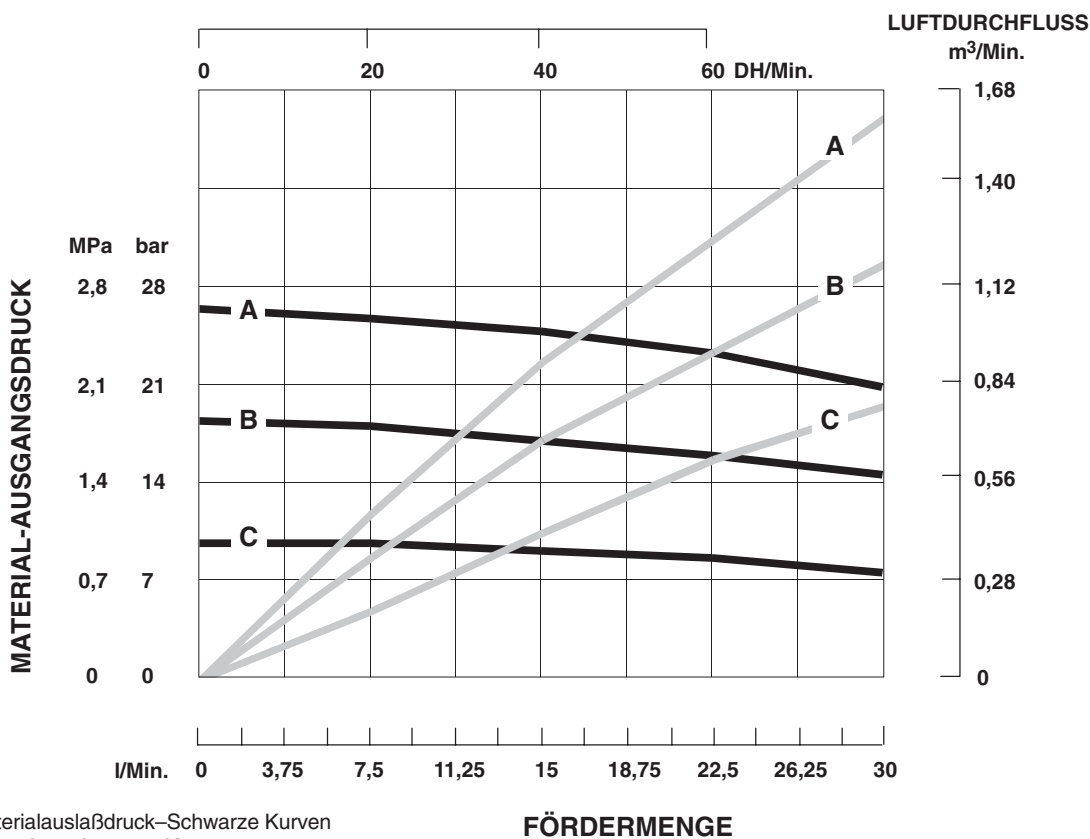
Zul. Betriebsüberdruck 2,8 MPa (28 bar)
 Zulässiger Lufteingangsdruck 0,7 MPa (7 bar)
 Luftdruckbetriebsbereich .. 0,07 bis 0,7 MPa (1,73 bis 7 bar)
 Max. Pumpengeschwindigkeit
 für Dauerbetrieb 60 DH/Min.
 Förderleistung bei 60 DH/Min. 21,2 l/Min.
 Volumen pro DH 0,366 Liter
 Maximale Saughöhe (Wasser) 4,57 m
 Zulässige Betriebstemperatur 65° C
 Lufteinlaßöffnung 1/2" NPT(i)
 Materialeinlaßöffnung 1,25" NPT(i)
 Materialauslaßöffnung 1" NPT(i)
 Gewicht 36.2 kg

Benetzte Teile:
Modell 220663 und 237008:
 Normalstahl, Edelstahl, Polypropylen, UHMWPT†, Nylon‡, PTFE

† Nur Modell 220663
 ‡ Nur Modell 237008

Modelle 220666 und 237011:
 304 und 316 Edelstahl, 17-4 PH Edelstahl, Polypropylen, UHMWPT†, Nylon‡, PTFE
 † Nur Modell 220666
 ‡ Nur Modell 237011

Kennlinien, Pumpen der Serie 400



LEGENDE: Materialauslaßdruck–Schwarze Kurven
 Luftverbrauch: graue Kurven
A bei einem Luftdruck von 0,7 MPa (7 bar)
B bei einem Luftdruck von 0,48 MPa (4,9 bar)
C bei einem Luftdruck von 0,28 MPa (2,8 bar)

Auslaßdruck (MPa/bar) bei einer bestimmten Fördermenge (l/Min.) und einem bestimmten Betriebsluftdruck (MPa/bar) bestimmen:

1. Gewünschte Fördermenge am Boden der Tabelle suchen.
2. Die vertikale Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des ausgewählten Material-Ausgangsdruckes verfolgen. Nach links zur Skala folgen, um den Auslaßdruck abzulesen.

Pumpen-Luftverbrauch (m³/Min.) bei einer bestimmten Fördermenge (l/Min.) und einem bestimmten Betriebsluftdruck (MPa/bar) bestimmen:

1. Gewünschte Fördermenge am Boden der Tabelle suchen.
2. Der vertikalen Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des ausgewählten Luftverbrauchs folgen. Zum rechten Rand der Skala gehen, um den Luftverbrauch abzulesen.

Technische Daten, Pumpen der Serie 1200

Zul. Betriebsüberdruck	8,3 MPa (83 bar)
Zulässiger Lufteingangsdruk	0,7 MPa (7 bar)
Luftdruckbetriebsbereich	0,07 bis 0,7 MPa (1,73 bis 7 bar)
Max. Pumpengeschwindigkeit für Dauerbetrieb	60 DH/Min.
Förderleistung bei 60 DH/Min.	7,5 l/Min.
Volumen pro DH	0,128 Liter
Maximale Saughöhe (Wasser)	4,57 m
Zulässige Betriebstemperatur	65° C
Luftleinlaßöffnung	1/2" NPT(i)
Materialeinlaßöffnung	1,25" NPT(i)
Materialauslaßöffnung	1" NPT(i)
Gewicht	35,1 kg

Benetzte Teile:
Modelle 220664 und 237009:
 Normalstahl, Edelstahl, Polypropylen, UHMWPT†, Nylon‡, PTFE

† Nur Modell 220664

‡ Nur Modell 237009

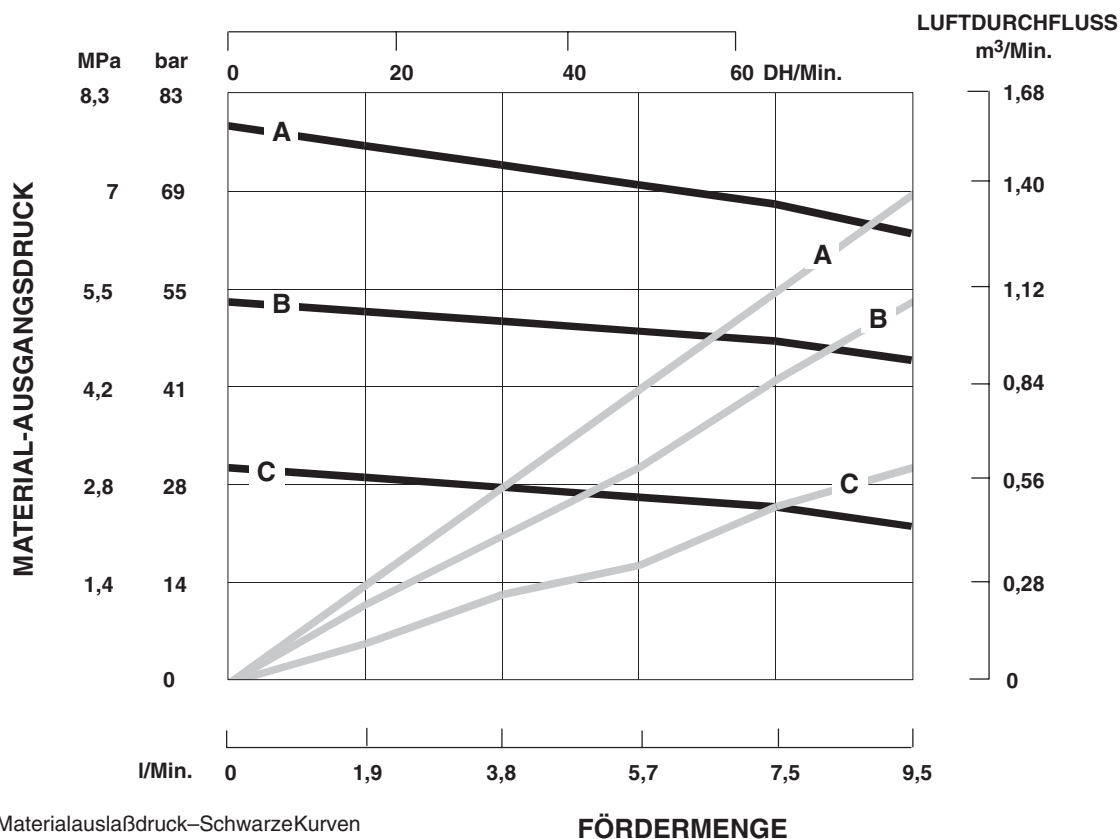
Modelle 220667 und 237012:
 304 und 316 Edelstahl, 17-4 PH Edelstahl, Polypropylen, UHMWPT†, Nylon‡, PTFE

† Nur Modell 220667

‡ Nur Modell 237012

PTFE ist ein eingetragenes Warenzeichen der Fa. DuPont Co.

Kennlinien, Pumpen der Serie 1200



LEGENDE: Materialauslaßdruck—SchwarzeKurven
 Luftverbrauch: graue Kurven
A bei einem Luftdruck von 0,7 MPa (7 bar)
B bei einem Luftdruck von 0,48 MPa (4,9 bar)
C bei einem Luftdruck von 0,28 MPa (2,8 bar)

Auslaßdruck (MPa/bar) bei einer bestimmten Fördermenge (l/Min.) und einem bestimmten Betriebsluftdruck (MPa/bar) bestimmen:

1. Gewünschte Fördermenge am Boden der Tabelle suchen.
2. Die vertikale Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des ausgewählten Material-Ausgangsdruckes verfolgen. Nach links zur Skala folgen, um den Auslaßdruck abzulesen.

Pumpen-Luftverbrauch (m³/Min.) bei einer bestimmten Fördermenge (l/Min.) und einem bestimmten Betriebsluftdruck (MPa/bar) bestimmen:

1. Gewünschte Fördermenge am Boden der Tabelle suchen.
2. Der vertikalen Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des ausgewählten Luftverbrauches folgen. Zum rechten Rand der Skala gehen, um den Luftverbrauch abzulesen.

Technische Daten, Pumpen der Serie 2500

Zul. Betriebsüberdruck 17 MPa (170 bar)
 Zulässiger Lufteingangsdruck 0,7 MPa (7 bar)
 Luftdruckbetriebsbereich .. 0,07 bis 0,7 MPa (1,73 bis 7 bar)
 Max. Pumpengeschwindigkeit
 für Dauerbetrieb 60 DH/Min.
 Förderleistung bei 60 DH/Min. 3,4 l/Min.
 Volumen pro DH 0,058 Liter
 Maximale Saughöhe (Wasser) 1,83 m
 Zulässige Betriebstemperatur 65° C
 Lufteinlaßöffnung 1/2" NPT(i)
 Materialeinlaßöffnung 1,25" NPT(i)
 Materialauslaßöffnung 3/4" NPT(i)
 Gewicht 27,5 kg

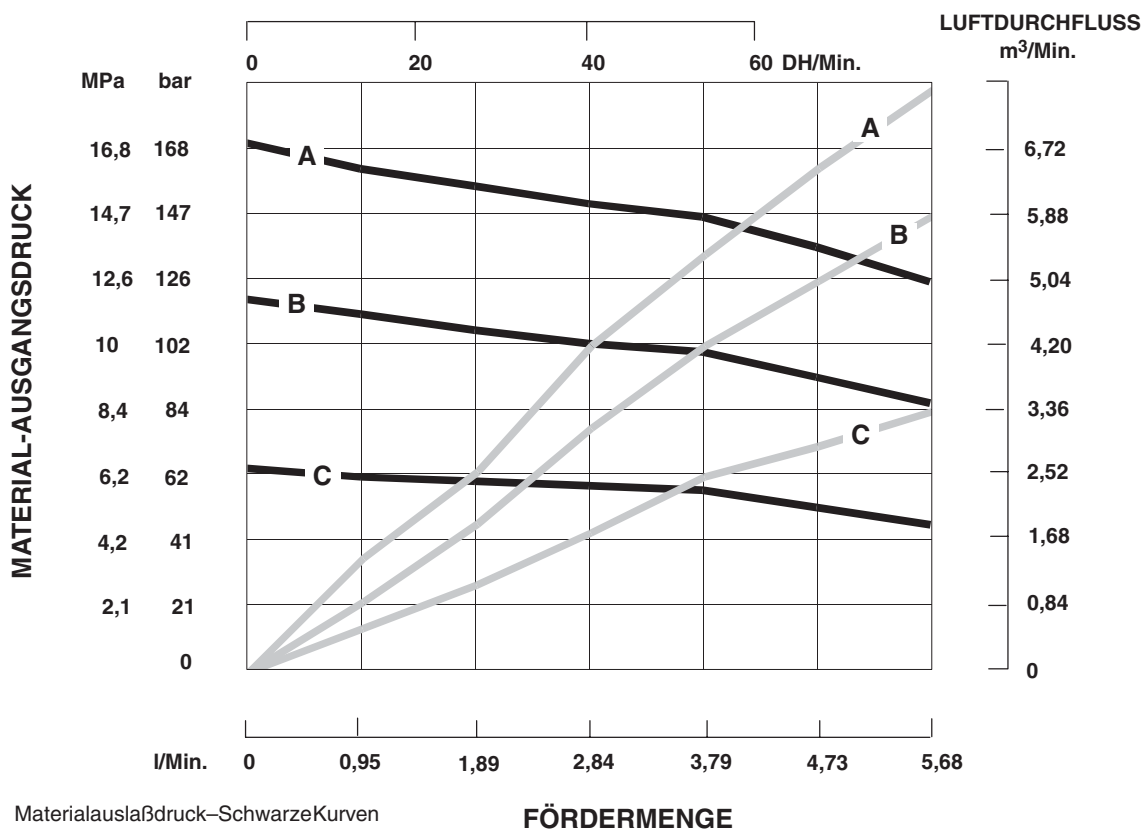
Benetzte Teile:
Modelle 220665 und 237010:
 Normalstahl, Edelstahl, Polypropylen, UHMWPT†, Nylon‡, PTFE

† Nur Modell 220665
 ‡ Nur Modell 237010

Modelle 220668 und 237013:
 304 und 316 Edelstahl, 17-4 PH Edelstahl, Polypropylen, UHMWPT†, Nylon‡, PTFE

† Nur Modell 220668
 ‡ Nur Modell 237013

Kennlinien, Pumpen der Serie 2500



LEGENDE: Materialauslaßdruck—SchwarzeKurven
 Luftverbrauch: graue Kurven
A bei einem Luftdruck von 0,7 MPa (7 bar)
B bei einem Luftdruck von 0,48 MPa (4,9 bar)
C bei einem Luftdruck von 0,28 MPa (2,8 bar)

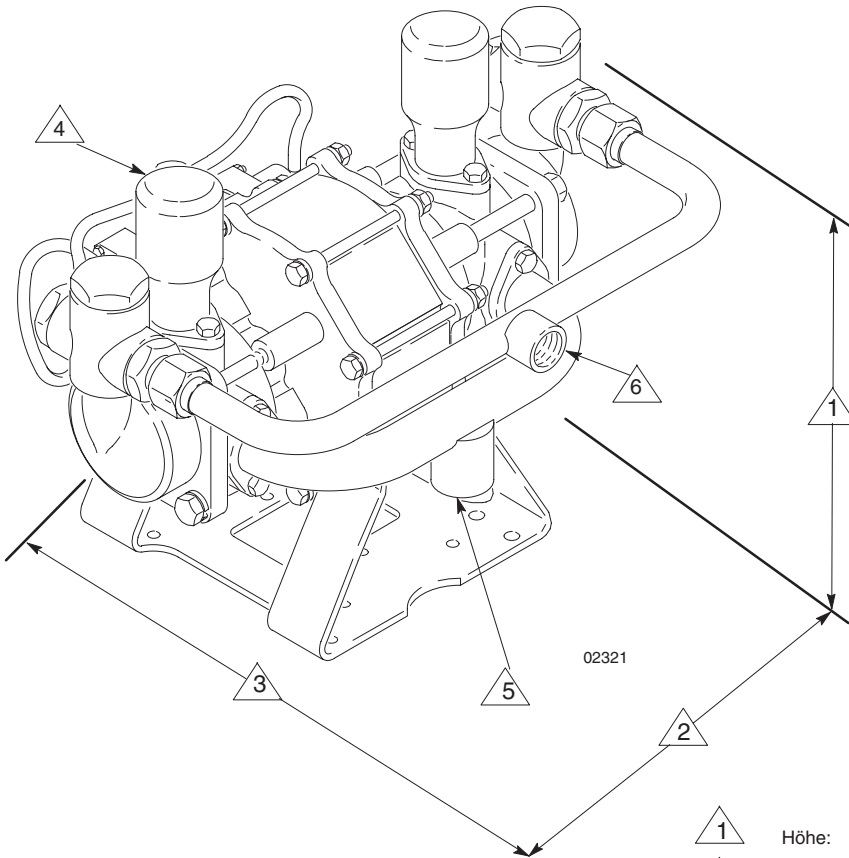
Auslaßdruck (MPa/bar) bei einer bestimmten Fördermenge (l/Min.) und einem bestimmten Betriebsluftdruck (MPa/bar) bestimmen:







1. Gewünschte Fördermenge am Boden der Tabelle suchen.
2. Die vertikale Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des ausgewählten Material-Ausgangsdruckes verfolgen. Nach links zur Skala folgen, um den Auslaßdruck abzulesen.

Pumpen-Luftverbrauch (m³/Min.) bei einer bestimmten Fördermenge (l/Min.) und einem bestimmten Betriebsluftdruck (MPa/bar) bestimmen:

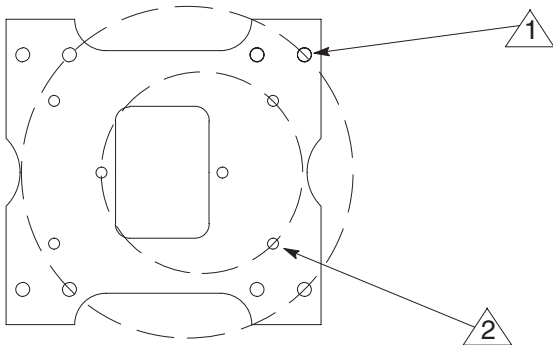
1. Gewünschte Fördermenge am Boden der Tabelle suchen.
2. Der vertikalen Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des ausgewählten Luftverbrauchs folgen. Zum rechten Rand der Skala gehen, um den Luftverbrauch abzulesen.



Maßstäbliche Zeichnung



- | | | |
|---|----------------------------------|--|
|  | Höhe: | Pumpen der Serie 400 und 1200: 384 mm
Pumpen der Serie 2500: 320 mm |
|  | Breite: | 498 mm |
|  | Tiefe: | 401 mm |
|  | Größe der Lufteinlaßöffnung: | 1/2" NPT(i) |
|  | Größe der Materialeinlaßöffnung: | 1,25" NPT(i) |
|  | Größe der Materialauslaßöffnung: | Pumpen der Serie 400 und 1200: 1" NPT(i)
Pumpen der Serie 2500: 3/4" NPT(i) |

Montagebohrungen



- | | |
|---|--|
|  | Vier Schraubenlöcher auf einer 267 mm (10,5") großen Scheibe |
|  | Drei Schraubenlöcher auf einer 162 mm (6,38") großen Scheibe |

02324

Graco Standard-Garantie

Graco garantiert, dass alle in diesem Dokument genannten und von Graco hergestellten Geräte, die diesen Namen tragen, zum Zeitpunkt des Verkaufs an einen Endverbraucher frei von Material- und Herstellungsmängeln sind. Mit Ausnahme einer speziellen, erweiterten oder eingeschränkten Garantie, die von Graco bekannt gegeben wurde, garantiert Graco für eine Dauer von zwölf Monaten ab Kaufdatum die Reparatur oder den Austausch jedes Teiles, das von Graco als defekt anerkannt wird. Diese Garantie gilt nur dann, wenn das Gerät in Übereinstimmung mit den schriftlichen Graco-Empfehlungen installiert, betrieben und gewartet wurde.

Diese Garantie erstreckt sich nicht auf allgemeinen Verschleiß, Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß aufgrund fehlerhafter Installation, falscher Anwendung, Abrieb, Korrosion, inadeguater oder falscher Wartung, Vernachlässigung, Unfall, Durchführung unerlaubter Veränderungen oder Einbau von Teilen, die keine Original-Graco-Teile sind, und Graco kann für derartige Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß nicht haftbar gemacht werden. Ebenso wenig kann Graco für Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß aufgrund einer Unverträglichkeit von Graco-Geräten mit Strukturen, Zubehörteilen, Geräten oder Materialien anderer Hersteller oder durch falsche Bauweise, Herstellung, Installation, Betrieb oder Wartung von Strukturen, Zubehörteilen, Geräten oder Materialien anderer Hersteller haftbar gemacht werden.

Diese Garantie gilt unter der Bedingung, daß das Gerät, für welches die Garantieleistungen beansprucht werden, kostenfrei an einen autorisierten Graco-Vertragshändler geschickt wird, um den behaupteten Schaden bestätigen zu lassen. Wird der behauptete Schaden bestätigt, so wird jeder schadhafte Teil von Graco kostenlos repariert oder ausgetauscht. Das Gerät wird kostenfrei an den Originalkäufer zurückgeschickt. Sollte sich bei der Überprüfung des Geräts kein Material- oder Herstellungsfehler nachweisen lassen, so werden die Reparaturen zu einem angemessenen Preis durchgeführt, der die Kosten für Ersatzteile, Arbeit und Transport umfaßt.

DIESE GARANTIE HAT AUSSCHLIESSENDE GÜLTIGKEIT UND GILT AN STELLE VON JEDLICHEN ANDEREN GARANTIEN, SEIEN SIE AUSDRÜCKLICH ODER IMPLIZIT, UND ZWAR EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT AUSSCHLIESSLICH, DER GARANTIE, DASS DIE WAREN VON DURCHSCHNITTLICHER QUALITÄT UND FÜR DEN NORMALEN GEBRAUCH SOWIE FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK GEEIGNET SIND.

Gracos einzige Verpflichtung sowie das einzige Rechtsmittel des Käufers bei Nichteinhaltung der Garantiepflichten ergeben sich aus dem oben Dargelegten. Der Käufer anerkennt, daß kein anderes Rechtsmittel (einschließlich, jedoch nicht ausschließlich Schadenersatzforderungen für Gewinnverluste, nicht zustandegekommene Verkaufsabschlüsse, Personen- oder Sachschäden oder andere Folgeschäden) zulässig ist. Eine Vernachlässigung der Garantiepflicht muß innerhalb von zwei (2) Jahren ab Kaufdatum geltend gemacht werden.

Graco erstreckt seine Garantie nicht auf Zubehörteile, Geräte, Materialien oder Komponenten, die von Graco verkauft, aber nicht von Graco hergestellt werden, und gewährt darauf keine wie immer implizierte Garantie bezüglich der Marktfähigkeit und Eignung für einen bestimmten Zweck. Diese von Graco verkauften, aber nicht von Graco hergestellten Teile (wie zum Beispiel Elektromotoren, Schalter, Schläuche usw.) unterliegen den Garantieleistungen der jeweiligen Hersteller. Graco unterstützt die Käufer bei der Geltendmachung eventueller Garantieansprüche nach Maßgabe.

Auf keinen Fall kann Graco für indirekte, beiläufig entstandene, spezielle oder Folgeschäden haftbar gemacht werden, die sich aus der Lieferung von Geräten durch Graco unter diesen Bestimmungen ergeben, oder der Lieferung, Leistung oder Verwendung irgendwelcher Produkte oder anderer Güter, die unter diesen Bestimmungen verkauft werden, sei es aufgrund eines Vertragsbruches, eines Garantiebruches, einer Fahrlässigkeit von Graco oder sonstigem.

FÜR GRACO-KUNDEN IN KANADA

The parties acknowledge that they have required that the present document, as well as all documents, notices and legal proceedings entered into, given or instituted pursuant hereto or relating directly or indirectly hereto, be drawn up in English. Les parties reconnaissent avoir convenu que la rédaction du présent document sera en Anglais, ainsi que tous documents, avis et procédures judiciaires exécutés, donnés ou intentés à la suite de ou en rapport, directement ou indirectement, avec les procédures concernées.

Die in dieser Dokumentation enthaltenen Daten entsprechen dem Stand zum Zeitpunkt der Drucklegung. Änderungen vorbehalten.

MM 307843

Verkaufsstellen: Minneapolis
Auslandsstellen: Belgien; China; Japan; Korea

**GRACO N.V.; Industrieterrein — Oude Bunders;
Slakweidestraat 31, 3630 Maasmechelen, Belgium
Tel.: 32 89 770 700 – Fax: 32 89 770 777**

PRINTED IN BELGIUM 307843 02/1988, Überarbeitet 08/2005