

ALUMINIUM UND EDELSTAHL

Husky™ 1040 Druckluft- Membranpumpen

308479G
Rev. AH

Abbildung: Aluminium-Modell

Zulässiger Betriebsüberdruck 0,8 MPa (8 bar)

Maximaler Lufteingangsdruck 0,8 MPa (8 bar)

- *Modell Nr. D73 _____ Aluminiumpumpen
 - *Modell Nr. D83 _____ Aluminiumpumpen, ferngesteuert
 - *Modell Nr. D74 _____ Edelstahlpumpen
 - *Modell Nr. D84 _____ Edelstahlpumpen, ferngesteuert
 - *Modell Nr. D7C _____ Aluminium-Pumpen mit BSPT-Anschlüssen
 - *Modell Nr. D8C _____ Aluminium-Pumpen mit BSPT-Anschlüssen, ferngesteuert
 - *Modell Nr. D7D _____ Edelstahl-Pumpen mit BSPT-Anschlüssen
 - *Modell Nr. D8D _____ Edelstahl-Pumpen mit BSPT-Anschlüssen, ferngesteuert
 - *Modell Nr. DR4 _____ Plus-Pumpen aus Edelstahl
 - *Modell Nr. DS4 _____ Plus-Pumpen aus Edelstahl, ferngesteuert
 - *Modell Nr. DRD _____ Plus-Pumpen aus Edelstahl mit BSPT-Anschlüssen
 - *Modell Nr. DSD _____ Plus-Pumpen aus Edelstahl mit BSPT-Anschlüssen, ferngesteuert
- Modell Nr. 232501** Aluminiumpumpe 1040 unter privatem Label
(Siehe Seite 24.) (nicht Ex II 2 G zertifiziert)
- Modell Nr. 234124** Aluminiumpumpe 1040 unter privatem Label
(Siehe Seite 24.)

***HINWEIS:** Zur Bestimmung der Modell-Nr. Ihrer Pumpe verwenden Sie bitte die Pumpen-Tabelle auf Seite 24.

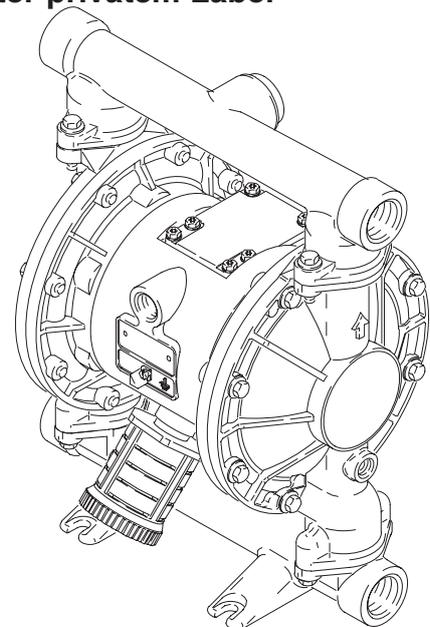
HINWEIS: Plus-Modelle enthalten Mittelgehäuse aus Edelstahl.

Patent Nr.
CN ZL94102643.4
FR 9408894
JA 3517270
US 5,368,452



Wichtige Sicherheitshinweise

Lesen Sie alle Warnhinweise und Anweisungen in dieser Anleitung. Bewahren Sie die Anleitung auf. Das Inhaltsverzeichnis finden Sie auf Seite 2.



02632C

BEWÄHRTE QUALITÄT, FÜHRENDE TECHNOLOGIE.

GRACO N.V.; Industrieterrein — Oude Bunders;
Slakweidestraat 31, 3630 Maasmechelen, Belgium

©COPYRIGHT 1994, GRACO INC.



Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise	2
Symbole	2
Installation	4
Betrieb	11
Service- und Wartungsarbeiten	13
Fehlersuche	14
Wartung	16
Pumpentabelle	24
Reparatursatz-Tabelle	25
Teile	26
Anzugsreihenfolge	31
Maßstabszeichnungen	32
Technische Daten	33
Graco-Garantien	36

Symbole

Warnsymbol



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

Vorsichtsymbol



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

! WARNUNG



ANLEITUNG

GEFAHR DURCH GERÄTEMISSBRAUCH

Missbräuchliche Verwendung des Gerätes kann zu Beschädigungen oder Funktionsstörungen des Gerätes 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 vorgegebenen Zweck benutzen. Bei Fragen die Technische Abteilung von Graco 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.
- Den zulässigen Betriebsüberdruck des am niedrigsten belastbaren Bauteils in der Anlage niemals überschreiten. Dieses Gerät hat einen **zulässigen Betriebsüberdruck von 0,8 MPa (8 bar) bei einem maximalen Eingangsluftdruck von 0,8 MPa (8 bar)**.
- Nur Materialien und Lösemittel verwenden, die mit den benetzten Teilen des Systems verträglich sind. Siehe Abschnitt **Technische Daten** in den Betriebsanleitungen aller Geräte. Sicherheitshinweise der Material- und Lösemittelhersteller beachten.
- Niemals 1,1,1-Trichlorethan, Methylenchlorid oder andere Lösemittel mit halogenisierten Kohlenwasserstoffen oder Materialien, die solche Lösemittel enthalten, in druckbeaufschlagten Aluminiumgeräten verwenden. Dies könnte zu einer starken chemischen Reaktion und in deren Folge zu einer Explosion führen.
- Das Gerät niemals mit dem Schlauch ziehen.
- 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.
- Druckbeaufschlagtes Gerät nicht hochheben.
- Alle zutreffenden örtlichen, landesweiten und bundesstaatlichen Sicherheitsvorschriften bezüglich Brandschutz und Elektrizität beachten.

WARNUNG



GEFAHR DURCH GIFTIGE MATERIALIEN

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

- Informieren Sie sich über die spezifischen Gefahren der verwendeten Materialien.
- Gefährliche Materialien in einem dafür 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.
- Die Abluft ist sicher abzuleiten und fern von Menschen, Tieren und Orten, an denen Lebensmittel verwendet werden, zu entsorgen. Sollte die Membrane reißen, so wird mit der Luft Material abgegeben. Siehe **Entlüftung von Abluft** auf Seite 9.



BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR

Unsachgemäße Erdung, schlechte Belüftung, offene Flammen oder Funken können zu einer gefährlichen Situation führen und Brand oder Explosion sowie schwere Verletzungen zur Folge haben.

- Gerät erden. Siehe Abschnitt **Erdung** auf Seite 4.
- Bei statischer Funkenbildung oder elektrischem Schlag während des Betriebs **sofort das Gerät ausschalten**. Das Gerät nicht wieder verwenden, bis der Fehler gefunden und behoben wurde.
- Für ausreichende Belüftung mit Frischluft sorgen, um den Aufbau brennbarer Dämpfe durch Lösungsmittel oder Spritzmaterial zu vermeiden.
- Abluft sicher ableiten und fern von allen Zündquellen entsorgen. Sollte die Membran reißen, so wird mit der Luft Material abgegeben. Siehe **Entlüftung von Abluft** auf Seite 9.
- Den Arbeitsbereich frei von Abfall, einschließlich Lösungsmittel, Lappen und Benzin, halten.
- Alle Geräte im Arbeitsbereich vom Netz trennen.
- Alle offenen Flammen und Dauerflammen im Arbeitsbereich löschen.
- Im Arbeitsbereich nicht rauchen.
- Im Arbeitsbereich bei Betrieb des Gerätes oder bei Vorhandensein von Dämpfen keinen Lichtschalter ein- oder ausschalten.
- Im Arbeitsbereich keinen Benzinmotor betreiben.

Installation

Allgemeine Angaben

- Die in den Abbildungen 2–4 gezeigte typische Installation stellt nur eine Richtlinie zu Auswahl und Einbau von Anlagenbauteilen dar. Zur Planung von Systemen, die auf Ihre Bedürfnisse ausgerichtet sind, nehmen Sie bitte mit Ihrem Graco-Händler oder der Technischen Hilfe bei Graco Kontakt auf.
- Stets Originalteile und -zubehör von Graco verwenden. Siehe Produktdatenblatt 305588.
- Hinweise auf Nummern und Buchstaben in Klammern beziehen sich auf die Bezeichnungen in den Abbildungen und der Teileliste auf Seite 26–28.

! WARNUNG

GEFAHR DURCH GIFTIGE MATERIALIEN

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

1. Siehe Abschnitt **GEFAHR DURCH GIFTIGE MATERIALIEN** auf Seite 3.
2. Nur Materialien und Lösemittel verwenden, die mit den benetzten Teilen des Systems verträglich sind. Siehe Abschnitt **Technische Daten** in den Betriebsanleitungen aller Geräte. Sicherheitshinweise der Material- und Lösemittelhersteller beachten.

Schrauben vor der Inbetriebnahme anziehen

Vor der ersten Verwendung der Pumpe alle äußeren Befestigungselemente überprüfen. Siehe den Abschnitt **Anzugsreihenfolge** auf Seite 31. Nach dem ersten Betriebstag die Befestigungselemente nachziehen. Wenngleich die Pumpe für verschiedene Zwecke eingesetzt wird, gilt als allgemeine Richtlinie, dass die Schrauben alle zwei Monate nachgezogen werden sollten.

Erdung

! WARNUNG

BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR

Die Pumpe muss geerdet sein. Vor Inbetriebnahme der Pumpe die Anlage wie nachstehend beschrieben erden. Siehe auch Abschnitt **BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR** auf Seite 3.

Um die Gefahr statischer Funkenbildung zu vermindern, die Pumpe und alle anderen Geräte erden, die verwendet werden oder sich im Arbeitsbereich befinden. Detaillierte Angaben zur Erdung in Ihrem Bereich und bei Ihrer Art von Gerät finden Sie in den örtlichen Vorschriften zur Verwendung elektrischer Geräte. **Alle derartigen Geräte erden.**

- *Pumpe:* Erdungskabel mit Klammer entsprechend Abb. 1 anschließen. Die Erdungsschraube (W) lösen. Ein Ende eines mindestens 1,5 mm² dicken Erdungskabels (Y) hinter die Erdungsschraube schieben und die Schraube fest anziehen. Das Klammerende des Erdungskabels an einen echten Masseanschluss anschließen. Artikel-Nr. 222011 bestellen (Erdungskabel mit Klammer).

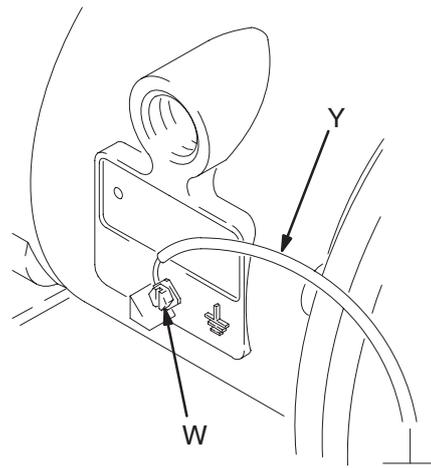


Abb. 1

02646B

- *Luft- und Materialschläuche:* Nur geerdete Schläuche mit einer Schlauchlänge von maximal 150 m verwenden, um Dauererdschluss zu gewährleisten.
- *Kompressor:* Herstellerempfehlungen befolgen.
- *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.
- *Materialzufuhrbehälter:* Gemäß den örtlichen Vorschriften erden.

Installation

Halterungen

VORSICHT

Die Pumpenabluft kann Schmutzstoffe enthalten. An einen abgelegenen Ort führen, wenn diese Schmutzstoffe die Materialversorgung beeinträchtigen könnten. Siehe **Ablufführung** auf Seite 9.

- Sicherstellen, dass die Aufstellfläche das Gewicht der Pumpe, der Schläuche und Zubehörteile sowie die bei Betrieb entstehende Belastung tragen kann.
- Bei allen Montagen sicherstellen, dass die Pumpe unmittelbar an die Befestigungsfläche angeschraubt ist.
- Zur Erleichterung von Betrieb und Wartung die Pumpe so montieren, dass die Abdeckung des Luftventils (2), die Luftereinlass- sowie die Materialeinlass- und -auslassanschlüsse leicht zugänglich sind.
- Es ist ein Gummifuß-Rüstsatz 236452 verfügbar, um Geräusche und Vibrationen während des Betriebs zu vermindern.

Luftleitung

WARNUNG

In der Anlage ist ein Lufthahn (B) mit Entlastungsbohrung erforderlich, um zwischen diesem Ventil und der Pumpe eingeschlossene Luft abzulassen. Eingeschlossene Luft kann zu unerwartetem Anlaufen der Pumpe führen, was schwere Verletzungen zur Folge haben könnte, einschließlich Spritzern in die Augen oder auf die Haut, Verletzungen durch bewegliche Teile oder Vergiftung durch gefährliche Materialien. Siehe Abb. 3.

1. Die Zubehörteile der Luftleitung einbauen, wie in Abbildungen 2–4, Seite 6 und 8 gezeigt. Diese Zubehörteile an der Wand oder einer Halterung montieren. Sicherstellen, dass die Luftzuleitung zu den Zubehörteilen geerdet ist.
 - a. Zur Steuerung des Materialdrucks einen Luftregler (C) mit Anzeige einbauen. Der Material-Ausgangsdruck ist der gleiche wie die Einstellung des Luftreglers.

- b. Einen Lufthahn mit Entlastungsbohrung (B) in Pumpennähe einbauen und zum Ablassen eingeschlossener Luft verwenden. Siehe **WARNUNG** oben. Das andere Hauptluftventil (E) vor allen Zubehörteilen der Luftleitung einbauen und zum Isolieren der Zubehörteile während Reinigungs- und Reparaturarbeiten verwenden.
- c. Der Luftfilter (F) entfernt schädlichen Schmutz und Feuchtigkeit aus der Versorgungsdruckluft.

2. Zwischen dem Zubehör und der 1/2-NPT(I)- Luftereinlassöffnung (N) in der Pumpe einen geerdeten, flexiblen Luftschlauch anschließen. Siehe Abb. 5. Einen Luftschlauch von mindestens 9,5 mm Innendurchmesser verwenden. Eine Luftschlauch-Schnelltrennkupplung (D) an das Ende des Luftschlauchs (A) anschrauben und das passende Anschlussstück satt in die Luftereinlassöffnung in der Pumpe einschrauben. Die Kupplung (D) erst dann an das Anschlussstück anschließen, wenn Sie zum Betrieb der Pumpe bereit sind.

Installation ferngesteuerter Luftleitungen

1. Siehe Teilezeichnungen. Luftleitung wie in den vorhergehenden Schritten an der Pumpe anschließen.
2. Einen Schlauch mit 6,35 mm (1/4") Außendurchmesser an den Drucksteckern (14) am Luftmotor der Pumpe anschließen.
3. Die restlichen Enden der Rohre an ein externes Luftsignal anschließen, wie z.B. den Graco Cycleflo-Regler (Artikel-Nr. 195264) oder den Graco Cycleflo II Regler (Artikel-Nr. 195265).

HINWEIS: Durch Auswechseln der Druckstecker können Fittings anderer Größe oder anderer Art verwendet werden. Die neuen Fittings müssen ein 1/8"-NPT-Gewinde besitzen.

Material-Saugleitung

1. Geerdete Materialschläuche verwenden. Die Materialeinlassöffnung in der Pumpe hat eine Größe von 1" NPT(I). Siehe Abb. 5. Das Anschlussstück des Materialschlauchs fest in die Pumpeneinlassöffnung schrauben.
2. Liegt der Material-Zulaufdruck zur Pumpe bei über 25% des Betriebsüberdrucks am Auslass, so schließen sich die Kugelventile nicht schnell genug, wodurch die Pumpe nicht effizient arbeitet.
3. Bei Material-Zulaufdrücken von über 0,1 MPa (1 bar) verkürzt sich die Lebensdauer der Membranen.
4. Siehe **Technische Daten** auf Seite 33 für die maximale Saughöhe (nass und trocken).

Installation

Material-Auslassleitung

! WARNUNG

Es ist ein Druckentlastungsventil (J) erforderlich, um den Druck im Schlauch im angeschlossenen Zustand zu entlasten. Dieses Ventil verringert die Gefahr schwerer Verletzungen beim Druckentlasten, einschließlich Spritzern in die Augen oder auf die Haut oder Vergiftung durch gefährliche Materialien. Das Ventil in der Nähe der Materialauslassöffnung an der Pumpe einbauen. Siehe Abb. 3.

1. Geerdete Materialschläuche (L) verwenden. Die Material-Auslassöffnung in der Pumpe (S) hat eine Größe von 1" NPT(I). Siehe Abb. 5. Das Anschlussstück der Materialleitung fest in die Auslassöffnung in der Pumpe einschrauben.
2. Ein Materialablassventil (J) in der Nähe des Materialauslasses installieren. Siehe dazu den obenstehenden Abschnitt **WARNUNG** sowie die Abbildungen 2–4 auf den Seiten 6 und 8.
3. In die Materialauslassleitung ein Startventil (K) einbauen.

SCHEMA FÜR ABB. 2

- A Luftzufuhrleitung
- B Lufthahn mit Entlastungsbohrung (für Pumpe erforderlich)
- C Luftregler
- D Luftschnellkupplung
- E Hauptluftventil (für Zubehörteile)
- F Luftfilter
- G Flüssigkeits-Saugleitung
- H Spundlochadapter
- J Material-Ablassventil (erforderlich)
- K Material-Startventil
- L Flüssigkeitsleitung
- Y Erdungskabel (erforderlich; siehe Installationsanleitung auf Seite 4)

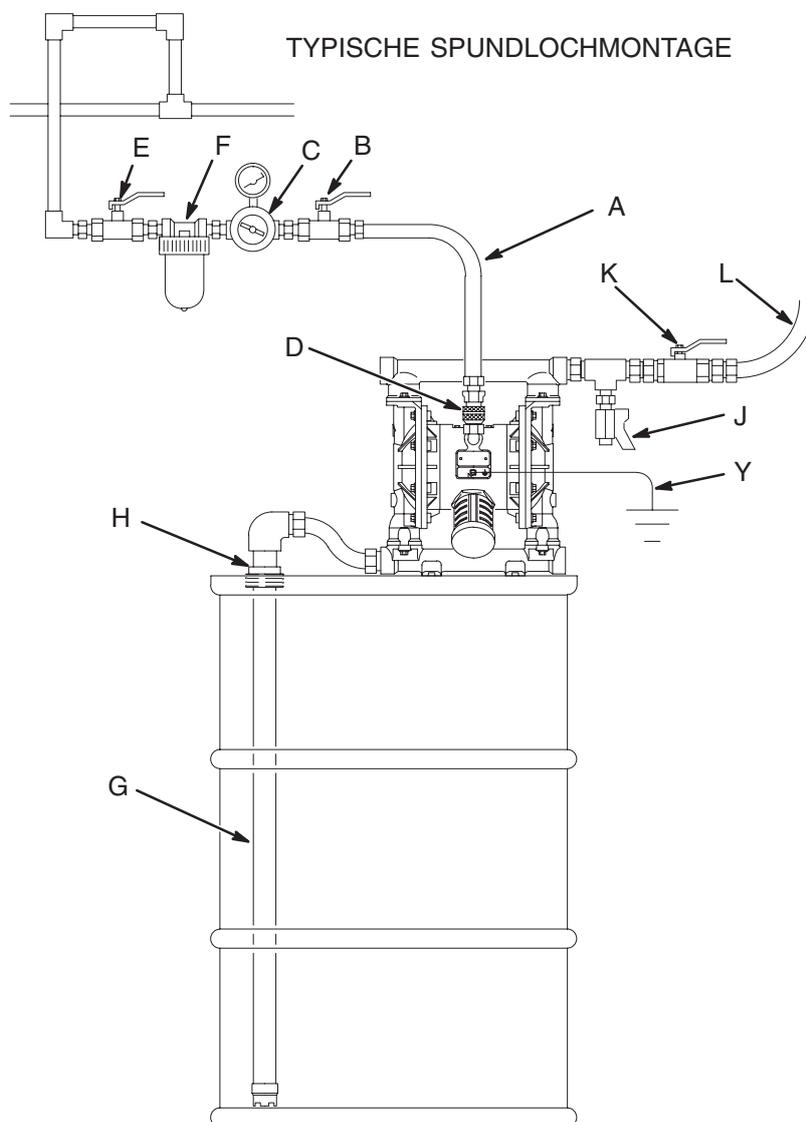


Abb. 2

02648E

TYPISCHE BODENMONTAGE

SCHEMA FÜR ABB. 3

- A Luftzufuhrleitung
- B Lufthahn mit Entlastungsbohrung (für Pumpe erforderlich)
- C Luftregler
- D Luftschnellkupplung
- E Hauptluftventil (für Zubehörteile)
- F Luftfilter
- G Flüssigkeits-Saugleitung
- J Material-Ablassventil (erforderlich)
- K Material-Startventil
- L Flüssigkeitsleitung
- Y Erdungskabel (erforderlich; siehe Installationsanleitung auf Seite 4)

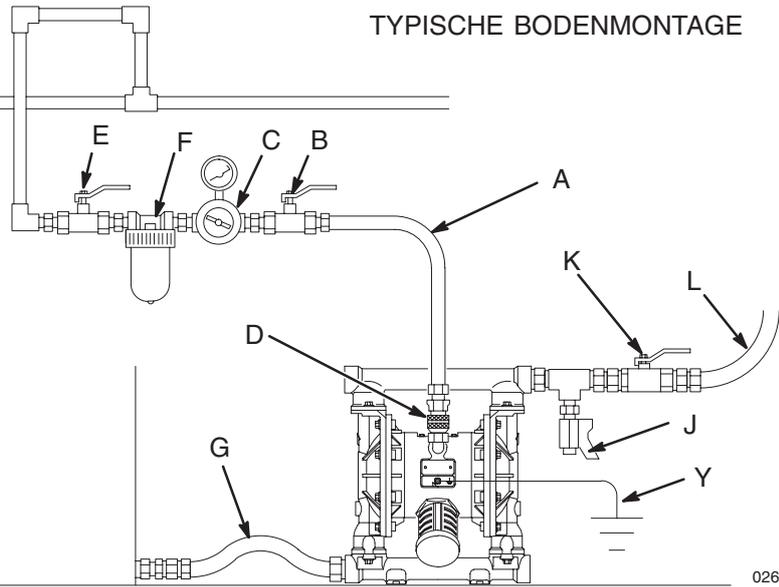


Abb. 3

02651B

Installation

SCHEMA FÜR ABB. 4

- A Luftzufuhrleitung
- B Lufthahn mit Entlastungsbohrung
(für Pumpe erforderlich)
- C Luftregler
- D Luftschnellkupplung
- E Hauptluftventil (für Zubehörteile)
- F Luftfilter
- G Flüssigkeits-Saugleitung
- J Material-Ablassventil (erforderlich)
- K Material-Startventil
- L Flüssigkeitsleitung
- M Wandhalterung
- Y Erdungskabel (erforderlich; siehe Installationsanleitung auf Seite 4)

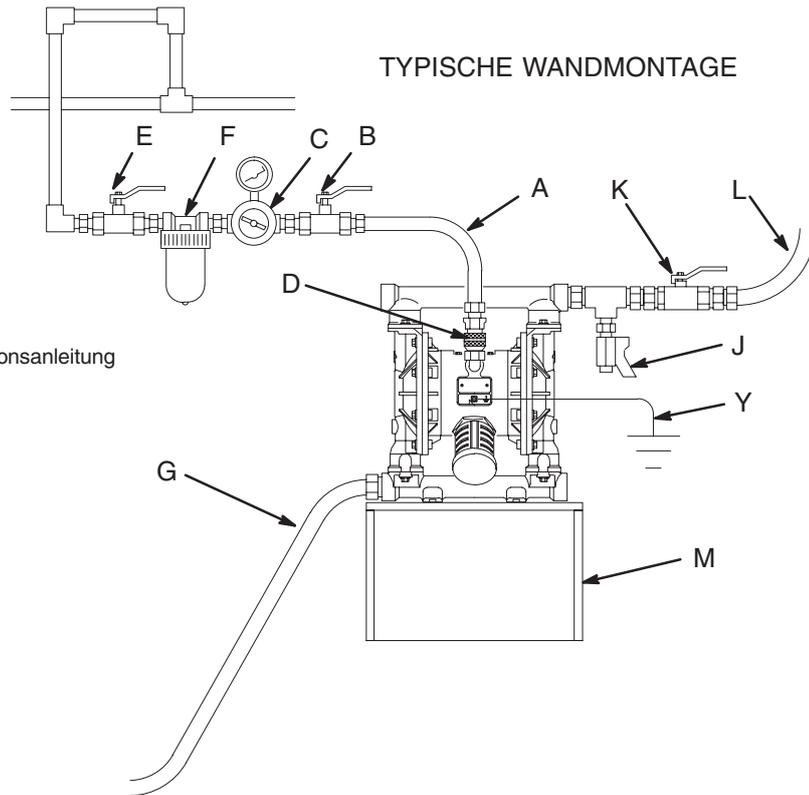


Abb. 4

02649B

Veränderung der Ausrichtung von Materialeinlass und -auslass

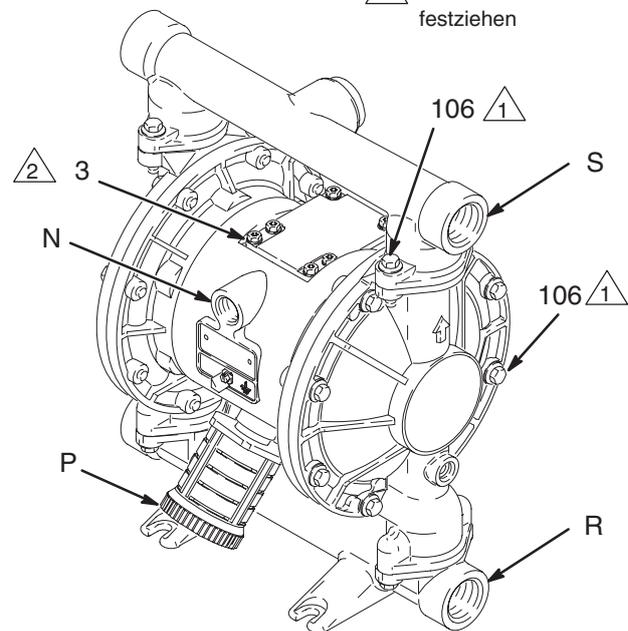
Bei Aluminiumpumpen haben die Sammelrohre für die Materialein- und -auslässe an beiden Enden Gewindeöffnungen. Bei Auslieferung der Pumpe ist ein Ende eines jeden Sammelrohres mit einem Stopfen verschlossen, während das gegenüberliegende Ende offen ist. Siehe Abb. 5. Um die Richtung der Einlassöffnung und/oder der Auslassöffnung zu ändern, ist der Stopfen aus dem einen Ende eines Sammelrohres zu entfernen und im gegenüberliegenden Ende zu befestigen.

Bei Edelstahlpumpen haben die Sammelrohre für die Materialein- und -auslässe nur an einem Ende eine Gewindeöffnung. Bei Auslieferung der Pumpe zeigen die Öffnungen in die selbe Richtung. Um die Richtung der Öffnungen umzudrehen, sind die folgenden Schritte auszuführen:

1. Die Schrauben und Muttern, mit denen die Einlass- und/oder Auslasssammler an den Abdeckungen befestigt sind, entfernen.
2. Das Rohr umdrehen und wieder anbringen. Die Schrauben einsetzen und auf ein Drehmoment von 14–17 N•m anziehen. Siehe **Anzugsreihenfolge** auf Seite 31.

LEGENDE

- | | | | |
|-----|--|---|---|
| N | 1/2"-NPT(I)-Luft-einlassöffnung | 1 | Mittelfestes (blaues) Loctite® oder ein ähnliches Mittel auf das Gewinde auftragen und mit 14–17 N•m anziehen. Siehe Anzugsreihenfolge auf Seite 31. |
| P | Schalldämpfer; Abluftöffnung Größe 3/4" NPT(I) | 2 | Mit 5,6–6,8 N•m festziehen |
| R | 1"-NPT(I)-Material-Einlassöffnung | | |
| S | 1"-NPT(I)-Material-Auslassöffnung | | |
| 106 | Schrauben an Verteiler und Abdeckungen | | |
| 3 | Luftventilschrauben | | |



02632C

Abb. 5

Installation

Abluftführung

WARNUNG



BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR

Die Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen hinsichtlich **GEFAHR DURCH GIFTIGE MATERIALIEN** und **BRAND- ODER EXPLOSIONSGEFAHR** auf Seite 3 vor Betrieb dieser Pumpe unbedingt lesen und beachten.



Sicherstellen, dass die Anlage für die jeweilige Einrichtung richtig belüftet ist. Die Abluft muss beim Pumpen von flammbaren oder gefährlichen Materialien an einen sicheren Ort geführt werden, fern von Menschen, Tieren, Bereichen, in denen Lebensmittel verwendet werden, und allen Zündquellen.

Bei Membranriss wird das gepumpte Material mit der Luft abgeleitet. Ans Ende der Abluftleitung einen geeigneten Behälter stellen, um das Material aufzufangen. Siehe Abb. 6.

Der Druckluftanschluss ist 3/4" NPT(I). Anschluss nicht verkleinern. Eine zu starke Drosselung der Druckluft kann zu unregelmäßigem Betrieb der Pumpe führen.

Herstellung einer Fernabluftleitung:

1. Den Schalldämpfer (P) aus der Abluftöffnung in der Pumpe ausbauen.
2. Einen geerdeten Luftschlauch (T) einbauen und den Schalldämpfer (P) an das andere Ende des Schlauches anschließen. Der Luftschlauch muss einen Innendurchmesser von mindestens 3/4 Zoll (19 mm) aufweisen. Ist der Schlauch länger als 4,57 m, verwenden Sie einen Schlauch mit größerem Durchmesser. Vermeiden Sie scharfe Biegungen oder Knicke im Schlauch.
3. Einen Behälter (U) ans Ende der Luftleitung stellen, um im Fall eines Membranrisses Material aufzufangen. Siehe Abb. 6.

ENTLÜFTUNG VON ABLUFT

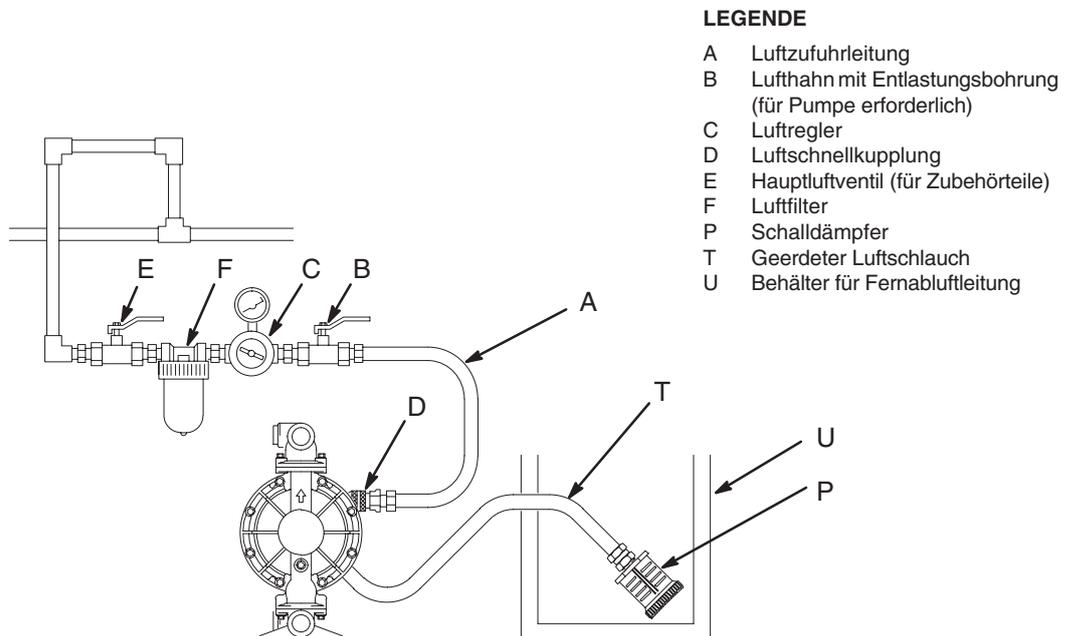


Abb. 6

02650

Installation

Druckentlastungssatz

⚠ VORSICHT

Der Druckentlastungssatz 235409 (V) für Aluminiumpumpen ist erhältlich, um Überdruck und daraus entstehende Risse in der Pumpe oder im Schlauch zu vermeiden. Siehe Abb. 7. Der Satz enthält genaue Anleitungen.

Durch Volumenausdehnung auf Grund von Erwärmung des Materials in der Auslassleitung kann ein Überdruck entstehen. Dies kann bei Verwendung langer Materialleitungen auftreten, die Sonnenlicht oder Umgebungswärme ausgesetzt sind, oder wenn aus einem kalten in einen warmen Bereich gepumpt wird (z.B. aus einem unterirdischen Tank).

Überdruck kann auch dann auftreten, wenn die Husky-Pumpe zur Förderung von Material zu einer Kolbenpumpe verwendet wird und sich das Einlaßventil der Kolbenpumpe nicht schließt, so dass sich Material in der Auslassleitung staut.

LEGENDE

- R 1"-NPT(I)-Materialeinlassöffnung (Zubehör)
- S 1"-NPT(I)-Materialauslassöffnung (Zubehör)
- V Druckentlastungssatz

- 1 ⚠ Den Satz zwischen die Sammelrohre für den Materialeinlass und den Materialauslass einbauen.
- 2 ⚠ Material-Einlassleitung hier anschließen.
- 3 ⚠ Material-Auslassleitung hier anschließen.

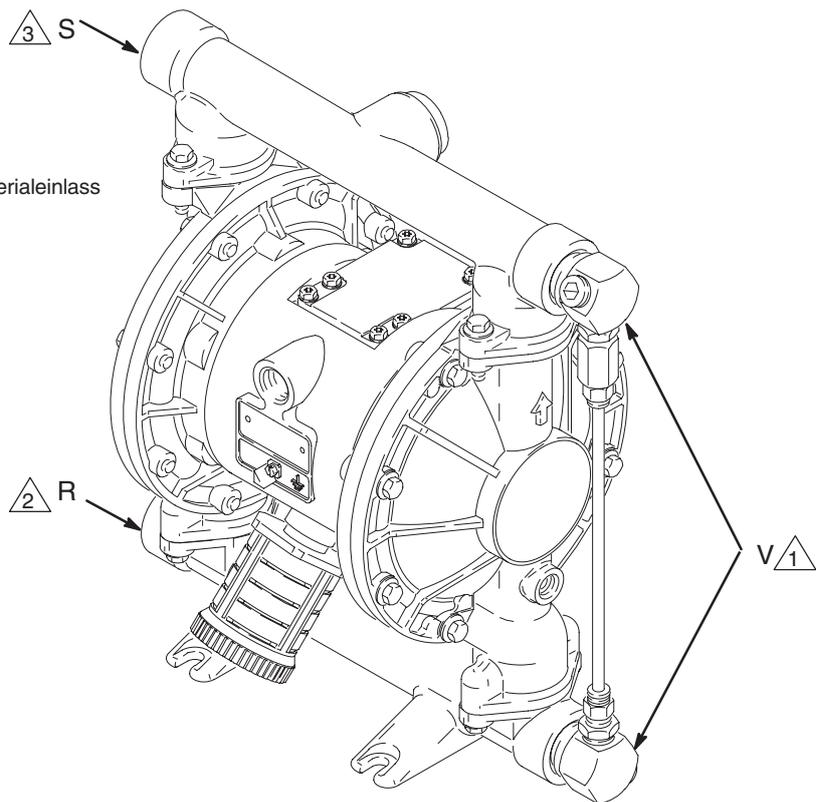


Abb. 7

02653C

Betrieb

Druck entlasten

WARNUNG

GEFAHR DURCH DRUCKBEAUFSCHLAGTES GERÄT

Dieses Gerät bleibt solange druckbeaufschlagt, bis der Druck manuell entlastet wird. Zur Verringerung der Gefahr von schweren Verletzungen durch druckbeaufschlagte Flüssigkeit, versehentliches Spritzen aus der Pistole oder Verspritzen von Flüssigkeit dieses Verfahren immer dann befolgen, wenn:

- zum Druckentlasten aufgefordert wird,
- der Pumpbetrieb eingestellt wird,
- ein Gerät in der Anlage geprüft, gereinigt oder gewartet wird,
- Materialdüsen eingebaut oder gereinigt werden.

1. Die Luftzufuhr zur Pumpe abschalten.
2. Das Entlastungsventil, sofern verwendet, öffnen.
3. Das Materialablassventil öffnen, um den Materialdruck zu entlasten. Einen Behälter zum Auffangen des abgelassenen Materials bereithalten.

Die Pumpe vor der ersten Anwendung ausspülen

Die Pumpe wurde mit Wasser getestet. Wenn die zu pumpende Flüssigkeit nicht mit Wasser verträglich ist, muss die Pumpe gründlich mit einem verträglichen Lösemittel ausgespült werden. Die Schritte unter **Starten und Einstellen der Pumpe ausführen**.

Starten und Einstellen der Pumpe

WARNUNG



GEFAHR DURCH GIFTIGE MATERIALIEN

Um die Gefahr von schweren Verletzungen, Spritzern in die Augen oder auf die Haut und Auslaufen giftigen Materials zu verringern, eine druckbeaufschlagte Pumpe **niemals** bewegen oder heben. Sollte sie fallen, so kann der materialhaltige Teil reißen. Vor Bewegungen oder Heben der Pumpe stets die Anleitung im Absatz **Druck entlasten** rechts befolgen.

1. Sicherstellen, dass die Pumpe richtig geerdet ist. Siehe Abschnitt **Erdung** auf Seite 4.
2. Alle Anschlüsse überprüfen und sicherstellen, dass sie fest angezogen sind. Eine verträgliche, flüssige Gewindedichtung an allen Außengewinden auftragen. Materialeinlass- und -auslassfittings und Stopfen fest anziehen.
3. Die Saugleitung (sofern verwendet) in das zu pumpende Medium eintauchen.

HINWEIS: Liegt der Material-Zulaufdruck zur Pumpe bei über 25% des Betriebsüberdruckes am Auslass, so schließen sich die Kugelventile nicht schnell genug, wodurch die Pumpe nicht effizient arbeitet.

4. Das Ende des Materialschlauchs (L) in einen geeigneten Behälter geben.
5. Das Materialablassventil (J) schließen.
6. Den Knopf des Luftreglers (C) ganz herausdrehen und alle Hauptluftähne mit Entlastungsbohrung (B, E) öffnen.
7. Besitzt der Materialschlauch eine Entlastungsvorrichtung, so ist diese während der Ausführung des nächsten Schrittes offen zu halten.
8. Den Luftdruck über den Luftregler (C) langsam erhöhen, bis die Pumpe zu laufen beginnt. Die Pumpe langsam laufen lassen, bis die gesamte Luft aus den Leitungen ausgetreten ist und Pumpe und Leitungen gefüllt sind.

Beim Spülen die Pumpe lange genug laufen lassen, um Pumpe und Schläuche gründlich zu reinigen. Den Luftregler schließen. Die Saugleitung aus dem Lösungsmittel nehmen und in die zu pumpende Flüssigkeit legen.

Betrieb der ferngesteuerten Pumpen

1. Die Schritte 1 bis 7 des Abschnitts **Starten und Einstellen der Pumpe** ausführen.
2. Den Luftregler (C) öffnen.

WARNUNG

Die Pumpe kann einen Doppelhub ausführen, bevor das externe Signal angelegt wird. Dabei kann es zu Verletzungen kommen. Wenn die Pumpe arbeitet, sollte mit den folgenden Schritten gewartet werden, bis der Doppelhub abgeschlossen ist.

3. Die Pumpe arbeitet, wenn der Luftdruck abwechselnd zu den Drucksteckern (14) zugeführt und wieder abgelassen wird.

HINWEIS: Wenn Luftdruck über längere Zeit hinweg zum Luftmotor zugeführt wird und die Pumpe nicht läuft, kann dies die Lebensdauer der Membranen verkürzen. Dies kann durch Einsatz eines Dreiweg-Magnetventils verhindert werden, das die Druckluftzufuhr zum Luftmotor automatisch unterbricht, wenn der Dosierzyklus abgeschlossen ist.

Abschalten der Pumpe

WARNUNG

Um die Gefahr schwerer Verletzungen beim Druckentlasten zu verringern, stets die Anleitungen im Abschnitt **Druckentlastung**, links, befolgen.

Am Ende des Arbeitstags den Druck entlasten.

Service- und Wartungsarbeiten

Schmierung

Das Luftventil ist für ölfreien Betrieb konstruiert. Wird jedoch Schmierung gewünscht, so nehmen sie alle 500 Betriebsstunden (oder monatlich) den Schlauch von der Lufteinlassöffnung an der Pumpe ab und geben Sie zwei Tropfen Maschinenöl in den Lufteinlass.

VORSICHT

Die Pumpe nicht zu stark schmieren. Öl wird durch den Schalldämpfer abgegeben und könnte den Materialvorrat oder andere Geräte verunreinigen. Übermäßige Schmierung kann außerdem zu Funktionsstörungen der Pumpe führen.

Spülen und Lagerung

WARNUNG

Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 11 ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.

Die Pumpe oft genug ausspülen, um zu verhindern, dass das gepumpte Material in der Pumpe eintrocknet oder einfriert und diese beschädigt. Ein verträgliches Lösungsmittel verwenden.

Die Pumpe vor Stilllegung über einen längeren Zeitraum spülen und den Druck entlasten.

Festziehen von Gewindeanschlüssen

Vor jedem Einsatz alle Schläuche auf Verschleiß oder Beschädigungen überprüfen und nach Bedarf austauschen. Sicherstellen, dass alle Gewindeanschlüsse fest und dicht sind. Die Befestigungselemente kontrollieren und nach Bedarf nachziehen. Obwohl die Pumpe auf unterschiedliche Arten eingesetzt werden kann, sollten die Befestigungselemente als allgemeine Richtlinie alle zwei Monate nachgezogen werden. Siehe **Anzugsreihenfolge** auf Seite 31.

Vorsorge-Wartungsplan

Erstellen Sie auf Basis der Betriebsdauer der Pumpe einen Wartungsplan. Dies ist besonders wichtig zur Vermeidung von Auslaufen oder Lecks aufgrund von Membranenriss.

Fehlersuche

WARNUNG

Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 11 ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.

- Vor Prüfen oder Warten des Geräts den Druck entlasten.
- Vor dem Zerlegen der Pumpe alle möglichen Fehler und ihre Ursachen prüfen.

PROBLEM	URSACHE	LÖSUNG
Pumpe läuft im Stillstand oder hält im Stillstand nicht den Druck.	Verschleiß an Ventilkugeln (301), Ventilsitzen (201) oder O-Ringen (202).	Austauschen. Siehe Seite 18.
Pumpe läuft nicht oder läuft einmal und bleibt stehen.	Luftventil sitzt fest oder ist verschmutzt.	Luftventil zerlegen und reinigen. Siehe Seite 16. Gefilterte Druckluft verwenden.
	Prüfen, ob Ventilkugel (301) stark verschlissen ist oder im Ventilsitz (201) oder Verteilerrohr (102 oder 103) feststeht.	Kugel und Sitz austauschen. Siehe Seite 18.
	Prüfen, ob Ventilkugel (301) aufgrund von Überdruck im Sitz (201) feststeht.	Überdruckventil einbauen (siehe Seite 10).
	Auslassventil verstopft.	Druck entlasten und Ventil säubern.
Pumpe arbeitet unregelmäßig.	Verstopfte Saugleitung.	Überprüfen; säubern.
	Klebrige oder undichte Kugeln (301).	Säubern oder austauschen. Siehe Seite 18.
	Membrane gerissen.	Austauschen. Siehe Seite 19–21.
	Verstopfte Abluftleitung.	Verstopfung entfernen.
Luftblasen in der Flüssigkeit.	Saugleitung ist lose.	Festziehen.
	Membrane gerissen.	Austauschen. Siehe Seite 19–21.
	Einlassverteiler (102) lose, Dichtung zwischen Verteiler und Sitz (201) schadhaft oder O-Ringe (202) schadhaft.	Schrauben (106) am Verteilerrohr festziehen bzw. Sitze (201) oder O-Ringe (202) austauschen. Siehe Seite 18.
	Schraube an Membranwelle lose (107).	Festziehen oder austauschen. Siehe Seite 19–21.
	O-Ringe (108) schadhaft.	Austauschen. Siehe Seite 19–21.

Fehlersuche

PROBLEM	URSACHE	LÖSUNG
Flüssigkeit in Abluft.	Membrane gerissen.	Austauschen. Siehe Seite 19–21.
	Schraube an Membranwelle lose (107).	Festziehen oder austauschen. Siehe Seite 19–21.
	O-Ringe (108) schadhaft.	Austauschen. Siehe Seite 19–21.
Pumpe gibt im Stillstand zuviel Abluft ab.	Luftventilkopf (7†■), O-Ring (6†■), Platte (8■), Schaltventil (18), Packungen (10) oder O-Ringe der Führungsstifte (17†■) verschlissen.	Reparieren oder austauschen. Siehe Seite 16.
	Wellendichtungen (402) verschlissen.	Austauschen. Siehe Seite 19–21.
Luft tritt aus.	Abdeckung des Luftventils (2) oder Schrauben an der Luftventilabdeckung (3) sind lose.	Schrauben festziehen. Siehe Seite 16.
	Luftventildichtung (4) oder Dichtung an der Luftventilabdeckung (22) ist schadhaft.	Überprüfen, austauschen. Siehe Seite 16, 22–23.
	Schrauben an Luftventilabdeckung (25) sind lose.	Schrauben festziehen. Siehe Seite 22–23.
Pumpe lässt aus den Kugelventilen Material austreten.	Verteiler (102, 103) lose, Dichtung zwischen Verteiler und Sitz (201) schadhaft oder O-Ringe (202) schadhaft.	Schrauben (106) am Verteilerrohr festziehen bzw. Sitze (201) oder O-Ringe (202) austauschen. Siehe Seite 18.

Wartung

Reparatur des Luftventils

Erforderliche Werkzeuge

- Drehmomentschlüssel
- Torx-Schraubenzieher (T20) oder 7-mm-Steckschlüssel
- Nadelzange
- O-Ring-Haken
- Lithiumfett

HINWEIS: Es sind Luftventil-Reparatursätze 236273 (Modelle mit Mittelgehäuse aus Aluminium) und 255061 (Modelle mit Mittelgehäuse aus Edelstahl) erhältlich. Siehe Seite 25. Die im Satz enthaltenen Teile sind mit einem Symbol gekennzeichnet, z. B. (4†■). Für optimale Ergebnisse sollten alle im Satz enthaltenen Teile verwendet werden.

Zerlegen

WARNUNG

Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 11 ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.

1. Den Druck entlasten.
 2. Mit einem Torx-Schraubenzieher (T20) oder einem 7-mm-Steckschlüssel die sechs Schrauben (3), die Luftventilabdeckung (2) und die Dichtung (4) abschrauben. Siehe Abb. 8.
 3. Den Mitnehmer (5) in die zentrale Stellung bringen und aus dem Hohlraum ziehen. Den Ventilkopf (7†■) und O-Ring (6†■) aus dem Mitnehmer ausbauen. Mit einer Nadelzange das Schaltventil (18) gerade nach oben und aus der Kammer ziehen. Siehe Abb. 9.
 4. Die beiden Stellmotorkolben (11) aus den Lagern (12) ziehen. Die Packungen (10) von den Kolben abziehen. Die Führungsstifte (16) aus den Lagern (15) ziehen. Die O-Ringe (17) von den Führungsstiften abziehen. Siehe Abb. 10.
 5. Die Ventilplatte (8■) in eingebautem Zustand überprüfen. Ist sie beschädigt, mit einem Torx-Schraubenzieher Größe 2 oder einem 7-mm-Steckschlüssel die drei Schrauben (3) lösen. Die Ventilplatte (8■) und – an Modellen mit Mittelgehäuse aus Aluminium – die Dichtung (9) ausbauen. Siehe Abb. 11.
 6. Die Lager (12, 15) im eingebauten Zustand überprüfen. Siehe Abb. 10. Die Lager sind konisch; wenn sie schadhaft sind, müssen sie von außen ausgebaut werden. Dies erfordert den Ausbau der materialbenetzten Teile. Siehe Seite 22.
 7. Alle Teile reinigen und auf Verschleiß oder Beschädigung prüfen. Je nach Bedarf austauschen. Wieder einbauen, wie auf Seite 16 beschrieben.
- ### Einbau
1. *Wenn die Lager (12, 15) ausgewechselt werden*, ist beim Einbau die Beschreibung auf Seite 22 zu beachten. Den Materialteil wieder einbauen.
 2. An Modellen mit Mittelgehäuse aus Aluminium die Dichtung der Ventilplatte (9†) in die Nut unten im Ventilhohlraum einlegen. Die gerundete Seite der Dichtung **muss nach unten** in die Nut weisen. Siehe Abb. 11.
 3. Die Ventilplatte (8■) in die Kammer einbauen. An Modellen mit Mittelgehäuse aus Aluminium ist die Platte umkehrbar, so dass jede Seite nach oben zeigen kann. Die drei Schrauben (3) mit einem Torx-Schraubenzieher Größe 2 oder einem 7-mm-Steckschlüssel eindrehen. Festziehen, bis die Schrauben am Gehäuse anstoßen. Siehe Abb. 11.
 4. An jedem Führungsstift (16) einen O-Ring (17†■) einbauen. Stifte und O-Ringe fetten. Die Stifte mit dem **schmalen** Ende voran in die Lager (15) einschieben. Siehe Abb. 10.
 5. An jedem Stellmotorkolben (11) eine Packung (10†■) einbauen, so dass die Lippen der Packungen zum **schmalen** Ende der Kolben weisen. Siehe Abb. 10.
 6. Die Packungen (10†■) und Stellmotorkolben (11) fetten. Die Stellmotorkolben mit dem **dicken** Ende voran in die Lager (12) einschieben. Das schmale Ende des Kolbens frei lassen. Siehe Abb. 10.
 7. Die Unterseite des Schaltventils (18†■) fetten und so einbauen, dass dessen Zungen in die Nuten an den Enden der Führungsstifte (16) einrasten. Siehe Abb. 9.
 8. Den O-Ring (6†■) fetten und in den Ventilkopf (7†■) einbauen. Den Ventilkopf auf den Mitnehmer (5) drücken. Die Unterseite des Ventilkopfs fetten. Siehe Abb. 9.
 9. Den Mitnehmer (5) so einbauen, dass dessen Zungen in die Nuten am schmalen Ende der Stellmotorkolben (11) einrasten. Siehe Abb. 9.
 10. Die Ventildichtung (4†■) und die Abdeckung (2) mit den sechs Öffnungen im zentralen Gehäuse (1) ausrichten. Unter Verwendung eines Torx-Schraubenziehers Größe 2 oder eines 7-mm-Steckschlüssels mit sechs Schrauben (3) befestigen. Mit einem Drehmoment von 5,6–6,8 N•m anziehen. Siehe Abb. 8.

Wartung

- ⚠ Mit 5,6–6,8 N•m festziehen.

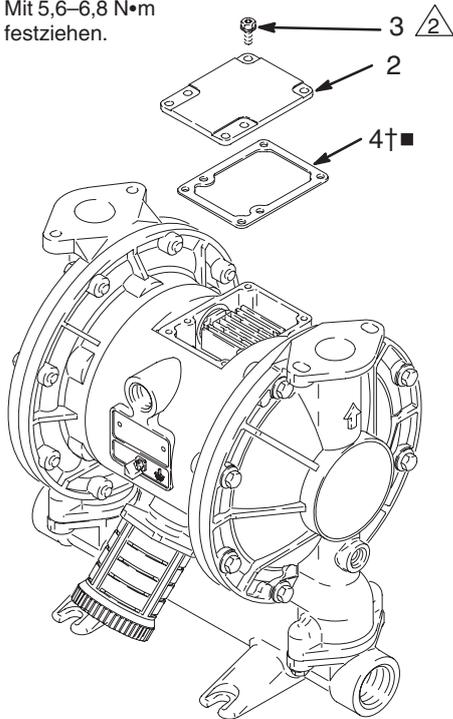


Abb. 8

02644B

- ⚠ Mit dem schmalen Ende voran einschieben.
- ⚠ Fetten.
- ⚠ So einbauen, dass die Lippen zum schmalen Ende des Kolbens (11) zeigen.
- ⚠ Mit dem breiten Ende voran einschieben.

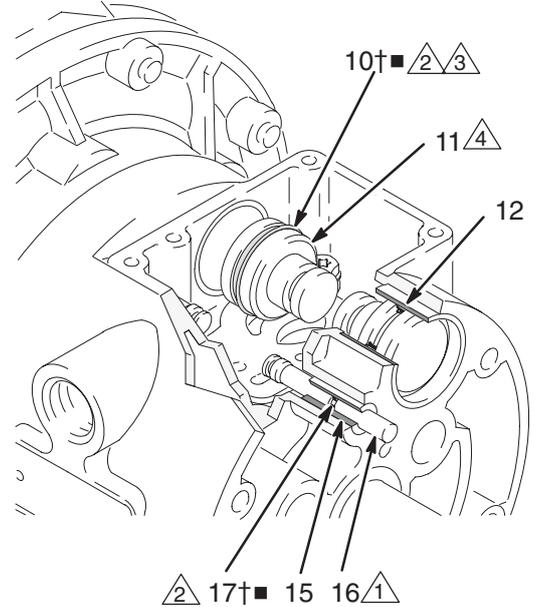


Abb. 10

02643

- ⚠ Siehe Detailansicht rechts.
- ⚠ Fetten.
- ⚠ Unterseite einfetten.

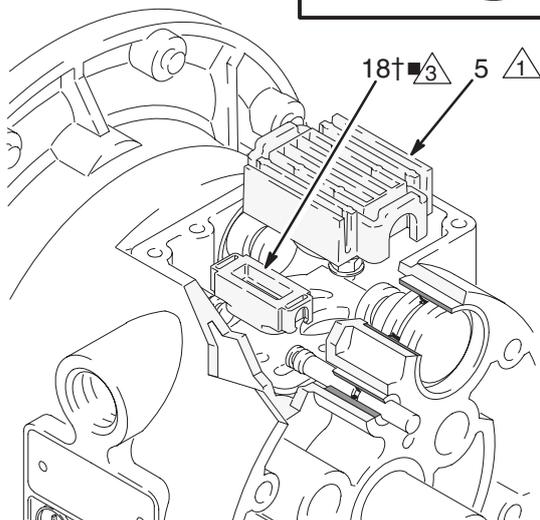
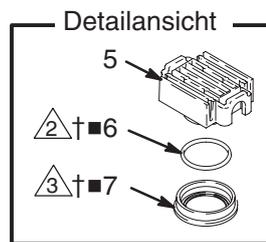


Abb. 9

02642

- ⚠ Die gerundete Seite muss nach unten zeigen (nur Modelle mit Mittelgehäuse aus Aluminium).
- ⚠ Die Schrauben anziehen, bis sie am Gehäuse anstoßen.

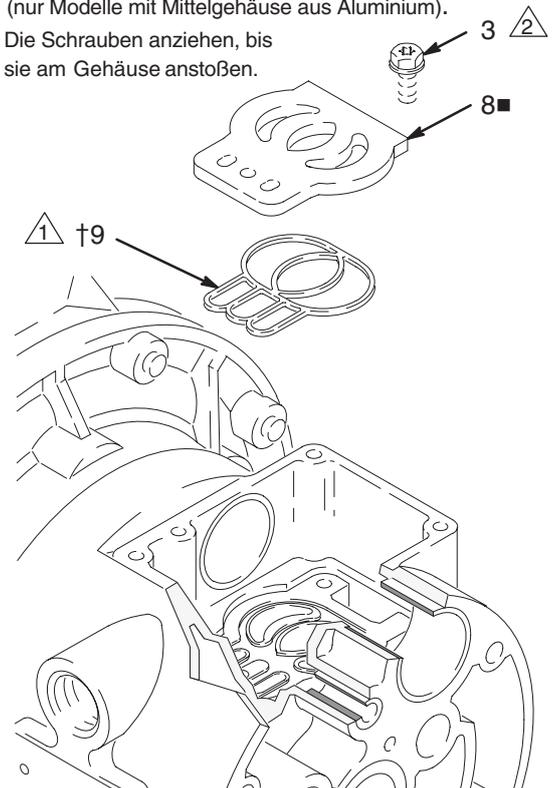


Abb. 11

02645

Wartung

Reparatur des Kugelventils

Erforderliche Werkzeuge

- Drehmomentschlüssel
- 10 mm-Steckschlüssel
- O-Ring-Haken

Zerlegen

HINWEIS: Es ist ein Reparatursatz für materialbenetzte Teile verfügbar. Siehe Seite 25 zur Bestellung des richtigen Satzes für die Pumpe. Die im Satz enthaltenen Teile sind mit einem Sternchen gekennzeichnet, z.B. (201*). Um das beste Resultat zu erzielen, alle neuen Teile im Reparatursatz verwenden.

HINWEIS: Um sicherzustellen, dass die Kugeln (301) richtig sitzen, die Sitze (201) bei Austausch der Kugeln stets mit austauschen. Bei manchen Modellen auch die O-Ringe (202) auswechseln.

⚠️ WARNUNG

Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 11 ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.

1. Druckentlasten. Alle Schläuche abziehen.
2. Die Pumpe von der Halterung abnehmen.
3. Mit einem 10 mm Steckschlüssel die vier Bolzen (106) und Muttern (114, *nur an den Edelstahlpumpen verwendet*), mit denen das Auslassammelrohr (103) an den Materialabdeckungen (101) befestigt ist, entfernen. Siehe Abb. 12.
4. Die O-Ringe (202, *bei manchen Modellen nicht verwendet*), Sitze (201) und Kugeln (301) aus dem Rohr ausbauen (103).
5. Die Pumpe umdrehen und den Einlassverteiler (102) ausbauen. Die O-Ringe (202, *bei manchen Modellen nicht verwendet*), Sitze (201) und Kugeln (301) von den Materialabdeckungen (101) abnehmen.

Einbau

1. Alle Teile reinigen und auf Verschleiß oder Beschädigung prüfen. Je nach Notwendigkeit Teile austauschen.
2. In umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen und dabei die Hinweise in Abb. 12 befolgen. Sicherstellen, dass die Kugeln und die Sammelrohre **genau** wie dargestellt zusammengebaut werden. Die Pfeile (A) an den Materialabdeckungen (101) **müssen** zum Auslassammelrohr (103) zeigen.

1. Mittelfestes (blaues) Loctite® oder ein ähnliches Mittel auf das Gewinde auftragen und mit 14–17 N•m anziehen. Siehe **Anzugsreihenfolge** auf Seite 31.
2. Pfeil (A) muss zum Auslassverteiler (103) zeigen.
3. Die abgeschrägte Sitzoberfläche muss zur Kugel (301) zeigen.
4. Bei manchen Modellen nicht verwendet.

Abbildung: Aluminium-Modell

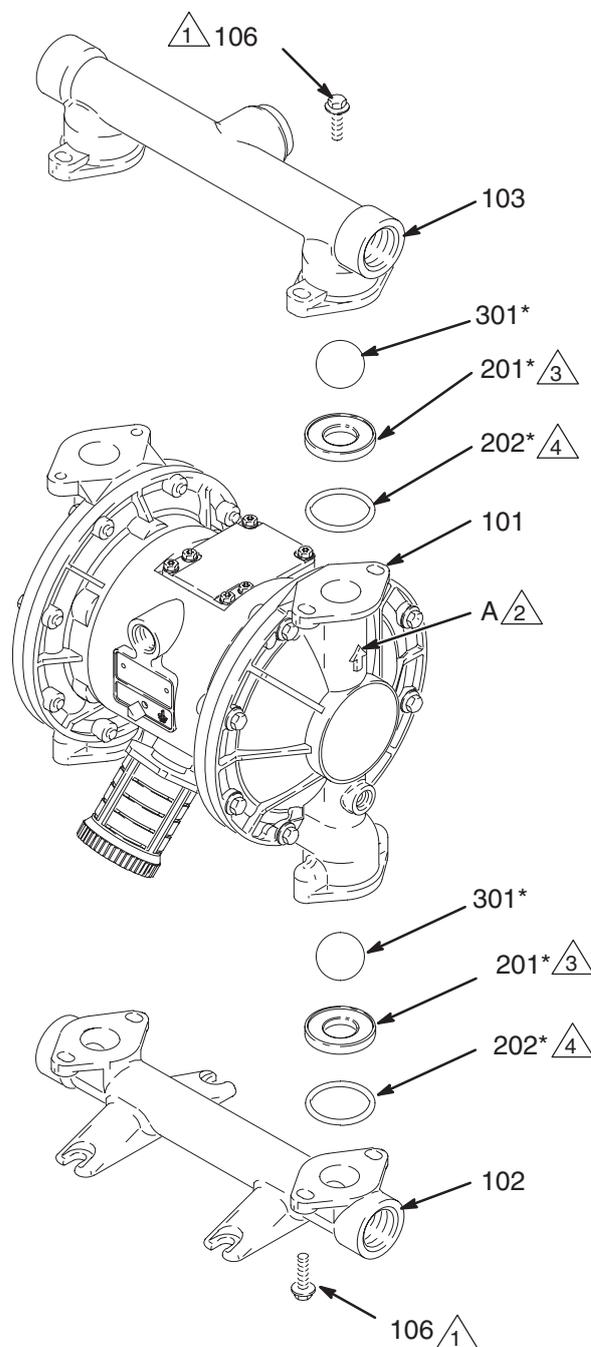


Abb. 12

02647C

Wartung

Reparatur der Membran

Erforderliche Werkzeuge

- Drehmomentschlüssel
- 10 mm-Steckschlüssel
- 15 mm Steckschlüssel (bei Aluminium-Modellen) oder 25 mm Steckschlüssel (bei Edelstahl-Modellen)
- 19-mm-Maulschlüssel
- O-Ring-Haken
- Lithiumfett

Zerlegen

HINWEIS: Es ist ein Reparatursatz für materialbenetzte Teile verfügbar. Siehe Seite 25 zur Bestellung des richtigen Satzes für die Pumpe. Die im Satz enthaltenen Teile sind mit einem Sternchen gekennzeichnet, z.B. (401*). Um das beste Resultat zu erzielen, alle neuen Teile im Reparatursatz verwenden.

WARNUNG

Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 11 ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.

1. Den Druck entlasten.
2. Die Verteiler ausbauen und die Kugelventile zerlegen, wie auf Seite 18 beschrieben.
3. Mit einem 10 mm-Steckschlüssel die Schrauben (106) lösen, mit denen die Materialabdeckungen (101) an den Luftabdeckungen (23) befestigt sind. Die Materialabdeckungen (101) von der Pumpe abnehmen. Siehe Abb. 13.

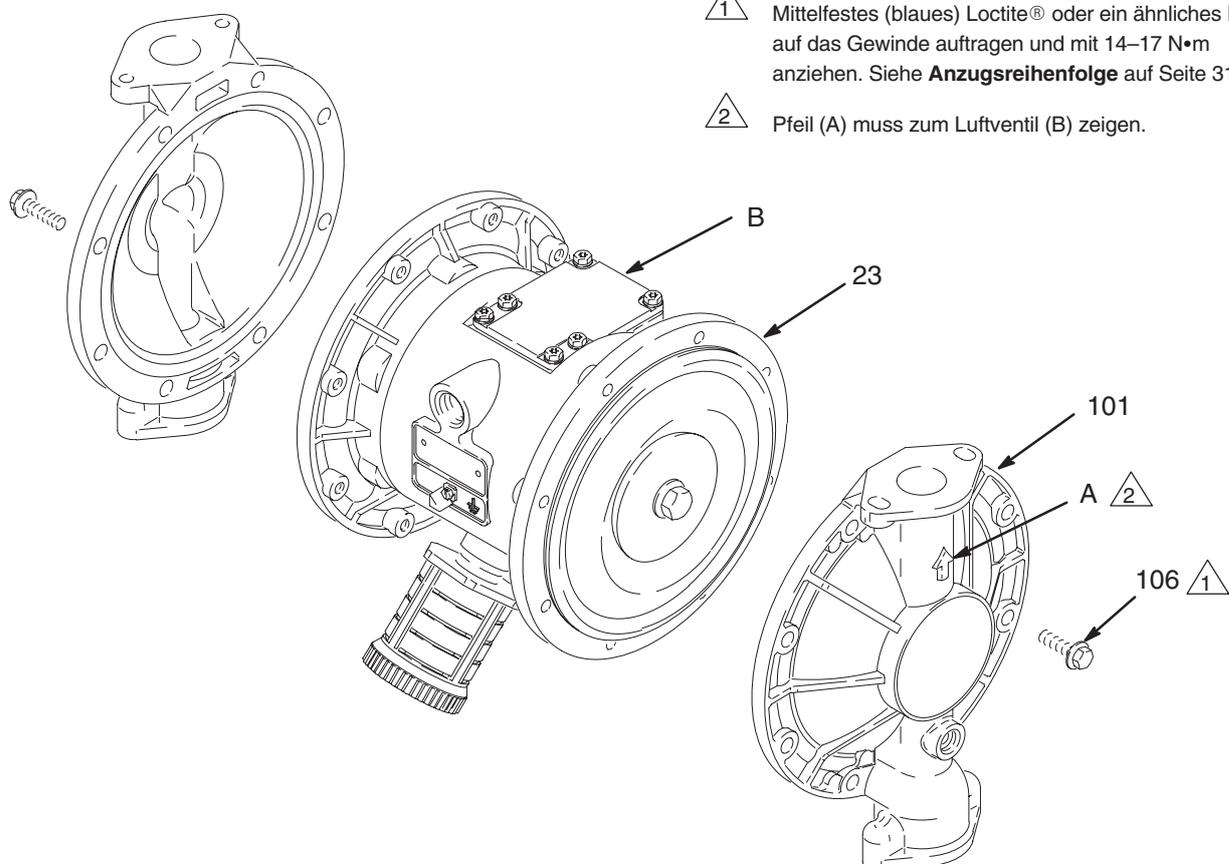


Abb. 13

02635B

Wartung

4. Die Schrauben der Membranwelle (107) lockern, aber nicht ausbauen. An beiden Schrauben einen 15 mm-Steckschlüssel (25 mm-Steckschlüssel bei Edelstahlmodellen) ansetzen.
5. Eine Schraube aus der Membranwelle (24) herausdrehen und den O-Ring (108), die Stauscheibe auf der Flüssigkeitsseite (105), die PTFE-Membrane (403, *nur bei PTFE-Modellen verwendet*), die Membrane (401) und die Stauscheibe auf der Luftseite (104) ausbauen. Siehe Abb. 14.
6. Die andere Membran-Baugruppe und die Membranwelle (24) aus dem zentralen Gehäuse (1) ziehen. Die Flachstellen an der Welle mit einem 19-mm-Einmaulschlüssel festhalten und die Schraube (107) aus der Welle ausbauen. Die andere Membran-Baugruppe zerlegen.
7. Die Membranwelle (24) auf Verschleiß oder Schleifspuren prüfen. Ist sie schadhafte, die Lager (19) in eingebautem Zustand überprüfen. Sind die Lager schadhafte, siehe Seite 22.
8. Mit einem O-Ring-Haken ins Mittelgehäuse (1) fassen und in die Packungen (402) einhaken, dann diese aus dem Gehäuse ziehen. Dies kann bei eingebauten Lagern (19) erfolgen.
9. Alle Teile reinigen und auf Verschleiß oder Beschädigung prüfen. Je nach Notwendigkeit Teile austauschen.

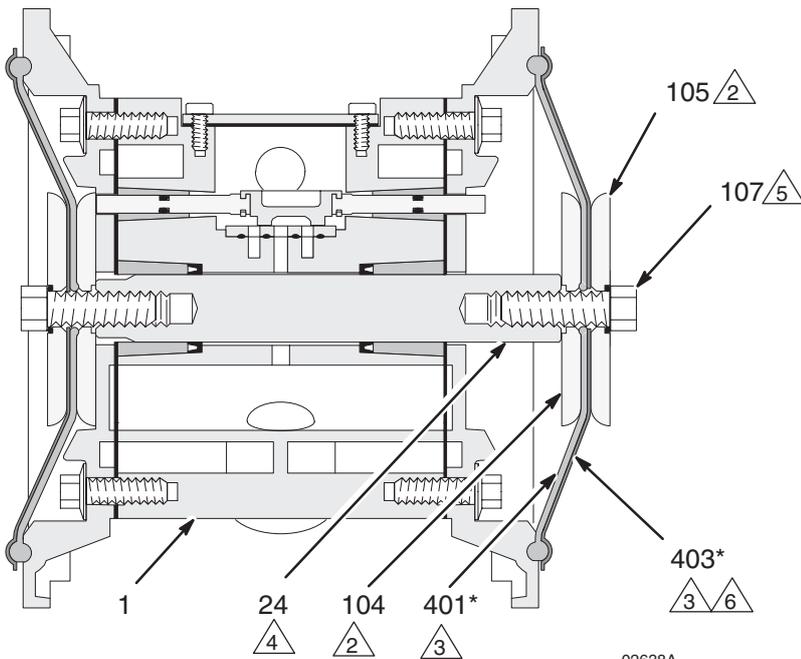
Wiedereinbau

1. Die Wellenpackungen (402*) so einbauen, dass die Lippen nach **außen** aus dem Gehäuse (1) weisen. Die Packungen einfetten. Siehe Abb. 14.
2. Die Membran-Baugruppe an einem Ende der Welle (24) wie folgt einbauen:
 - a. Den O-Ring (108*) an der Wellenschraube (107) anbringen.
 - b. Die materialseitige Stauscheibe (105) so an der Schraube befestigen, dass die abgerundete Seite nach innen zur Membran (401) zeigt.

HINWEIS: *Nur bei den Edelstahlpumpen* ist die Stauscheibe der Materialseite (105) aus Edelstahl. Auf dieser Scheibe ist die Teilenummer **nicht** aufgedruckt. Sicherstellen, dass diese Scheibe auf der Materialseite der Membran angebracht wird.

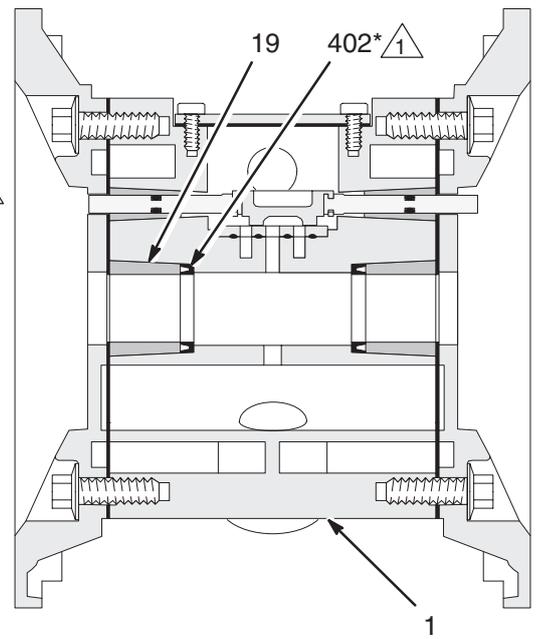
- c. *Nur bei PTFE-Modellen:* die PTFE-Membrane einbauen (403*). Sicherstellen, dass die mit der Aufschrift AIR SIDE gekennzeichnete Seite zum zentralen Gehäuse weist (1).
 - d. Die Membran (401*) an der Schraube anbringen. Sicherstellen, dass die mit der Aufschrift AIR SIDE gekennzeichnete Seite zum zentralen Gehäuse (1) weist.
 - e. Die Stauscheibe der Luftseite (104) so anbringen, dass die abgerundete Seite zur Membran (401) zeigt. Diese Scheibe, an der die Teilenummer aufgedruckt ist, wird bei allen Modellen verwendet.
 - f. Mittelfestes (blaues) Loctite® oder ein ähnliches Mittel auf den Bolzen (107) auftragen. Bolzen handfest in die Welle (24) schrauben.
3. Die Membranwelle (24) der Länge nach und an den Enden fetten und durch das Gehäuse (1) schieben.
 4. Die andere Membran-Baugruppe wieder an der Welle anbringen, wie in Schritt 2 beschrieben.
 5. Eine Wellenschraube (107) mit dem Schlüssel festhalten und die andere Schraube auf ein Drehmoment von 27–34 N•m bei max. 100 U/Min. anziehen.
 6. Die Materialabdeckungen (101) und das Mittelgehäuse (1) so ausrichten, dass die Pfeile (A) auf den Abdeckungen in die gleiche Richtung zeigen wie das Luftventil (B). Mittelfestes (blaues) Loctite® oder ein ähnliches Mittel auf das Gewinde der Schrauben (106) auftragen. Die Abdeckungen mit den Schrauben fingerfest anziehen. Siehe Abb. 13. Mit einem 10-mm-Steckschlüssel die Schrauben entgegengesetzt und gleichmäßig auf ein Drehmoment von 14–17 N•m anziehen. Siehe **Anzugsreihenfolge** auf Seite 31.
 7. Die Kugelventile und Verteiler wieder wie auf Seite 18 beschrieben zusammenbauen.

Wartung



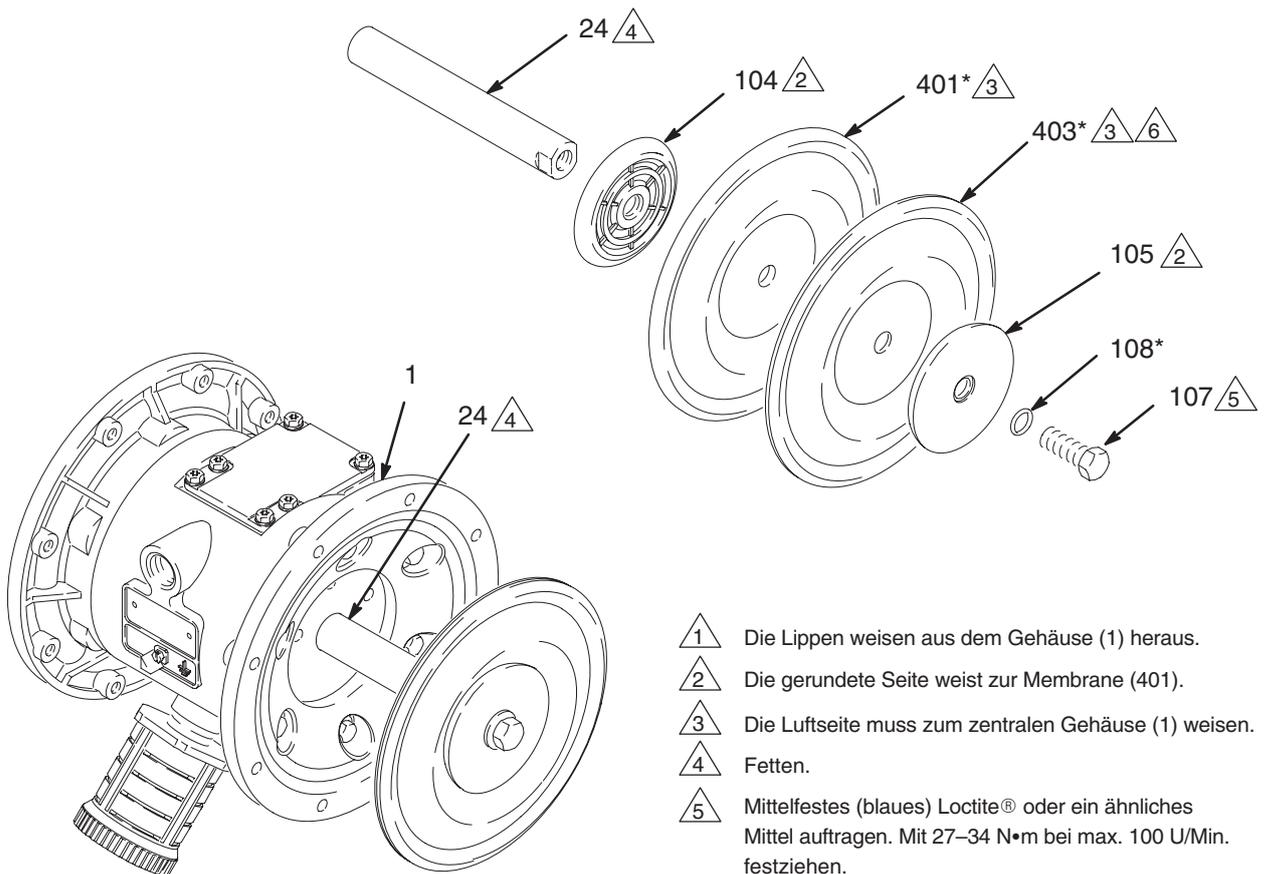
02638A

Schnittansicht mit eingebauten Membranen



02637A

Schnittansicht mit ausgebauten Membranen



- 1 Die Lippen weisen aus dem Gehäuse (1) heraus.
- 2 Die gerundete Seite weist zur Membrane (401).
- 3 Die Luftseite muss zum zentralen Gehäuse (1) weisen.
- 4 Fetten.
- 5 Mittelfestes (blaues) Loctite® oder ein ähnliches Mittel auftragen. Mit 27–34 N•m bei max. 100 U/Min. festziehen.
- 6 Nur bei Pumpen mit PTFE-Membrane verwendet.

Abb. 14

02636B

Wartung

Ausbau von Lager und Luftdichtung

Erforderliche Werkzeuge

- Drehmomentschlüssel
- 10 mm-Steckschlüssel
- Lagerabzieher
- O-Ring-Haken
- Presse oder Holzhammer und Klotz

Zerlegen

HINWEIS: Unbeschädigte Lager nicht ausbauen.

WARNUNG

Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 11 ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.

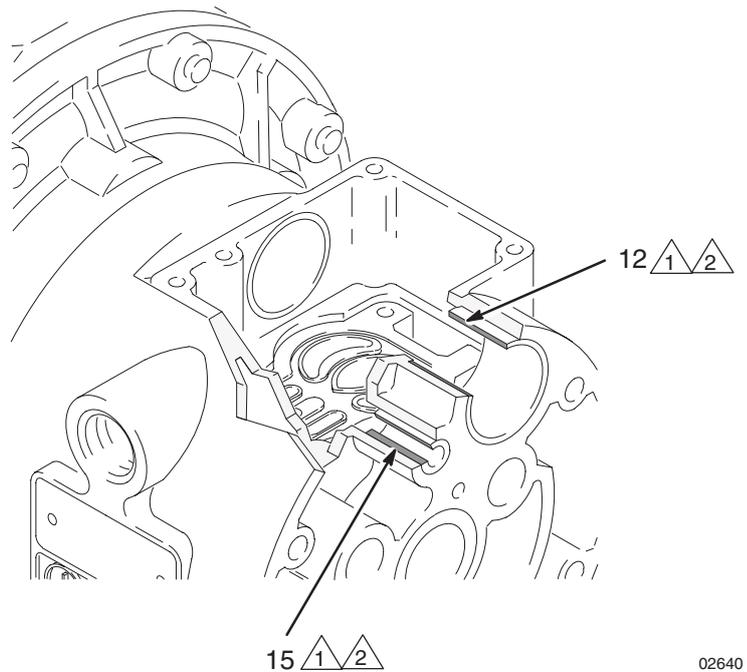
1. Den Druck entlasten.
 2. Die Verteiler ausbauen und die Kugelventile zerlegen, wie auf Seite 18 beschrieben.
 3. Die Materialdeckel und Membran-Baugruppen ausbauen, wie auf Seite 19 beschrieben.
- HINWEIS:** Wenn das Membranwellenlager (19) ausgebaut wird, Schritt 4 auslassen.
4. Das Luftventil ausbauen, wie auf Seite 16 beschrieben.
 5. Mit einem 10 mm-Steckschlüssel die Schrauben (25) lösen, mit denen die Luftdeckel (23) am zentralen Gehäuse (1) befestigt sind. Siehe Abb. 15.
 6. Die Dichtungen vom Luftdeckel (22) entfernen. Die Dichtungen stets durch neue ersetzen.
 7. Mit einem Lagerabzieher die Membranwellenlager (19), Luftventillager (12) oder Führungsstiftlager (15) abziehen. Unbeschädigte Lager nicht ausbauen.
 8. Ist das Membranwellenlager (19) ausgebaut, mit einem O-Ring-Haken ins Mittelgehäuse (1) fassen und in die Packungen (402) einhaken, dann diese aus dem Gehäuse ziehen. Die Packungen inspizieren. Siehe Abb. 14.

Einbau

1. Die Wellenpackungen (402*), sofern ausgebaut, so einbauen, dass die Lippen nach **außen** aus dem Gehäuse zeigen (1).
2. Die Lager (12, 15 und 19) sind konisch und lassen sich nur in eine Richtung einbauen. Die Lager **mit dem spitzen Ende voran** ins Mittelgehäuse (1) schieben. Mit einer Presse oder einem Holzhammer und Klotz das Lager bündig zur Oberfläche des zentralen Gehäuses einpressen.
3. Die Luftventile wieder einbauen, wie auf Seite 16 beschrieben.
4. Die neue Dichtung der Luftdeckel (22) so ausrichten, dass der aus dem zentralen Gehäuse (1) hervorstehende Führungsstift (16) durch die richtige Öffnung (H) in der Dichtung passt.
5. Die Luftabdeckung (23) so ausrichten, dass der Führungsstift (16) in die mittlere (M) der drei kleinen Öffnungen in der Nähe der Abdeckmitte passt. Die Schrauben fingerfest (25) eindrehen. Mittelfestes (blaues) Loctite® oder ein ähnliches Mittel auf das Gewinde der Schrauben (25) auftragen. Siehe Abb. 15. Mit einem 10-mm-Steckschlüssel die Schrauben entgegengesetzt und gleichmäßig auf ein Drehmoment von 15–17 N•m anziehen.
6. Die Membran-Baugruppen und Flüssigkeitsabdeckungen einbauen, wie auf Seite 19 beschrieben.
7. Die Kugelventile und Verteiler wieder wie auf Seite 18 beschrieben zusammenbauen.

Wartung

- 1 Die Lager mit dem spitzen Ende voran einschieben.
 - 2 Lager bündig zur Oberfläche des zentralen Gehäuses (1) einpressen.
 - 3 Mittlerfestes (blaues) Loctite® oder ein ähnliches Mittel auftragen.
- Mit 15–17 N•m festziehen.



02640

Detailansicht der Luftventillager

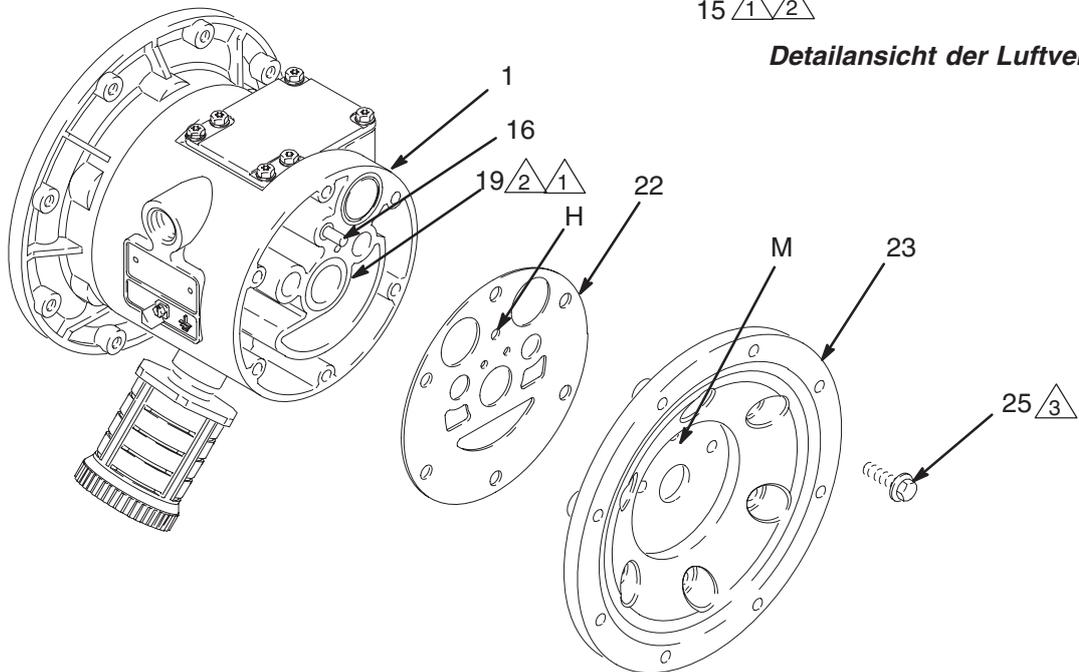


Abb. 15

02639B

Pumpentabelle

Husky 1040 Pumpen aus Aluminium und Edelstahl, Serie A

Die Modell-Nr. ist auf dem Serienschild der Pumpe angegeben. Zur Bestimmung der Modell-Nr. der Pumpe aus der folgenden Tabelle von links nach rechts die sechs Stellen wählen, die Ihre Pumpe bezeichnen. Die erste Stelle ist stets **D** und bedeutet Husky-Membranpumpen. Die übrigen fünf Stellen bezeichnen die zur Konstruktion verwendeten Materialien. Eine Pumpe mit Druckluftmotor und benetzten Teilen aus Aluminium, Polypropylen-Sitzen, PTFE-Kugeln und PTFE-Membranen wäre z. B. Modell **D 7 3 9 1 1**. Zum Bestellen von Ersatzteilen siehe die Teileliste auf Seite 26–28. *Die Ziffern in der Tabelle beziehen sich nicht auf die Referenznummern in den Teilebezeichnungen und den Teile-Listen.*

Membranpumpe	Luftmotor	Flüssigkeitsgehäuse	–	Sitze	Kugeln	Membranen
232501*	Aluminium	Aluminium	–	TPE	Acetal	TPE
D (bei allen Pumpen)	7 Aluminium (Standard)	1 (nicht verwendet)	–	1 (nicht verwendet)	1 (PTFE)	1 (PTFE)
234124*	8 Aluminium (ferngesteuert)	2 (nicht verwendet)		2 (Acetal)	2 (Acetal)	2 (nicht verwendet)
	R Edelstahl (Standard)	3 (Aluminium)	–	3 (316 Edelstahl)	3 (316 Edelstahl)	3 (nicht verwendet)
	S Edelstahl (ferngesteuert)	4 (Edelstahl)	–	4 (17–4 PH Edelstahl)	4 (440C Edelstahl)	4 (nicht verwendet)
		5 (nicht verwendet)	–	5 (TPE)	5 (TPE)	5 (TPE)
		C (Aluminium BSPT)		6 (Santoprene®)	6 (Santoprene®)	6 (Santoprene®)
		D (Edelstahl BSPT)	–	7 (Buna-N)	7 (Buna-N)	7 (Buna-N)
			–	8 (Fluorelastomer)	8 (Fluorelastomer)	8 (Fluorelastomer)
			–	9 (Polypropylen)	9 (nicht verwendet)	9 (nicht verwendet)
			–	A (Kynar®)	A (nicht verwendet)	A (nicht verwendet)
			–	G (Geolast®)	G (Geolast®)	G (Geolast®)

* 232501, Aluminium-Pumpe 1040, Serie A

Modell-Nr. 232501 ist eine Aluminiumpumpe 1040 unter privatem Label. Diese Pumpe gleicht dem Modell D73525 mit Ausnahme des Labels und folgender Positionen:

Ref.-Nr. 10 und 402: 115666 Fluorelastomer-Packung

Ref.-Nr. 17: 168518 Fluorelastomer-O-Ring

Verwenden Sie den Luftventilreparatursatz 243492

* 234124, Aluminium-Pumpe 1040, Serie A

Modell-Nr. 234124 ist eine Aluminiumpumpe 1040 unter privatem Label. Diese Pumpe gleicht dem Modell D73GGG mit Ausnahme des Labels und folgender Positionen:

Ref.-Nr. 10 und 402: 115666 Fluorelastomer-Packung

Ref.-Nr. 17: 168518 Fluorelastomer-O-Ring

Verwenden Sie den Luftventilreparatursatz 243492

246450, Edelstahl-Umbausatz für Luftmotor

Für den Umbau eines Aluminium-Luftmotors auf einen Edelstahl-Luftmotor ist der Satz 246450 mit der beiliegenden Betriebsanleitung 309643 zu verwenden.

Reparatursatz-Tabelle

Für Husky 1040 Pumpen aus Aluminium und Edelstahl, Serie A

Reparatursätze können separat bestellt werden. Zur Reparatur des Luftventils ist **Artikel-Nr. 236273** für Modelle mit Mittelgehäuse aus Aluminium bzw. **Artikel-Nr. 255061** für Modelle mit Mittelgehäuse aus Edelstahl erforderlich (siehe Seite 28). Die im Luftventil-Reparatursatz enthaltenen Teile sind in der Teileliste mit einem Symbol gekennzeichnet, z. B. (4†■).

Zur Reparatur Ihrer Pumpe aus der folgenden Tabelle von links nach rechts die sechs Stellen wählen, die Ihre Pumpe bezeichnen. Die erste Stelle ist stets **D**, die zweite stets **0** (Null) und die dritte stets **7**. Die übrigen drei Stellen bezeichnen die zur Konstruktion verwendeten Materialien. Im Satz enthaltene Teile sind in der Teileliste mit einem Sternchen gekennzeichnet, z. B. (201*). Hat Ihre Pumpe z. B. Polypropylen-Sitze, PTFE-Kugeln und PTFE-Membranen, bestellen Sie Reparatursatz **D 0 7 9 1 1**. Müssen nur bestimmte Teile repariert werden (z. B. die Membranen), für die Sitze und Kugeln die Ziffer 0 (Null) verwenden und Reparatursatz **D 0 7 0 0 1** bestellen. *Die Ziffern in der Tabelle beziehen sich **nicht** auf die Referenznummern in den Teilebezeichnungen und -listen auf Seite 26–28.*

Membranpumpe	Null	O-Ring an Welle	–	Sitze	Kugeln	Membranen
D (bei allen Pumpen)	0 (bei allen Pumpen)	7 (PTFE)	–	0 Null	0 Null	0 Null
			–	1 (nicht verwendet)	1 (PTFE)	1 (PTFE)
			–	2 (Acetal)	2 (Acetal)	2 (nicht verwendet)
			–	3 (316 Edelstahl)	3 (316 Edelstahl)	3 (nicht verwendet)
			–	4 (17–4 PH Edelstahl)	4 (440C Edelstahl)	4 (nicht verwendet)
			–	5 (TPE)	5 (TPE)	5 (TPE)
			–	6 (Santoprene®)	6 (Santoprene®)	6 (Santoprene®)
			–	7 (Buna-N)	7 (Buna-N)	7 (Buna-N)
			–	8 (Fluorelastomer)	8 (Fluorelastomer)	8 (Fluorelastomer)
			–	9 (Polypropylen)	9 (nicht verwendet)	9 (nicht verwendet)
			–	A (Kynar®)	A (nicht verwendet)	A (nicht verwendet)
			–	G (Geolast®)	G (Geolast®)	G (Geolast®)

Teile

Druckluftmotor-Teilleiste (Tabelle Spalte 2)

Ziffer	Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Bezeichnung	Stück
7	1	188838	MITTELGEHÄUSE; Aluminium	1
	2	188854	ABDECKUNG	1
	3	116344	SCHRAUBE, Sechskant; M5 x 0,8; 12 mm	9
	4†■	188618	DICHTUNG, Santoprene	1
	5	188855	MITNEHMER; Aluminium	1
	6†■	108730	O-RING; Nitril	1
	7†■	188616	BLOCK, Luftventil; Acetal	1
	8	188615	PLATTE, Luftventil; Edelstahl	1
	9†	188617	DICHTUNG, Ventilplatte; Buna-N	1
	10†■	112181	PACKUNG; Nitril	2
	11	188612	KOLBEN, Stellmotor; Acetal	2
	12	188613	LAGER, Kolben; Acetal	2
	13≠	104765	ROHRSTOPFEN	2
	14≠	115671	FITTING, männlich	2
	15	188611	LAGER, Stift; Acetal	2
	16	188610	STIFT; Edelstahl	2
	17†■	157628	O-RING; Buna-N	2
	18†■	188614	SCHALTVENTIL; Acetal	1
	19	188609	LAGER, Welle; Acetal	2
	20	116343	ERDUNGSSCHRAUBE	1
	22	188603	DICHTUNG, Luftabdeckung; Schaumstoff	2
	23	188839	LUFTABDECKUNG; Aluminium	2
	24	188608	WELLE; Edelstahl	1
	25	115643	SCHRAUBE, M8 x 1,25; 25 mm	12

Ziffer	Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Bezeichnung	Stück
8	Gleich wie 7, jedoch mit folgenden Ausnahmen			
	1	195921	MITTELGEHÄUSE; Aluminium; Fernsteuerung	1
	23	195917	LUFTABDECKUNG, Fernsteuerung	2
R	Gleich wie 7, jedoch mit folgenden Ausnahmen			
	1	15K009	MITTELGEHÄUSE; Edelstahl	1
	2	15A735	LUFTVENTILABDECKUNG; Edelstahl	1
	8■	15H178	PLATTE, Luftventil; Edelstahl	1
	9	–	–	–
	23	15A736	LUFTABDECKUNG; Edelstahl	2
S	Gleich wie 7, jedoch mit folgenden Ausnahmen			
	1	15K011	MITTELGEHÄUSE; Edelstahl, freistehend	1
	2	15A735	LUFTVENTILABDECKUNG; Edelstahl	1
	8■	15H178	PLATTE, Luftventil; Edelstahl	1
	9	–	–	–
	23	15B794	LUFTDECKEL; freistehend, Edelstahl	2

Teile

Benetzte Teile (Tabelle Spalte 3)

Ziffer	Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Bezeichnung	Stück
3	101	188840	MATERIAL- ABDECKUNG; Aluminium	2
	102	188841	VERTEILER; Einlass; Aluminium	1
	103	188842	VERTEILER, Auslass; Aluminium	1
	104	188607	PLATTE, Luftseite; Aluminium	2
	105	188607	SCHEIBE, Materialseite; Aluminium	2
	106	115643	SCHRAUBE, M8 x 1,25; 25 mm	24
	107	189044	SCHRAUBE; 35 mm	2
	108*	104319	O-RING; PTFE	2
	110▲	188970	WARNSCHILD	1
	111	112182	SCHALLDÄMPFER	1
	113	112183	STOPFEN; 1" NPT, Normalstahl	4
	114	keine	Nicht verwendet	0

Ziffer	Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Bezeichnung	Stück
4	101	188860	MATERIAL- ABDECKUNG; Edelstahl	2
	102	188862	VERTEILER, Einlass; Edelstahl	1
	103	188861	VERTEILER, Auslass; Edelstahl	1
	104	188607	PLATTE, Luftseite; Aluminium	2
	105	188960	STAUSCHEIBE, materialseitig; Edelstahl	2
	106	112178	SCHRAUBE, M8 x 1,25; 25 mm	24
	107	189044	SCHRAUBE; 35 mm	2
	108*	104319	O-RING; PTFE	2
	110▲	188621	WARNSCHILD	1
	111	112182	SCHALLDÄMPFER	1
	113	keine	Nicht verwendet	0
	114	112257	MUTTER	8

Fortsetzung

Teile

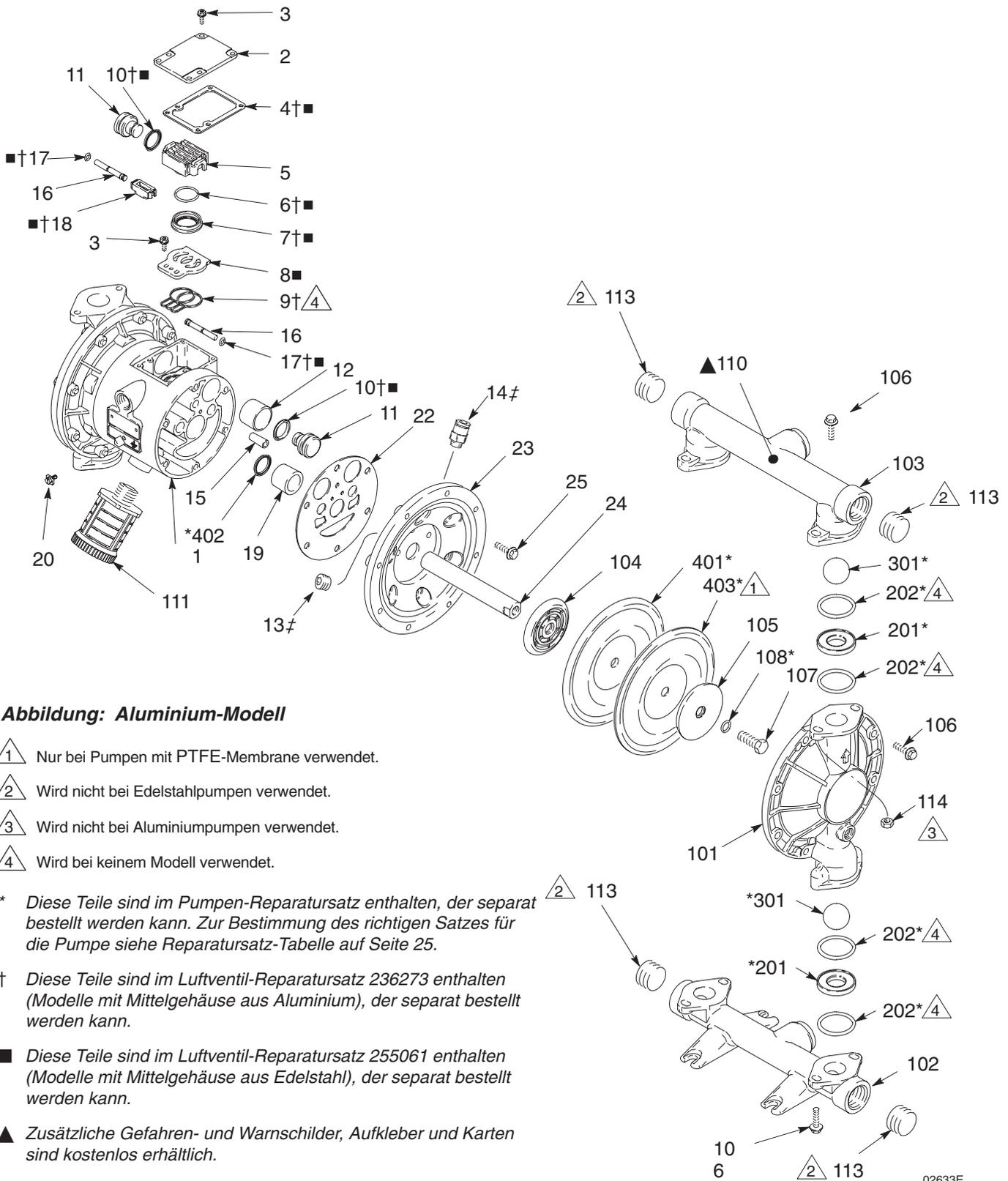


Abbildung: Aluminium-Modell

- △1 Nur bei Pumpen mit PTFE-Membrane verwendet.
- △2 Wird nicht bei Edelstahlpumpen verwendet.
- △3 Wird nicht bei Aluminiumpumpen verwendet.
- △4 Wird bei keinem Modell verwendet.

* Diese Teile sind im Pumpen-Reparaturset enthalten, der separat bestellt werden kann. Zur Bestimmung des richtigen Satzes für die Pumpe siehe Reparaturset-Tabelle auf Seite 25.

† Diese Teile sind im Luftventil-Reparaturset 236273 enthalten (Modelle mit Mittelgehäuse aus Aluminium), der separat bestellt werden kann.

■ Diese Teile sind im Luftventil-Reparaturset 255061 enthalten (Modelle mit Mittelgehäuse aus Edelstahl), der separat bestellt werden kann.

▲ Zusätzliche Gefahren- und Warnschilder, Aufkleber und Karten sind kostenlos erhältlich.

‡ Diese Teile sind nur im ferngesteuerten Luftmotor D8— und DS— enthalten.

02633E

Teile

Teileliste des Flüssigkeitsgehäuses (Tabelle Spalte 3) (Fortsetzung)

Ziffer	Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Bezeichnung	Stück	
C	101	188840	MATERIAL-ABDECKUNG; Aluminium	2	
	102	192070	EINLASSVERTEILER; Aluminium; BSPT	1	
	103	192071	AUSLASSVERTEILER; Aluminium; BSPT	1	
	104	188607	STAUSCHEIBE, luftseitig; Aluminium	2	
	105	188607	SCHEIBE, Materialseite; Aluminium	2	
	106	115643	SCHRAUBE, M8 x 1,25; 25 mm	24	
	107	189044	SCHRAUBE; 35 mm	2	
	108*	104319	O-RING; PTFE	2	
	110▲	188970	WARNSCHILD	1	
	111	112182	SCHALLDÄMPFER	1	
	113	113991	STOPFEN: 1" BSPT; Normalstahl	4	
	114	keine	Nicht verwendet	0	
	D	101	188860	MATERIAL-ABDECKUNG; Edelstahl	2
		102	192068	EINLASSVERTEILER; Edelstahl; BSPT	1
103		192069	AUSLASSVERTEILER; Edelstahl; BSPT	1	
104		188607	STAUSCHEIBE, luftseitig; Aluminium	2	
105		188960	STAUSCHEIBE, materialseitig; Edelstahl	2	
106		112178	SCHRAUBE, M8 x 1,25; 25 mm	24	
107		189044	SCHRAUBE; 35 mm	2	
108*		104319	O-RING; PTFE	2	
110▲		188621	WARNSCHILD	1	
111		112182	SCHALLDÄMPFER	1	
113		keine	Nicht verwendet	0	
114		112257	MUTTER	8	

Einzelteile Sitze (Tabelle Spalte 4)

Ziffer	Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Bezeichnung	Stück
2	201*	188604	SITZ; Acetal	4
	202*	109205	O-RING; PTFE	8
3	201*	188707	SITZ; 316 Edelstahl	4
	202*	109205	O-RING; PTFE	8
4	201*	188708	SITZ; 17-4 Edelstahl	4
	202*	109205	O-RING; PTFE	8
5	201*	188711	SITZ; TPE	4
	202	keine	Nicht verwendet	0
6	201*	191595	SITZ; Santoprene	4
	202*	109205	O-RING; PTFE	8
7	201*	15B275	SITZ; Buna-N	4
	202*	keine	Nicht verwendet	0
8	201*	15B633	SITZ; Fluorelastomer	4
	202	keine	Nicht verwendet	0
9	201*	189722	SITZ; Polypropylen	4
	202*	109205	O-RING; PTFE	8
A	201*	189723	SITZ; Kynar	4
	202*	109205	O-RING; PTFE	8
G	201*	194211	SITZ; Geolast	4
	202*	109205	O-RING; PTFE	8

Teile

Einzelteile Kugeln (Tabelle Spalte 5)

Ziffer	Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Bezeichnung	Stück
1	301*	112088	KUGEL; PTFE	4
2	301*	112254	KUGEL; Acetal	4
3	301*	103869	KUGEL; 316 Edelstahl	4
4	301*	102973	KUGEL; 440C Edelstahl	4
5	301*	112089	KUGEL; TPE	4
6	301*	112092	KUGEL; Santoprene	4
7	301*	15B488	KUGEL; Buna-N	4
8	301*	15B487	KUGEL; Fluorelastomer	4
G	301*	114751	KUGEL; Geolast®	4

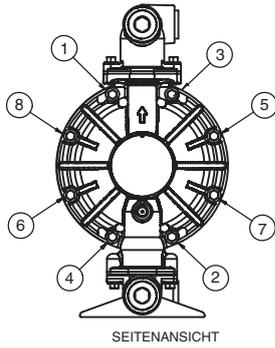
**Teileliste Membranen
(Tabelle Spalte 6)**

Ziffer	Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Bezeichnung	Stück
1	401*	188606	VERSTÄRKUNGS- MEMBRANE; TPE	2
	402*	112181	PACKUNG; Nitril	2
	403*	188605	MEMBRANE; PTFE	2
5	401*	188606	MEMBRANE; TPE	2
	402*	112181	PACKUNG; Nitril	2
6	401*	188857	MEMBRANE; Santoprene	2
	402*	112181	PACKUNG; Nitril	2
7	401*	15B499	MEMBRANE; Buna-N	2
	402*	112181	PACKUNG; Nitril	2
8	401*	15B500	MEMBRANE; Fluorelastomer	2
	402*	112181	PACKUNG; Nitril	2
G	401*	194212	MEMBRANE; Geolast®	2
	402*	112181	PACKUNG; Nitril	2

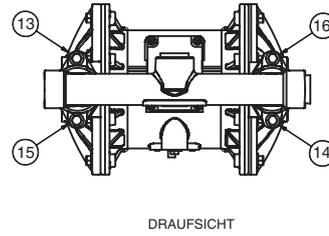
Anzugsreihenfolge

Immer die Anzugsreihenfolge einhalten, wenn Befestigungselemente angezogen werden müssen.

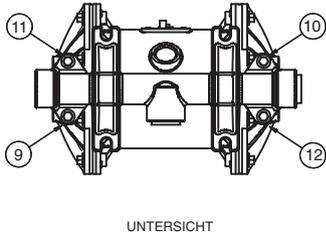
1. Linker/rechter Materialdeckel
Die Schrauben mit 14–17 N•m



3. Auslassverteiler
Die Schrauben mit 14–17 N•m

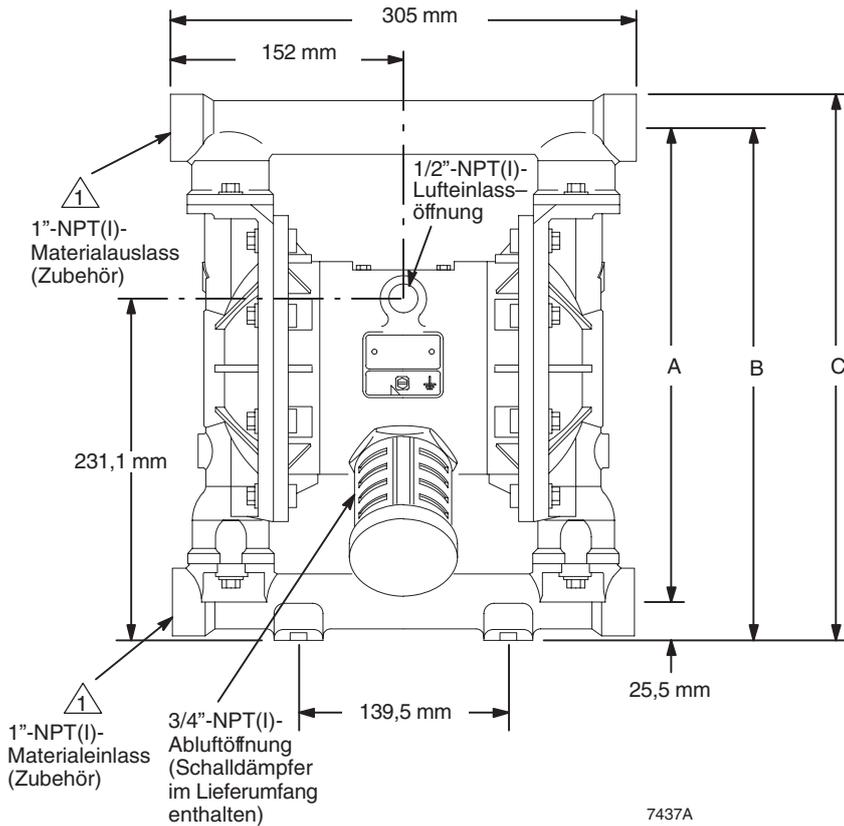


2. Einlassverteiler
Die Schrauben mit 14–17 N•m

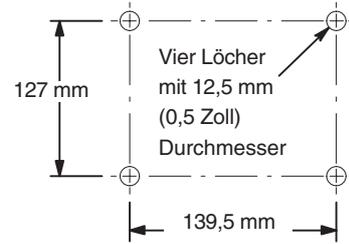


Maßstabszeichnungen

VORDERANSICHT

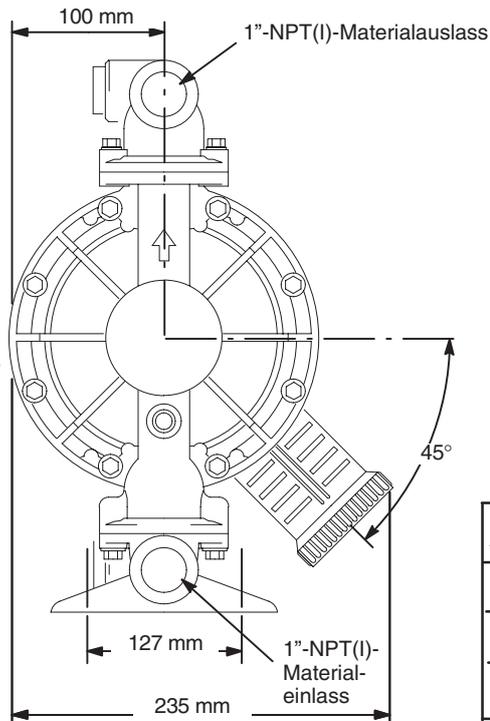


VORLAGE DER MONTAGEBOHRUNGEN



1 Nur bei Aluminiumpumpen.

SEITENANSICHT



Abmessungen	Aluminiumpumpen	Edelstahlpumpen
A	319,5 mm	312,7 mm
B	345,0 mm	338,1 mm
C	367,8 mm	360,9 mm

Technische Daten

Zulässiger Betriebsüberdruck	0,8 MPa (8 bar)
Luftdruck-Betriebsbereich	0,14–0,8 MPa (1,4–8 bar)
Maximaler Luftverbrauch	60 scfm
Luftverbrauch bei 70 psi/20 gpm	20 scfm (siehe Tabelle)
Maximaler freier Ausfluss	159 l/Min.
Maximale Pumpengeschwindigkeit	276 DH/Min.
Liter pro Doppelhub	0,57
Maximale Saughöhe	5,48 m nass oder trocken
Maximale Korngröße	3,2 mm
* Max. Lärmpegel bei 100 psi, volle Durchflussleistung	89 dBA
* Schallpegel	100 dBA
* Lärmpegel bei 70 psi und 50 cpm	78 dBA
Maximale Betriebstemperatur	65,5°C; 93,3°C bei Modellen mit PTFE-Membranen
Lufteinlass	1/2" NPT(I)
Materialeingang	1" NPT(I)
Materialausgang	1" NPT(I)
Benetzte Teile	Je nach Modell unterschiedlich. Siehe Seite 26–28.
Nicht benetzte Außenteile	Aluminium, 302, 316 Edelstahl, Polyester (Etiketten)
Gewicht	
Aluminiumpumpen	8,2 kg
Edelstahlpumpen mit Mittelgehäuse aus Aluminium	15,0 kg
Edelstahlpumpen mit Mittelgehäuse aus Edelstahl	22 kg

Geolast® und Santoprene® sind eingetragene Warenzeichen der Firma Monsanto.

Kynar® ist ein eingetragenes Warenzeichen von Atochem North America, Inc.

Loctite® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Loctite Corporation.

* *Lärmpegelmessung bei bodenmontierter Pumpe unter Verwendung von Gummifuß-Rüstsatz 236452. Schallpegelmessung nach ISO-Norm 9614–1.*

Kennlinien

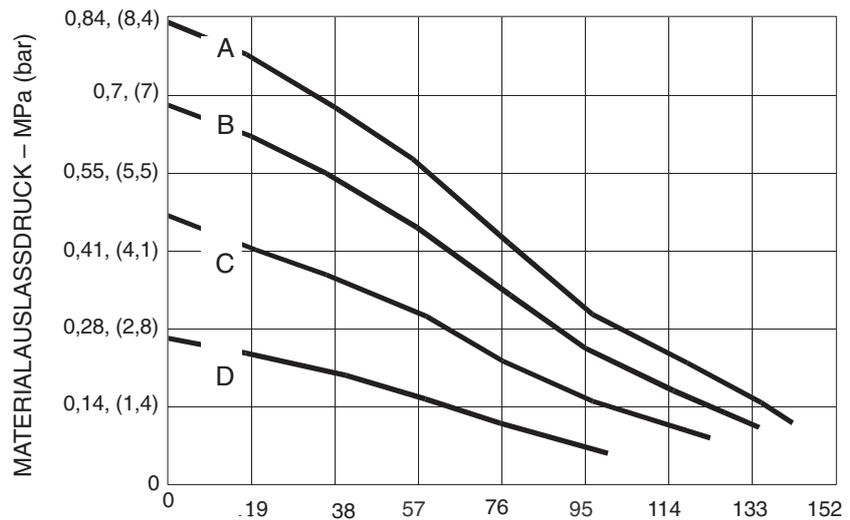
Testbedingungen: Medium Wasser bei eingetauchtem Pumpeneinlass.

Materialdruckkurven

- A** bei einem Luftdruck von 0,7 MPa (7 bar)
- B** bei einem Luftdruck von 0,7 MPa (7 bar)
- C** bei einem Luftdruck von 0,48 MPa (4,8 bar)
- D** bei einem Luftdruck von 0,28 MPa (2,8 bar)

Material-Ausgangsdruck(MPa/bar) bei einer bestimmten Fördermenge (l/Min.) und einem bestimmten Betriebsluftdruck (MPa/bar) finden:

1. Die Material-Fördermenge am Boden der Tabelle suchen.
2. Die Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des ausgewählten Material-Ausgangsdruckes verfolgen.
3. Zum linken Rand der Skala gehen, um den Material-Ausgangsdruck abzulesen.



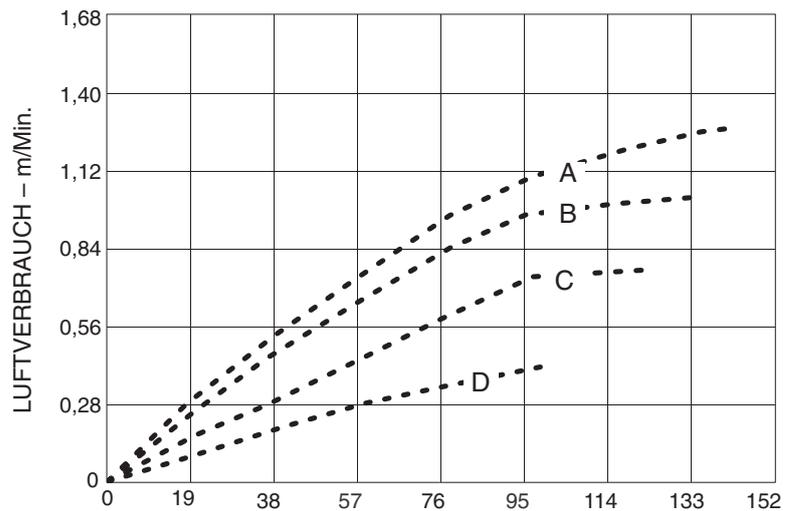
FLÜSSIGKEITSFÖRDERLEISTUNG -- l/Min.

Luftverbrauchskurven

- A** bei einem Luftdruck von 0,7 MPa (7 bar)
- B** bei einem Luftdruck von 0,7 MPa (7 bar)
- C** bei einem Luftdruck von 0,48 MPa (4,8 bar)
- D** bei einem Luftdruck von 0,28 MPa (2,8 bar)

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

1. Die Material-Fördermenge am Boden der Tabelle suchen.
2. Die Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des ausgewählten Luftverbrauchs verfolgen.
3. Nach links zur Skala gehen, um den Luftverbrauch abzulesen.



FLÜSSIGKEITSFÖRDERLEISTUNG -- l/Min.

Graco-Garantien

Graco-Standardgarantie für die Husky Pumpen

Graco garantiert, dass alle von Graco hergestellten Geräte, die diesen Namen tragen, zum Zeitpunkt des Verkaufes 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 fünf Jahren 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, inadäquater 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 Gerätes 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 zustande gekommene Verkaufsabschlüsse, Personen- oder Sachschäden oder andere Folgeschäden) zulässig ist. Eine Vernachlässigung der Garantiepflicht muss innerhalb von sechs 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.

Erweiterte Produktgarantie

Graco gewährt auf alle Husky 205, 307, 515, 716, 1040, 1590, 2150 und 3275 Luftventil-Mittelabschnitte eine fünfzehnjährige Garantie auf Material- und Herstellungsmängel ab dem Zeitpunkt der Installation beim Erstkunden. Normaler Verschleiß, wie er z.B. bei Packungen oder Dichtungen auftritt, wird nicht als Material- oder Herstellungsdefekt anerkannt.

Fünf Jahre	Graco trägt die Kosten für Ersatzteile und Arbeit.
Sechs bis fünfzehn Jahre	Graco ersetzt nur defekte Teile.

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

Graco-Zentrale: Minneapolis

Internationale Niederlassungen: Belgien; China; Japan; Korea

**GRACO N.V.; Industrieterrein — Oude Bunders;
Slakweidestraat 31, 3630 Maasmechelen, Belgium**

308479 11/1994, Ausgabe 11/2006