Anleitung – Teileliste

Druckluftbetriebene Membranpumpen

Husky™ 2150 aus Polypropylen, leitendem Polypropylen und PVDF

3A3599ZAM
DE

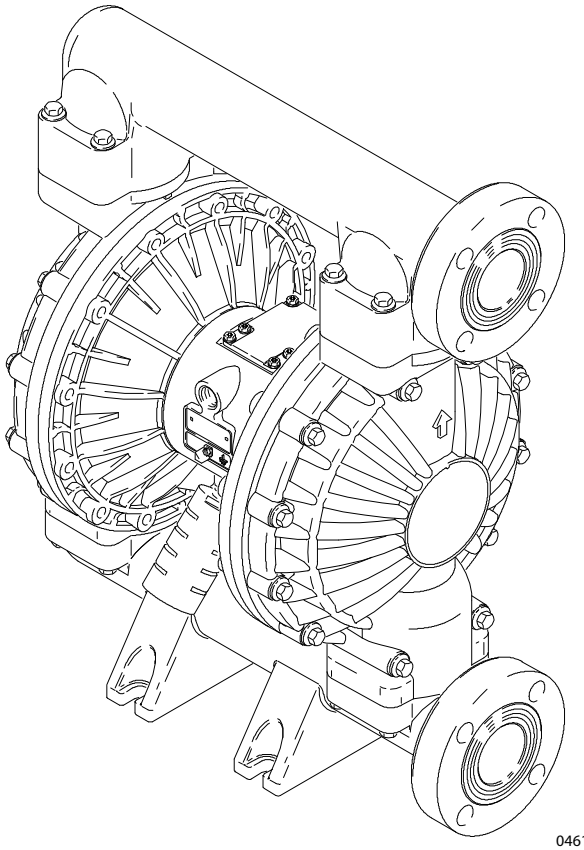
2-Zoll-AODD-Pumpe für Flüssigkeitsförderung.
Anwendung nur durch geschultes Personal.

Eine Liste mit Pumpenmodellen, Beschreibungen und Zulassungen befindet sich auf Seite 3.

Zulässiger Betriebsüberdruck: 120 psi (0,8 MPa; 8 bar)
Maximaler Lufteingangsdruck: 120 psi (0,8 MPa; 8 bar)

Wichtige Sicherheitshinweise
Lesen Sie alle Warnhinweise und Anweisungen in dieser Anleitung aufmerksam durch. Bewahren Sie diese Anleitung zum späteren Nachschlagen auf.

Inhaltsverzeichnis: siehe Seite 2.



04613B

PROVEN QUALITY. LEADING TECHNOLOGY.

Inhaltsverzeichnis

Modelle 3
Symbole 4
Warnsymbol 4
Achtungsymbol 4
Einbau 6
Allgemeine Informationen 6
Anziehen der Schrauben vor der ersten Verwendung 6
Erdung 7
Luftleitung 8
Installation ferngesteuerter Luftleitungen 9
Halterungen 9
Material-Saugleitung 9
Materialauslassleitung 9
Flanschanschlüsse 10
Änderung der Ausrichtung der Materialeinlass- und Materialauslassöffnungen 11
Material-Druckentlastungsventil 11
Abluftführung 12
Betrieb 13
Druckentlastung 13
Spülen der Pumpe vor der ersten Verwendung 13
Starten und Einstellen der Pumpe 13
Betrieb der ferngesteuerten Pumpen 14
Abschalten der Pumpe 14
Wartung 14
Schmierung 14
Spülen und Lagerung 14
Festziehen der Gewindeanschlüsse 14
Präventivwartungsplan 14
Fehlersuche 16
Wartung 18
Reparatur des Luftventils 18
Zerlegen der Pumpe 18
Reparatur der Kugelventile 20
Membran reparieren 21
Ausbau von Lager und Luftdichtung 25
Pumpentabelle 27
Husky-Pumpen 2150 aus Polypropylen, leitendem Polypropylen und PVDF, Serie A 27
Reparatursatz-Tabelle 28
Teile 29
Luftmotor-Teileliste (Tabellenspalte 2) 29
Materialgehäuse-Teileliste (Tabellenspalte 3) . . 30
Satz für Sitz (Tabellenspalte 4) 31
Satz für Kugel (Tabellenspalte 5) 31
Satz für Teileliste (Tabellenspalte 6) 31
Satz für O-Ring 31
Satz für Materialgehäuse (Tabellenspalte 3) . . . 31
Anzugsreihenfolge 33
Abmessungen 34
Technische Daten 36
Pumpenkennlinien 37

Modelle

Modell-Nr.	Bezeichnung
*DF2 _____	Polypropylen-Pumpen
*DG2_____	Polypropylen-Pumpen, ferngesteuert
*DF5_____	PVDF-Pumpen
*DG5_____	PVDF-Pumpen, ferngesteuert
*DV2_____	Plus-Pumpen aus Polypropylen
*DV5_____	Plus-Pumpen aus PVDF
*DFA_____	Pumpen aus leitendem Polypropylen†
*DGA _____	Pumpen aus leitendem Polypropylen, ferngesteuert†
*DVA_____	Plus-Pumpen aus leitendem Polypropylen†
24B762	Plus-Pumpe aus PVDF mit umspritzten Membranen
24B763	Plus-Pumpe aus Polypropylen mit umspritzten Membranen
24B764	Polypropylen-Pumpe mit umspritzten Membranen
24B765	Polypropylen-Pumpe mit umspritzten Membranen und Edelstahl-Sitzen
24B833	PVDF-Pumpe mit umspritzten Membranen

HINWEIS: *Plus-Modelle haben Mittelgehäuse aus Edelstahl.*

* *Zur Bestimmung der Modell-Nr. Ihrer Pumpe verwenden* Sie bitte die Pumpen-Tabelle auf Seite 27.

†Pumpen mit Materialgehäusen aus leitendem Polypropylen haben folgende Zulassungen:

II 2 GD
Ex h IIC 66°...135°C Gb
Ex h IIIC T135°C Db

Die ATEX T-Code-Einstufung hängt von der Temperatur der zu pumpenden Flüssigkeit ab. Die Flüssigkeitstemperatur wird begrenzt durch die Materialien der befeuchteten Innenflächen der Pumpe. Informationen über die maximal zulässige Flüssigkeits-Betriebstemperatur für Ihr spezifisches Pumpenmodell finden Sie unter Technical Data.

Symbole

Warnsymbol

⚠ WANHINWEIS

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

Achtungsymbol

⚠ ACHTUNG

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

⚠ WARNHINWEIS

GEFAHR DURCH MISSBRÄUCHLICHE GERÄTEVERWENDUNG

Missbräuchliche Geräteverwendung kann zu Beschädigungen oder Funktionsstörungen des Gerätes führen und schwere Verletzungen verursachen.

- Dieses Gerät darf nur von geschultem Personal verwendet werden.
- Vor Inbetriebnahme des Gerätes alle Handbücher, Warnschilder und Etiketten lesen.
- Das Gerät nur für den vorgegebenen Zweck benutzen. Bei Fragen den Graco-Händler kontaktieren.
- Dieses Gerät nicht verändern oder modifizieren. Nur Original-Ersatzteile und Zubehör von Graco verwenden.
- Das Gerät täglich überprüfen. Verschlissene oder beschädigte Teile müssen sofort ausgewechselt oder repariert werden.
- Niemals den zulässigen Betriebsüberdruck der Systemkomponente mit dem niedrigsten Nennwert überschreiten. Dieses Gerät hat einen **zulässigen Betriebsüberdruck von 120 psi (0,8 MPa; 8 bar) bei einem maximalen Eingangsluftdruck von 120 psi (0,8 MPa; 8 bar).**
- Nur Materialien oder Lösungsmittel verwenden, die mit den benetzten Teilen des Gerätes verträglich sind. Siehe Abschnitt **Technische Daten** in den Betriebsanleitungen aller Geräte. Die Sicherheitshinweise des Materialherstellers zu Flüssigkeiten und Lösungsmitteln lesen.
- Schläuche nicht zum Ziehen des Geräts verwenden.
- Schläuche von belebten Bereichen, scharfen Kanten, beweglichen Teilen und heißen Oberflächen fernhalten. Graco-Schläuche keinen Temperaturen über 82°C (180°F) oder unter - 40°C (- 40°F) aussetzen.
- Druckbeaufschlagte Geräte nicht anheben.
- Bei Betrieb dieses Geräts einen Gehörschutz tragen.
- Alle zutreffenden örtlichen und nationalen Vorschriften betreffend Brandschutz und Anwendung elektrischer Geräte sowie alle Sicherheitsvorschriften einhalten.

⚠ WARNHINWEIS

GEFAHR DURCH GIFTIGE MATERIALIEN

Gefährliche Materialien oder giftige Dämpfe können bei Spritzern in die Augen oder auf die Haut, Einatmen oder Verschlucken zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

- Informieren Sie sich über die spezifischen Gefahren der verwendeten Materialien.
- Gefährliche Flüssigkeiten nur in dafür zugelassenen Behältern lagern. Gefährliche Flüssigkeiten 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 sicher ableiten und fern von Menschen, Tieren und Orten entsorgen, an denen Lebensmittel verwendet werden. Wenn die Membrane reißt, wird das Material zusammen mit der Luft abgegeben. Siehe **Abluftführung** auf Seite 12.

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 erden. Siehe **Erdung** auf Seite 7.
- ***Niemals*** eine Polypropylen- oder PVDF-Pumpe mit elektrisch nicht leitenden, brennbaren Materialien verwenden (siehe örtliche Brandschutzvorschriften). Siehe **Erdung** auf Seite 7 für weitere Informationen. Zur Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit oder des elektrischen Widerstandes des zu pumpenden Materials ist mit dem Materiallieferanten Kontakt aufzunehmen.
- Bei statischer Funkenbildung oder elektrischem Schlag während des Betriebes **das Gerät sofort abschalten.** Das Gerät erst wieder verwenden, wenn das Problem erkannt und behoben wurde.
- Für Frischluftzufuhr sorgen, um den Aufbau brennbarer Dämpfe von den verwendeten Lösungsmitteln oder verarbeiteten Materialien zu verhindern.
- Die Abluft sicher ableiten und fern von allen Zündquellen entsorgen. Wenn die Membrane reißt, wird das Material zusammen mit der Luft abgegeben. Siehe **Abluftführung** auf Seite 12.
- Den Arbeitsbereich frei von Fremdkörpern 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.

Einbau

Allgemeine Informationen

- Die in **Abb.2** gezeigte typische Installation stellt nur eine Richtlinie für die Auswahl und den Einbau von Systemkomponenten dar. Ihre Graco-Vertretung oder Graco's Technischer Support (siehe Rückseite) helfen gerne bei der Zusammenstellung eines Systems, das Ihren Anforderungen entspricht.
- Verwenden Sie stets Originalteile und -zubehör von Graco. Sicherstellen, daSS alle Zubehörteile entsprechend den Anforderungen des Systems dimensioniert und für den richtigen Druck ausgelegt sind.
- Die Positionszahlen und Buchstaben in Klammern beziehen sich auf die Zeichnungen und die Teilelisten auf Seite 29-32.
- Farbabweichungen zwischen den Plastikkomponenten dieser Pumpe sind normal. Diese Farbabweichungen beeinträchtigen jedoch nicht die Leistung der Pumpe.

⚠ WARNHINWEIS

GEFAHR DURCH GIFTIGE MATERIALIEN
Gefährliche Materialien oder giftige Dämpfe können bei Spritzern in die Augen oder auf die Haut, Einatmen oder Verschlucken zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

1. Abschnitt **GEFAHR DURCH GIFTIGE MATERIALIEN** auf Seite 5 lesen.
2. Nur Materialien oder Lösungsmittel verwenden, die mit den benetzten Teilen des Gerätes verträglich sind. Siehe Abschnitt **Technische Daten** in den Betriebsanleitungen aller Geräte. Die Sicherheitshinweise des Materialherstellers zu Flüssigkeiten und Lösungsmitteln lesen.

Anziehen der Schrauben vor der ersten Verwendung

Vor der ersten Verwendung der Pumpe alle äußeren Befestigungselemente kontrollieren und nachziehen. **Siehe Anzugsreihenfolge**, Seite 33. Nach dem ersten Arbeitstag die Befestigungselemente nochmals nachziehen. Wenngleich die Pumpe für verschiedene Zwecke eingesetzt wird, gilt als allgemeine Richtlinie, dass die Schrauben alle zwei Monate nachgezogen werden sollten.

Einbau

Erdung

⚠ WARNHINWEIS

FEUER- UND EXPLOSIONSGEFAHR
Diese Pumpe muss geerdet werden. Vor der Inbetriebnahme der Pumpe ist das System wie unten beschrieben zu erden. Auch den Abschnitt **BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR** auf Seite 5 lesen.

Polypropylen und PVDF sind ***nicht*** leitend. Durch Befestigung des Erdungsleiters an der Erdungsöse wird nur der Luftmotor geerdet. Beim Pumpen von leitenden, brennbaren Materialien muss ***immer*** das gesamte Materialsystem geerdet sein. Dazu muss das Materialsystem elektrisch mit einem guten Erdungspunkt verbunden werden. Siehe **Abb.1**.

Niemals eine Polypropylen- oder PVDF-Pumpe mit elektrisch nicht leitenden, brennbaren Materialien verwenden (siehe örtliche Brandschutzvorschriften).

Zur Verringerung der Brandgefahr empfiehlt die US-Norm (NFPA 77: Statische Elektrizität) eine elektrische Leitfähigkeit von mindestens 50 x 10^{-12} Siemens/Meter über dem Betriebstemperaturbereich. Zur Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit oder des elektrischen Widerstandes des zu pumpenden Materials ist mit dem Materiallieferanten Kontakt aufzunehmen. Der Widerstand muss unter 2 x 10^{12} Ohm-Zentimeter liegen.

Um die Gefahr statischer Funkenbildung zu vermindern, die Pumpe und alle anderen Geräte, die verwendet werden oder sich im Arbeitsbereich befinden, erden. Bei der Erdung die entsprechenden örtlichen Elektrizitätsvorschriften sowie die Erdungsvorschriften für das Gerät beachten.

Alle im Folgenden angeführten Teile dieses Geräts müssen korrekt geerdet werden:

- *Luftmotor:* Einen Erdungsleiter mit Klemme wie in **Abb.1** gezeigt anbringen. Die Erdungsschraube (W) lösen. Ein Ende eines Erdungsleiters (Y) mit einem Mindestdurchmesser von 1,5 mm^2 (Stärke 12) hinter die Erdungsschraube schieben und die Schraube fest anziehen. Das Klemmenende des Erdungsdrahtes mit einem guten Massepunkt verbinden. Zu bestellen: Erdungskabel und Klammer, Teile-Nr. 237569.

HINWEIS: Beim Pumpen elektrisch leitfähiger, brennbarer Materialien mit einer Polypropylen- oder PVDF-Pumpe muss ***immer*** das gesamte Materialsystem geerdet werden. Siehe **WARNHINWEIS** auf Seite 7.

- *Luft- und Materialschläuche:* Nur elektrisch leitfähige Schläuche verwenden.
- *Luftkompressor:* Gemäß den Herstellerempfehlungen vorgehen.
- *Alle beim Spülen verwendeten Lösungsmitteleimer:* Alle geltenden Vorschriften befolgen. Nur elektrisch leitfähige Metalleimer verwenden. Den Behälter niemals auf eine nicht leitende Oberfläche wie Papier oder Pappe stellen, da der Erdschluss dadurch unterbrochen wird.
- *Materialbehälter:* Alle geltenden Vorschriften befolgen.

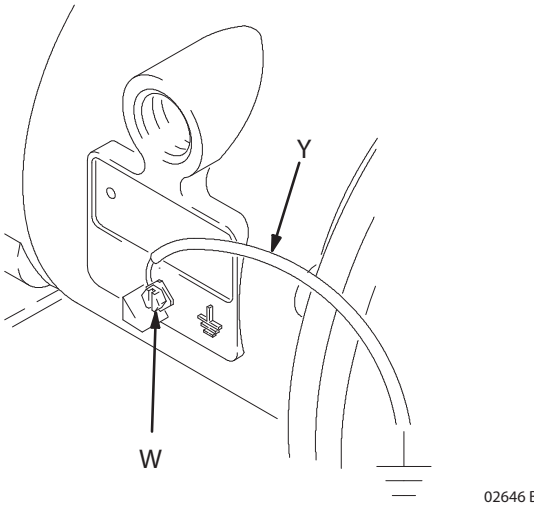


Abb.1

Einbau

Luftleitung

⚠ WARNHINWEIS

In der Anlage ist ein Hauptluftventil mit Entlastungsbohrung (B) erforderlich, um Luft abzulassen, die zwischen diesem Ventil und der Pumpe eingeschlossen ist. 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.2**.

1. Die Zubehörteile der Luftleitung wie in **Abb.2** dargestellt installieren. Diese Zubehörteile an der Wand oder einer Halterung montieren. Sicherstellen, dass die Luftleitung, die das Zubehör versorgt, elektrisch leitfähig 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 (B) mit Entlastungsbohrung in Pumpennähe zum Ablassen eingeschlossener Luft verwenden. Siehe den **WARNHINWEIS** links. 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. Einen elektrisch leitenden, biegsamen Luftschlauch (A) zwischen den Zubehörteilen und dem 1/2"-NPT(I)-Lufteinlass (N) der Pumpe anbringen. Siehe **Abb.2**. Einen Luftschlauch mit mindestens 1/2" (13 mm) Innendurchmesser verwenden.
3. Eine Luftleitungs-Schnellkupplung (D) am Ende des Luftschlauchs (A) anschließen; die Kupplungsöffnung muss groß genug sein, um den Luftfluss nicht zu behindern, da dies die Pumpenleistung beeinträchtigen würde. Das passende Anschlussstück fest in den Lufteinlass der Pumpe einschrauben. Die Kupplung (D) erst dann an das Anschlussstück anschließen, wenn mit dem Betrieb der Pumpe begonnen werden soll.

TYPISCHE BODENMONTAGE

LEGENDE FÜR Abb.2

A	Elektrisch leitender Luftzufuhrschlauch
B	Hauptluftventil mit Entlastungsbohrung (für die Pumpe erforderlich)
C	Druckluftregler
D	Schnellkupplung der Luftleitung
E	Hauptluftventil (für Zubehör)
F	Luftleitungsfilter
G	Materialsaugschlauch
H	Materialzufuhr
J	Materialablassventil (erforderlich)
K	Materialabsperrventil D
l	Materialschlauch
N	1/2"-NPT(f)-Lufteinlassöffnung
R	2"-Materialeinlassflansch
S	2"-Materialauslassflansch
Y	Erdungskabel (erforderlich; siehe Installationsanleitung auf Seite 6).

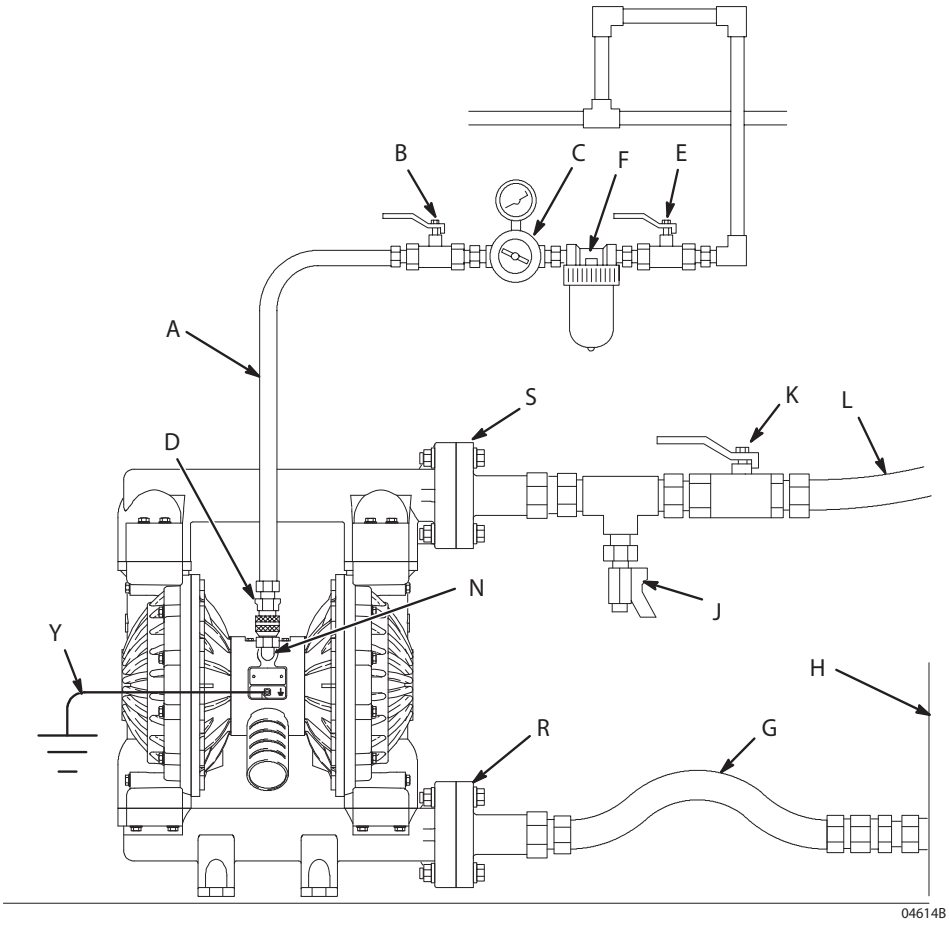


Abb.2

Einbau

Installation ferngesteuerter Luftleitungen

1. Siehe Teilezeichnungen. Die Luftleitung wie in den vorhergehenden Schritten beschrieben an der Pumpe anschließen.

2. Ein Rohr mit 1/4 in. Außendurchmesser an den Drucksteckern (14) am Luftmotor der Pumpe anschließen.

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

3. Die restlichen Enden der Rohre an ein externes Luftsignal wie z. B. den Graco Regler Cycleflo (Artikel-Nr. 195264) oder Cycleflo II (Artikel-Nr. 195265) anschließen.

Halterungen

⚠ ACHTUNG

Die Pumpenabluft kann Schmutzstoffe enthalten. Die Luft an einen abgelegenen Ort abführen, wenn diese Schmutzstoffe die Materialversorgung beeinträchtigen könnten. Siehe **Abluftführung** auf Seite 12.

- Sicherstellen, dass die Halterungsoberfläche das Gewicht der Pumpe, Schläuche und Zubehörteile sowie die bei Betrieb entstehende Belastung tragen kann.
- Bei allen Installationen sicherstellen, dass die Pumpe unmittelbar an die Montagefläche angeschraubt wird.
- Zur Erleichterung von Betrieb und Wartung die Pumpe so montieren, dass die Luftventilabdeckung (2), der Lufteinlass sowie die Materialeinlass- und -auslassöffnungen leicht zugänglich sind.
- Zur Reduzierung von Geräuschen und Vibrationen während des Betriebs ist ein Gummifuß-Rüstsatz 236452 erhältlich.
- Längere Exposition mit UV-Strahlung führt zu Auflösungserscheinungen an den Polypropylen-Komponenten der Pumpen. Um eventuelle Verletzungen oder Beschädigungen am Gerät zu vermeiden, die Pumpe und die Kunststoffkomponenten nicht über einen längeren Zeitraum direkter Sonneneinstrahlung aussetzen.

Material-Saugleitung

1. Der Pumpenmaterialeinlass (R) hat einen 2"-Flanschanschluss. Siehe **Flanschanschlüsse** auf Seite 10.

2. Liegt der Material-Zulaufdruck zur Pumpe bei über 25% des Betriebsüberdrucks am Auslass, so schließen sich die Kugelventile nicht schnell genug, so dass die Pumpe nicht effizient arbeitet.

3. Bei Materialeinlassdrücken über 15 psi (0,1 MPa; 1 bar) verkürzt sich die Lebensdauer der Membranen.

4. Zur maximalen Saughöhe (nass und trocken) siehe **Technische Daten** auf Seite 36.

Materialauslassleitung

⚠ WARNHINWEIS

In der Anlage ist ein Hauptluftventil mit Entlastungsbohrung (B) erforderlich, um Luft abzulassen, die zwischen diesem Ventil und der Pumpe eingeschlossen ist. 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.2**.

1. Der Materialauslass (S) ist ein 2” Flansch mit erhöhter Dichtfläche. Siehe **Flanschanschlüsse** auf Seite 10.

2. Materialablassventil (J) nahe dem Materialauslass installieren. Siehe den **WARNHINWEIS** oben.

3. Ein Absperrventil (K) in der Materialauslassleitung anbringen.

Einbau

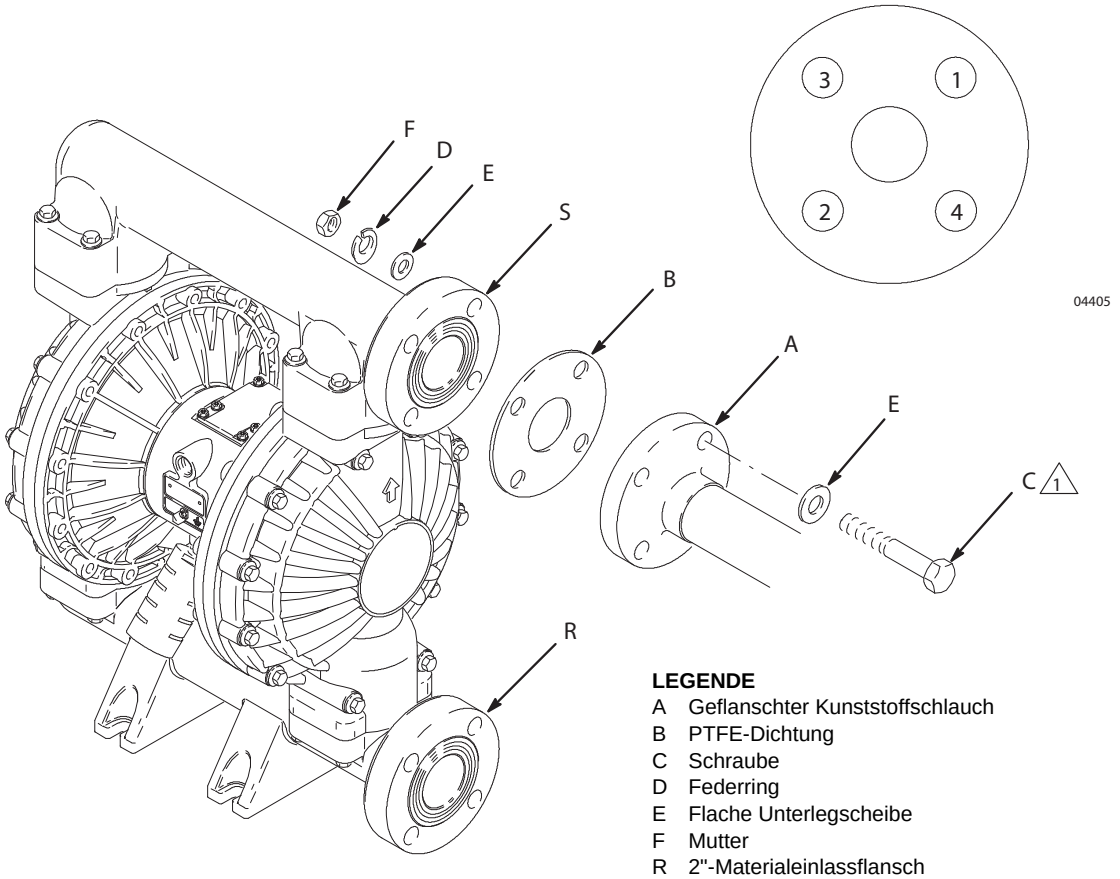
Flanschanschlüsse

Die Materialeinlass- und -auslassöffnungen sind 2"-Flansche für Standardrohre der 150-lb-Klasse. Ein Plastikrohr mit einem 2"-Flansch wie folgt beschrieben an die Pumpe anschließen. Erforderliche Teile:

- Drehmomentschlüssel
- Verstellbarer Schraubenschlüssel
- Eine 1/8" dicke PTFE-Dichtung mit 6" Durchmesser, mit vier Löchern mit 0,75" Durchmesser auf einer Scheibe mit 4,75" Durchmesser und mit einer Mitte mit 2,20" Durchmesser
- Vier Schrauben 5/8” x 3”
- Vier 5/8"-Federringe
- Acht 5/8"-Flachscheiben
- Vier 5/8"-Muttern

1. Eine flache Unterlegscheibe (E) auf jede Schraube (C) setzen. Siehe **Abb.3**.
2. Die Bohrungen in der Dichtung (B) und im Rohrflansch (A) auf die Bohrungen im Pumpenauslassflansch (S) ausrichten.
3. Die Gewinde der vier Schrauben schmieren. Die Schrauben durch die Öffnungen führen und mit den Scheiben (E), Federringen (D) und Muttern (F) befestigen.
4. Die Muttern mit einem Schlüssel festhalten. Entsprechend der Anzugsfolge in Abb. 3 die Schrauben mit 27-41 N•m (20-30 ft-lb) festziehen. ***Nicht zu fest anziehen***.
5. Den Vorgang beim Pumpeneinlassflansch (R) wiederholen.

ANZUGSREIHENFOLGE DER SCHRAUBEN ⚠1



LEGENDE

A Geflanschter Kunststoffschlauch
B PTFE-Dichtung
C Schraube
D Federring
E Flache Unterlegscheibe
F Mutter
R 2"-Materialeinlassflansch
S 2"-Materialauslassflansch

⚠1 Gewinde einfetten. Mit 27-41 N•m (20-30 ft-lb) festziehen. Nicht zu fest anziehen

04615B

Abb.3

Einbau

Änderung der Ausrichtung der Materialeinlass- und Materialauslassöffnungen

Bei Auslieferung der Pumpe zeigen Materialeinlass- (R) und -auslassöffnungen (S) in dieselbe Richtung. Siehe **Abb.4**. Zur Veränderung der Ausrichtung von Einlass und/oder Auslass:

1. Die Schrauben und Unterlegscheiben (106, 112, 113 und 114) entfernen, mit denen der Einlass- (102) und/oder Auslassverteiler (103) an den Deckeln (101) befestigt ist.
2. Verteiler umdrehen und wieder befestigen. Die Schrauben und Unterlegscheiben anbringen und mit 17-18 N•m (150-160 in-lb) festziehen. Siehe **Anzugsreihenfolge**, Seite 33.

LEGENDE

N	1/2"-NPT(f)-Lufteinlassöffnung
N	1/2"-NPT(f)-Lufteinlassöffnung
P	Schalldämpfer *Abluftöffnung hat 3/4 NPT(I)*
R	2"-Materialeinlassflansch
S	2"-Materialauslassflansch
101	Materialdeckel
102	Materialeinlassverteiler
103	Materialauslassverteiler
106	Schrauben für Materialauslassverteiler (oben)
112	Schrauben für Materialeinlassverteiler (unten)
113	Unterlegscheibe für Materialauslassverteiler
114	Unterlegscheibe für Materialeinlassverteiler

△1 Mit 17-18 N•m (150-160 in-lb) festziehen. Siehe **Anzugsreihenfolge**, Seite 31.

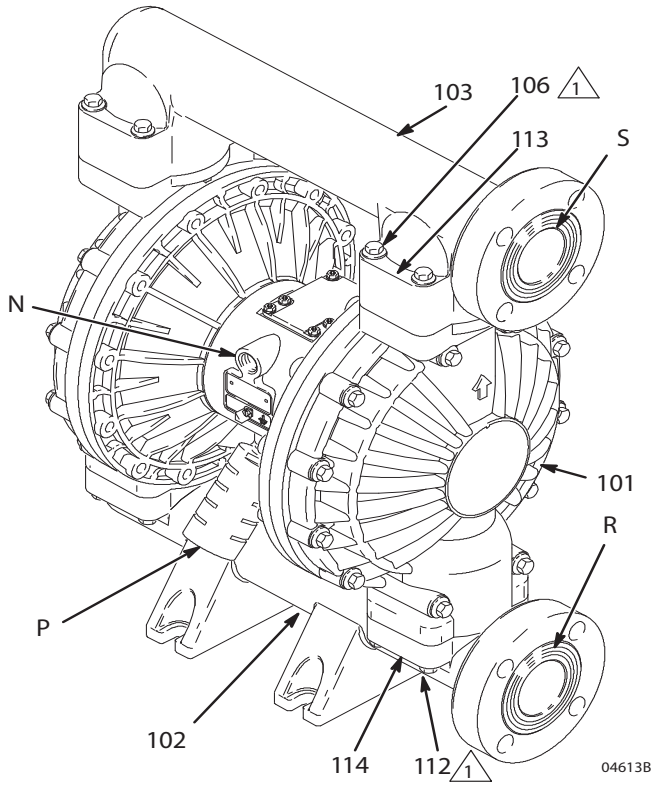


Abb.4

Material-Druckentlastungsventil

⚠ ACHTUNG

Bei manchen Anlagen kann die Installation eines Druckentlastungsventils an der Pumpen-Druckseite erforderlich sein, um Überdruck und Reißen der Pumpe oder des Schlauchs zu vermeiden. Siehe **Abb.5**.

Durch thermische Volumenausdehnung des Materials in der Auslassleitung kann 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	2"-Materialeinlassflansch
S	2"-Materialauslassflansch
V	Druckentlastungsventil Artikel-Nr. 112119 (Edelstahl)

△1 Ventil zwischen Materialeinlass- und -auslassöffnung einbauen

△2 Material-Einlassleitung hier anschließen.

△3 Material-Auslassleitung hier anschließen.

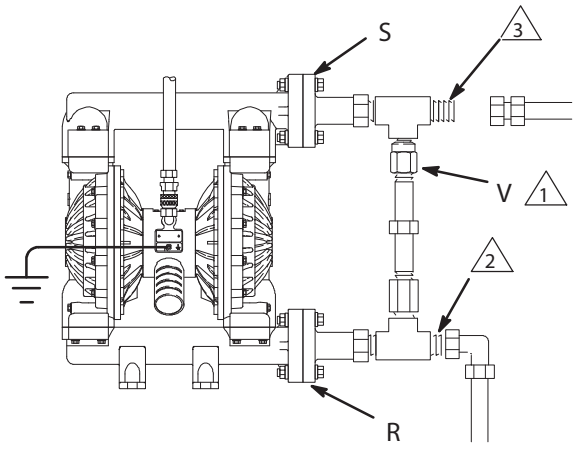


Abb.5

Einbau

Abluftführung

WARNHINWEIS

FEUER- UND EXPLOSIONSGEFAHR
Vor Betrieb der Pumpe die Warn- und Sicherheitshinweise hinsichtlich und **GEFAHR DURCH GIFTIGE MATERIALIEN BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR** auf Seite 5 unbedingt lesen und beachten.

Sicherstellen, dass die Anlage für die jeweilige Installation richtig belüftet ist. Wenn brennbares oder gefährliches Material gepumpt wird, muss die Abluft an einen sicheren Ort geleitet werden, weg von Menschen, Tieren, Bereichen mit Lebensmitteln und allen Entzündungsquellen.

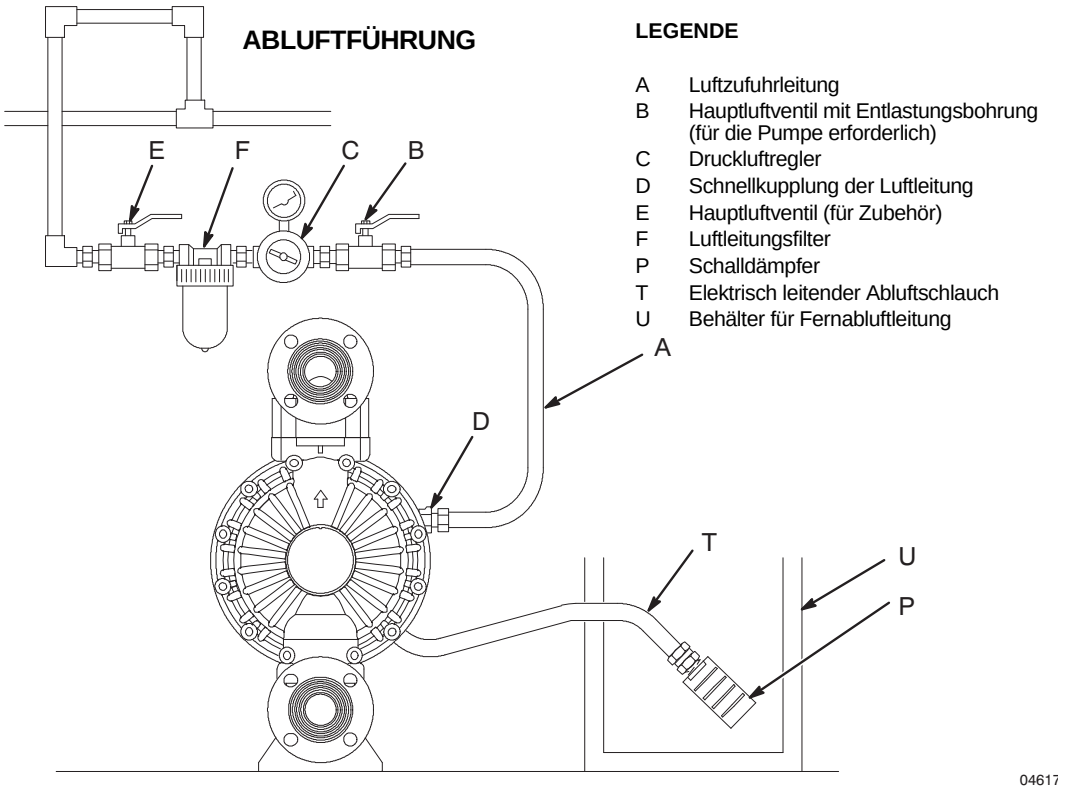
Bei Membranenriss wird die gepumpte Flüssigkeit mit der Luft abgeleitet. An das Ende der Abluftleitung einen geeigneten Behälter stellen, um das Material aufzufangen. Siehe **Abb.6**.

Die Abluftöffnung hat eine Größe von 3/4" NPT(f). Den Anschluss nicht verkleinern. Übermäßige Abgasbegrenzung kann ungleichmäßigen Pumpenbetrieb verursachen.

Wenn der Schalldämpfer (P) direkt an der Abluftöffnung angebracht wird, vor der Montage PTFE-Gewindeband oder Gewinde-Gleitmittel auf das Schalldämpfergewinde auftragen.

Herstellung einer Fernabluftleitung:

1. Den Schalldämpfer (P) aus der Abluftöffnung in der Pumpe ausbauen.
2. Einen elektrisch leitfähigen Abluftschlauch (T) einbauen und den Schalldämpfer (P) an das andere Ende des Schlauches anschließen.
   Der Abluftschlauch muss einen Innendurchmesser von mindestens 3/4 in. (19 mm) haben.
   Wenn ein Schlauch mit einer Länge über 15 ft (4,57 m) erforderlich ist, muss er einen größeren Durchmesser haben. Scharfe Biegungen oder Knicke im Schlauch vermeiden. Siehe **Abb.6**.
3. Einen Behälter (U) an das Ende der Abluftleitung stellen, um im Fall eines Risses in der Membran Material aufzufangen.



LEGENDE

A	Luftzufuhrleitung
B	Hauptluftventil mit Entlastungsbohrung (für die Pumpe erforderlich)
C	Druckluftregler
D	Schnellkupplung der Luftleitung
E	Hauptluftventil (für Zubehör)
F	Luftleitungsfilter
P	Schalldämpfer
T	Elektrisch leitender Abluftschlauch
U	Behälter für Fernabluftleitung

Abb.6

Betrieb

Druckentlastung

⚠ WARNHINWEIS

GEFAHR DURCH DRUCKBEAUFSCHLAGTES GERÄT
Das Gerät bleibt druckbeaufschlagt, bis der Druck manuell entlastet wird. Zur Verringerung der Gefahr schwerer Verletzungen durch druckbeaufschlagtes Material, versehentliches Spritzen aus der Pistole oder Verspritzen von Material sind diese Schritte immer dann auszuführen, wenn:

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

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

Spülen der Pumpe vor der ersten Verwendung

Die Pumpe wurde in Wasser getestet. Wenn das Wasser die zu pumpende Flüssigkeit verunreinigen könnte, sollte die Pumpe gründlich mit einem verträglichen Lösungsmittel gespült werden. Schritte unter **Starten und Einstellen der Pumpe** befolgen.

Starten und Einstellen der Pumpe

⚠ WARNHINWEIS

GEFAHR DURCH GIFTIGE FLÜSSIGKEITEN
Gefährliche Flüssigkeiten oder giftige Dämpfe können schwere oder tödliche Verletzungen verursachen, wenn sie in die Augen oder auf die Haut gelangen oder geschluckt oder eingeatmet werden. Eine druckbeaufschlagte Pumpe nicht heben. Wenn sie fallen gelassen wird, kann das Materialgehäuse reißen. Immer die **Druckentlastung** oben durchführen, bevor die Pumpe angehoben wird.

1. Sicherstellen, dass die Pumpe korrekt geerdet ist. Siehe **Erdung** auf Seite 7.
2. Alle Fittings überprüfen um sicherzustellen, dass sie fest angezogen sind. An allen Außengewinden stets ein verträgliches flüssiges Gewindedichtmittel verwenden. Die Anschlüsse an Materialeinlass und -auslass gut festziehen.
3. Das Saugrohr (sofern verwendet) in das zu pumpende Material eintauchen.

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

4. Das Ende des Materialschlauchs (L) in einen geeigneten Behälter legen.
5. Das Materialablassventil (J) schließen. Siehe **Abb.2**.
6. Bei geschlossenem Pumpen-Druckluftregler (C) alle Hauptluftventile mit Entlastungsbohrung (B, E) öffnen.
7. Wenn am Materialschlauch ein Extrusionsgerät angeschlossen ist, muss dieses während der folgenden Schritte offen gehalten werden.
8. Langsam den Druckluftregler (C) öffnen, bis die Pumpe anläuft. Die Pumpe langsam laufen lassen, bis die gesamte Luft aus den Leitungen gedrückt wurde und die Pumpe vorgefüllt ist.

   Beim Spülen die Pumpe lange genug laufen lassen, bis die Pumpe und die Schläuche gründlich gereinigt wurden. Den Luftregler schließen. Das Saugrohr aus dem Lösungsmittel nehmen und in die zu pumpende Flüssigkeit legen.

Betrieb

Betrieb der ferngesteuerten Pumpen

1. Abb. 2 und Teilezeichnungen. Die vorhergehenden Schritte 1 bis 7 unter **Starten und Einstellen der Pumpe** auf Seite 13 befolgen.
2. Den Druckluftregler (C) öffnen.

⚠ WARNHINWEIS

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

⚠ WARNHINWEIS

Um die Gefahr schwerer Verletzungen beim Druckentlasten zu verringern, immer den auf Seite 13 beschriebenen Vorgang zur **Druckentlastung** befolgen.

Am Ende der Arbeitsschicht den Druck entlasten.

Wartung

Schmierung

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

⚠ ACHTUNG

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

⚠ WARNHINWEIS

Um die Gefahr schwerer Verletzungen beim Druckentlasten zu verringern, immer den auf Seite 13 beschriebenen Vorgang zur **Druckentlastung** befolgen.

Die Pumpe oft genug spülen, damit das verwendete Material nicht antrocknen oder einfrieren und dadurch die Pumpe beschädigen kann. Zum Spülen ist eine Flüssigkeit zu verwenden, die mit dem gepumpten Material sowie mit den benetzten Teilen des Systems verträglich ist. Fragen Sie den Materialhersteller oder Materiallieferanten nach empfohlenen Spülflüssigkeiten und der Spülhäufigkeit.

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

Festziehen der Gewindeanschlüsse

Vor jeder Verwendung alle Schläuche auf Abnützung oder Beschädigung überprüfen und bei Bedarf auswechseln. Sicherstellen, dass alle Schraubverbindungen fest angezogen und dicht sind. Halterungen überprüfen. Gegebenenfalls nachziehen. Wenngleich die Pumpe für verschiedene Zwecke eingesetzt wird, gilt als allgemeine Richtlinie, dass die Schrauben alle zwei Monate nachgezogen werden sollten. Siehe **Anzugsreihenfolge**, Seite 33.

Präventivwartungsplan

Auf der Grundlage der Betriebsdauer der Pumpe einen Wartungsplan erstellen. Dies ist besonders wichtig, um Materialauslauf oder Undichtigkeiten aufgrund einer defekten Membrane zu vermeiden.

Fehlersuche

⚠ WARNHINWEIS

Um die Gefahr schwerer Verletzungen beim Druckentlasten zu verringern, immer den auf Seite 13 beschriebenen Vorgang zur **Druckentlastung** befolgen.

1. Den Druck entlasten, bevor ein Gerät im System überprüft oder gewartet wird.
2. Vor dem Zerlegen der Pumpe die Ausrüstung zuerst auf alle möglichen Fehler und ihre Ursachen überprüfen.

PROBLEM	URSACHE	ABHILFE
Pumpe läuft nach Abschalten oder hält beim Abschalten nicht den Druck.	Verschleiß an Ventilkugeln (301), Ventilsitzen (201) oder O-Ringen (202).	Auswechseln. Siehe Seite 20.
Pumpe läuft nicht oder läuft einmal und bleibt stehen.	Luftventil sitzt fest oder ist verschmutzt.	Luftventil zerlegen und reinigen. Siehe Seite 18- 20. Gefilterte Luft verwenden.
	Rückschlagkugel (301) stark verschlissen und im Sitz (201) oder Verteiler (102 oder 103) verkeilt.	Kugel und Sitz ersetzen. Siehe Seite 20.
	Rückschlagkugel (301) aufgrund von Überdruck im Sitz (201) verkeilt.	Druckentlastungsventil einbauen (siehe Seite 11).
	Dosierventil verstopft.	Druck entlasten und Ventil säubern.
Pumpe arbeitet unregelmäßig.	Verstopfte Saugleitung.	Untersuchen, säubern.
	Festsitzende oder undichte Kugeln (301).	Reinigen oder auswechseln. Siehe Seite 20.
	Membrane gerissen.	Auswechseln. Siehe Seite 21- 24.
	Verstopfte Abluftleitung.	Verstopfung entfernen.
Luftblasen im Material.	Saugleitung ist lose.	Festziehen.
	Membrane gerissen.	Auswechseln. Siehe Seite 21- 24.
	Einlassverteiler (102) lose, Dichtung zwischen Verteiler und Sitz (201) schadhaft oder O-Ringe (202) schadhaft.	Verteilerschrauben (112) festziehen oder Sitze (201) oder O-Ringe (202) auswechseln. Siehe Seite 20.
	Materialseitige Stauscheibe (105) lose.	Festziehen oder auswechseln. Siehe Seite 21- 24.

Fehlersuche

PROBLEM	URSACHE	ABHILFE
Material in der Abluft.	Membrane gerissen.	Auswechseln. Siehe Seite 21- 24.
	Materialseitige Stauscheibe (105) lose.	Festziehen oder auswechseln. Siehe Seite 21- 24.
Pumpe gibt im Stillstand zu viel Abluft ab.	Luftverteiler (7), O-Ring (6), Platte (8), Schaltventil (18), Packungen (10) oder O-Ringe der Führungsstifte (17) verschlissen.	Überprüfen; auswechseln. Siehe Seite 18- 20.
	Wellendichtungen (402) verschlissen.	Auswechseln. Siehe Seite 21- 24.
Aus der Pumpe tritt Luft aus.	Abdeckung des Luftventils (2) oder Schrauben an der Luftventilabdeckung (3) sind lose.	Schrauben festziehen. Siehe Seite 18.
	Luftventildichtung (4) oder Luftdeckeldichtung (22) ist schadhaft.	Überprüfen; auswechseln. Siehe Seiten 18- 20, 25- 26.
	Schrauben am Luftdeckel (25) sind locker.	Schrauben festziehen. Siehe Seite 25- 26.
Pumpe lässt aus Kugelventilen Material austreten.	Verteiler (102, 103) lose, Dichtung zwischen Verteiler und Sitz (201) schadhaft oder O-Ringe (202) schadhaft.	Verteilerschrauben (106 und 112) festziehen oder Sitze (201) oder O-Ringe (202) auswechseln. Siehe Seite 18.

Wartung

Reparatur des Luftventils

Erforderliche Werkzeuge

- Drehmomentschlüssel
- Torx-Schraubenzieher (T20) oder 7-mm-Steckschlüssel (9/32")
- Nadelzange
- O-Ring-Haken
- Lithiumfett

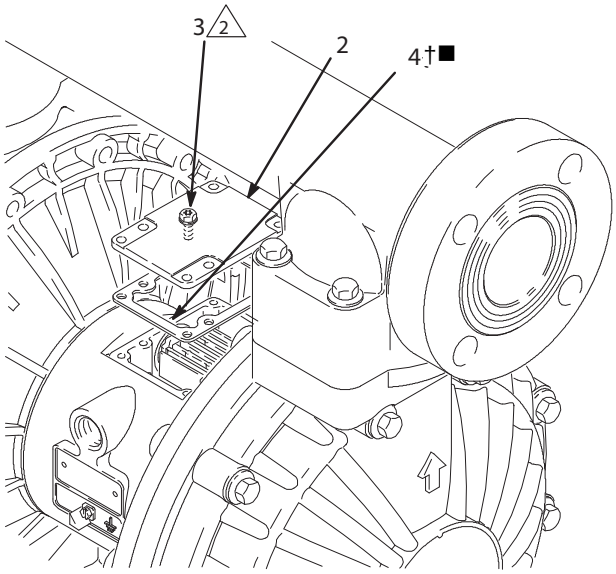
HINWEIS: Es sind Luftventil-Reparatursätze 236273 (Mittelgehäuse aus Aluminium) und 255061 (Mittelgehäuse aus Edelstahl) erhältlich. Siehe Seite 28. Die im Satz enthaltenen Teile sind mit einem Symbol gekennzeichnet, z. B. (4†■). Um ein optimales Ergebnis zu erzielen, stets alle in den Sätzen enthaltenen neuen Teile verwenden.

Zerlegen der Pumpe

⚠ WARNHINWEIS

Um die Gefahr schwerer Verletzungen beim Druckentlasten zu verringern, immer den auf Seite 13 beschriebenen Vorgang zur **Druckentlastung** befolgen.

1. **Den Druck entlasten.**
2. Mit einem Torx-Schraubendreher (T20) oder einem 7-mm-Steckschlüssel (9/32") die sechs Schrauben (3), die Luftventilabdeckung (2) und die Dichtung (4) abschrauben. Siehe **Abb.7**.
3. Den Ventilmitnehmer (5) auf mittlere Position schieben und aus der Aussparung herausziehen. Verteiler (7) und O-Ring (6) vom Mitnehmer abnehmen. Mit einer Nadelzange das Schaltventil (18) gerade nach oben und aus der Kammer ziehen. Siehe **Abb.8**.
4. Die beiden Stellmotorkolben (11) aus den Lagern (12) ziehen. Die U-Packungen (10) von den Kolben abziehen. Die Führungsstifte (16) aus den Lagern (15) ziehen. Die O-Ringe (17) von den Führungsstiften abziehen. Siehe **Abb.9**.
5. Die Ventilplatte (8) an ihrem Platz untersuchen. Wenn sie beschädigt ist, die drei Schrauben (3) mit einem Torx-Schraubendreher (T20) oder einem 7-mm-Steckschlüssel (9/32") entfernen. Die Ventilplatte (8) und – nur bei Modellen mit Aluminium-Mittelgehäuse – die Dichtung (9) entfernen. Siehe **Abb.10**.
6. Die Lager (12, 15) im eingebauten Zustand überprüfen. Siehe **Abb.9**. Die Lager sind kegelförmig zulaufend und müssen, wenn sie beschädigt sind, von außen entfernt werden. Dazu muss das Materialgehäuse zerlegt werden. Siehe Seite 25.
7. Alle Teile reinigen und auf Verschleiß oder Beschädigung prüfen. Bei Bedarf austauschen. Wie auf Seite 19 beschrieben wieder zusammenbauen.



△2 Mit 5,6-6,8 N•m (50-60 in-lb) festziehen.

Abb.7

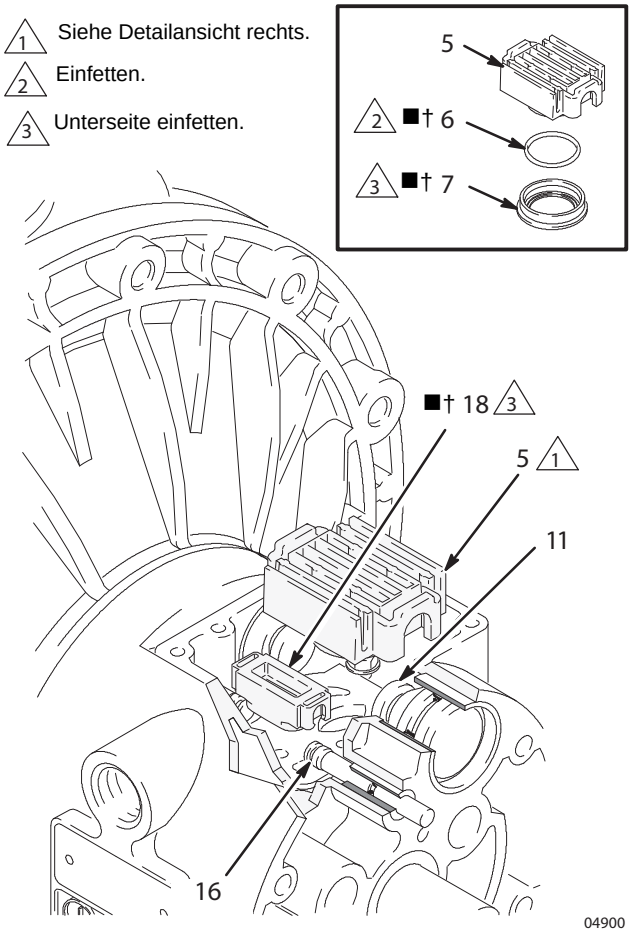


Abb.8

Wartung

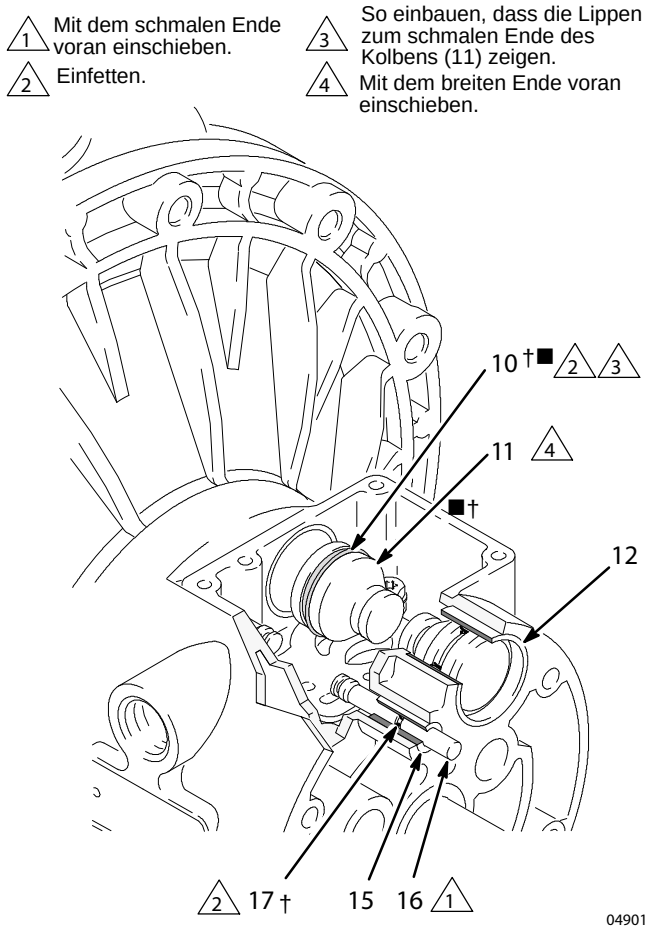


Abb.9

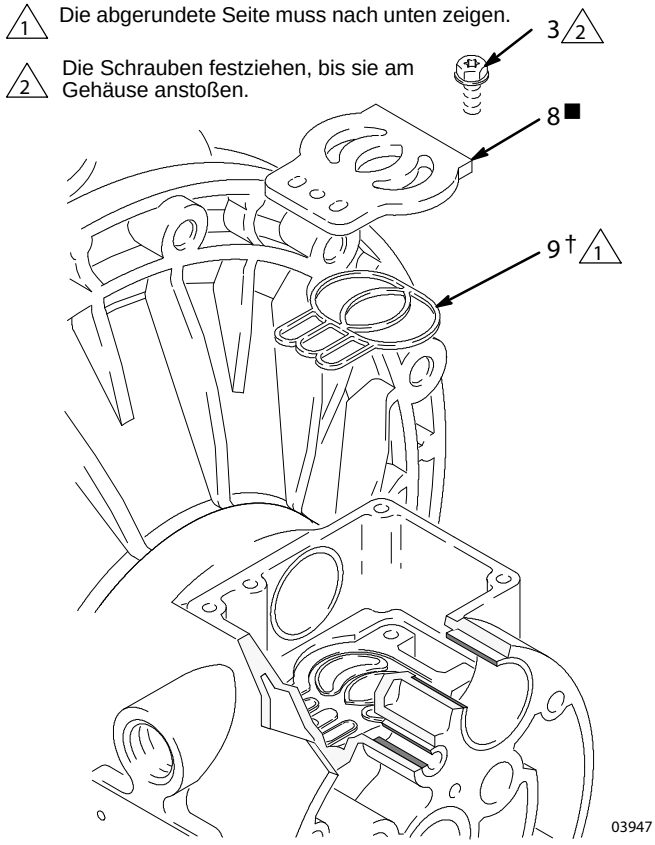


Abb.10

Einbau

1. *Wenn die Lager (12, 15) entfernt wurden,* müssen entsprechend den Anweisungen auf Seite 25 neue Lager installiert werden. Den materialbenetzten Bereich wieder zusammenbauen.
2. An Modellen mit Aluminium-Mittelgehäuse die Ventilplattendichtung (9†) in der Nut unten an der Ventilaussparung anbringen. Die gerundete Seite der Dichtung ***muss nach unten*** in die Nut weisen. Siehe **Abb.10**.
3. Die Ventilplatte (8■) in der Aussparung anbringen. 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-Schraubendreher (T20) oder einem 7-mm-Steckschlüssel (9/32") anbringen. Festziehen, bis die Schrauben am Gehäuse anstoßen. Siehe **Abb.10**.
4. An jedem Führungsstift (16) einen O-Ring (17†■) anbringen. Die Stifte und O-Ringe einfetten. Die Stifte mit dem ***schmalen*** Ende zuerst in die Lager (15) einsetzen. Siehe **Abb.9**.
5. An jedem Stellmotorkolben (11) eine U-Packung (10†■) anbringen, so dass die Lippen der Packungen zum ***schmalen*** Ende der Kolben zeigen. Siehe **Abb.9**.
6. Die U-Packungen (10†■) und Stellmotorkolben (11) schmieren. Die Stellmotorkolben mit dem ***breiten*** Ende zuerst in die Lager (12) einsetzen. Das schmale Ende der Kolben muss frei bleiben. Siehe **Abb.9**.
7. Die Unterseite des Schaltventils (18†■) einfetten und so einbauen, dass dessen Zungen in die Nuten an den Enden der Führungsstifte (16) einrasten. Siehe **Abb.8**.
8. Den O-Ring (6†■) einfetten und im Verteiler (7{H) installieren. Den Verteiler auf den Ventilmitnehmer (5) drücken. Die Unterseite des Verteilers einfetten. Siehe **Abb.8**.
9. Den Ventilmitnehmer (5) so anbringen, dass seine Zungen in die Nuten am schmalen Ende der Stellmotorkolben (11) einrasten. Siehe **Abb.8**.
10. Ventildichtung (4†■) und Deckel (2) auf die sechs Bohrungen im Mittelgehäuse (1) ausrichten. Mithilfe eines Torx-Schraubendrehers (T20) oder eines 7-mm-Steckschlüssels (9/32") mit sechs Schrauben (3) befestigen. Mit 5,6-6,8 N•m (50-60 in-lb) festziehen. Siehe **Abb.7**.

Wartung

Reparatur der Kugelventile

Erforderliche Werkzeuge

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

Zerlegen der Pumpe

HINWEIS: Ein Reparatursatz für Materialgehäuse ist erhältlich. Zur Bestellung des passenden Satzes für die jeweilige Pumpe siehe Seite 28. Die im Satz enthaltenen Teile sind mit einem Sternchen gekennzeichnet, zum Beispiel (201*). Um ein optimales Ergebnis zu erzielen, stets alle in den Sätzen enthaltenen neuen Teile verwenden.

HINWEIS: Um richtigen Sitz der Kugeln (301) sicherzustellen, beim Austausch der Kugeln immer die Sitze (201) mit austauschen.

⚠ WARNHINWEIS

Um die Gefahr schwerer Verletzungen beim Druckentlasten zu verringern, immer den auf Seite 13 beschriebenen Vorgang zur **Druckentlastung** befolgen.

1. **Den Druck entlasten.** Alle Schläuche abmontieren.
2. Die Pumpe von der Halterung nehmen.
3. Mit einem 10-mm-Steckschlüssel die acht Schrauben (106) und vier Unterlegscheiben (113) entfernen, mit denen der Auslassverteiler (103) an den Materialdeckeln (101) befestigt ist. Siehe **Abb.11**.
4. Die Sitze (201), Kugeln (301) und O-Ringe (202) aus dem Verteiler ausbauen.

HINWEIS: Manche Modelle haben keine O-Ringe (202).

5. Die Pumpe umdrehen und die Schrauben (112), Unterlegscheiben (114) und den Einlassverteiler (102) ausbauen. Die Sitze (201), Kugeln (301) und O-Ringe (202) von den Materialdeckeln (101) entfernen.

Einbau

1. Alle Teile reinigen und auf Verschleiß oder Beschädigung prüfen. Teile nach Bedarf austauschen.
2. In umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen und dabei alle Hinweise in **Abb.11** befolgen. Sicherstellen, dass die Kugelventile **genauso** zusammengebaut werden, wie dargestellt. Die Pfeile (A) auf den Materialdeckeln (101) **müssen** zum Auslassverteiler (103) zeigen.

△1 Mit 17-18 N•m (150-160 in-lb) festziehen. **Siehe Anzugsreihenfolge**, Seite 33.

△2 Pfeil (A) muss zum Auslassverteiler (103) zeigen.

△3 Wird bei manchen Modellen nicht verwendet.

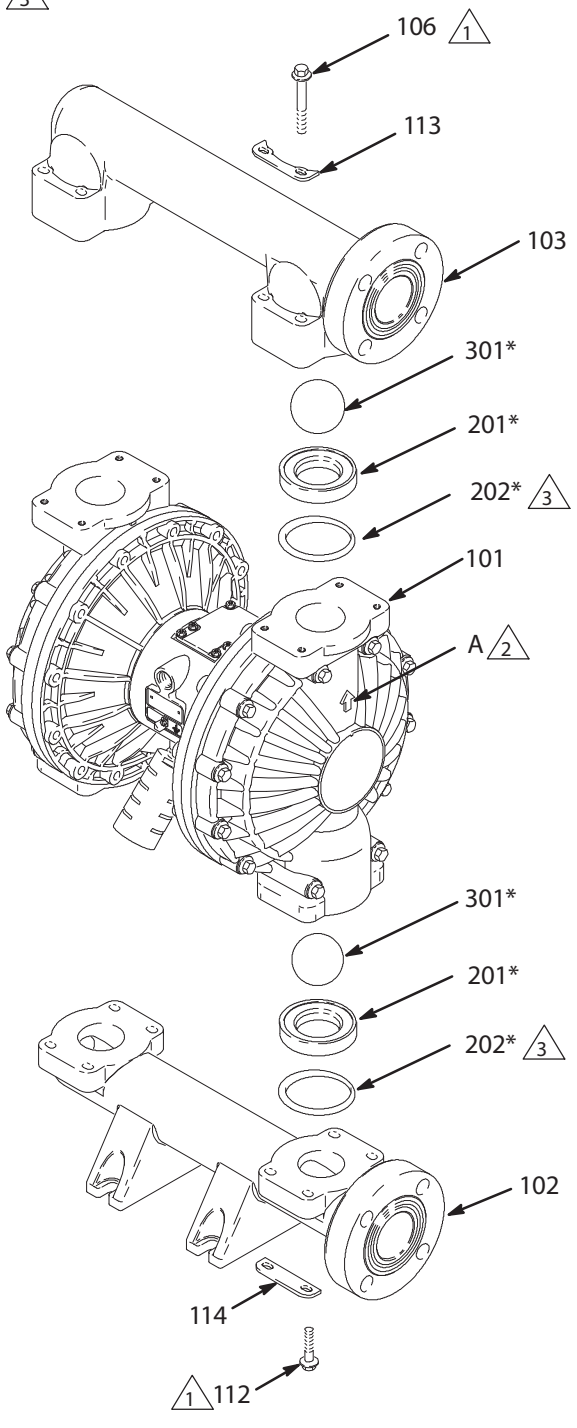


Abb.11

Wartung

Membran reparieren

Erforderliche Werkzeuge

- Drehmomentschlüssel
- 13-mm-Steckschlüssel
- Verstellbarer Schraubenschlüssel
- 19-mm-Einmaulschlüssel
- O-Ring-Haken
- Lithiumfett

Zerlegen der Pumpe

HINWEIS: Ein Reparatursatz für Materialgehäuse ist erhältlich. Zur Bestellung des passenden Satzes für die jeweilige Pumpe siehe Seite 28.
Die im Satz enthaltenen Teile sind mit einem Sternchen gekennzeichnet, zum Beispiel (401*). Um ein optimales Ergebnis zu erzielen, stets alle in den Sätzen enthaltenen neuen Teile verwenden.

⚠ WARNHINWEIS

Um die Gefahr schwerer Verletzungen beim Druckentlasten zu verringern, immer den auf Seite 13 beschriebenen Vorgang zur **Druckentlastung** befolgen.

1. **Den Druck entlasten.**
2. Entsprechend den Anweisungen auf Seite 20 die Verteiler ausbauen und die Kugelventile auseinander nehmen.
3. Mit 13-mm-Steckschlüsseln die Schrauben (107 und 108) lösen, mit denen die Materialdeckel (101) an den Luftdeckeln (23) befestigt sind. Die Materialabdeckungen (101) von der Pumpe abnehmen. Siehe **Abb.12**.

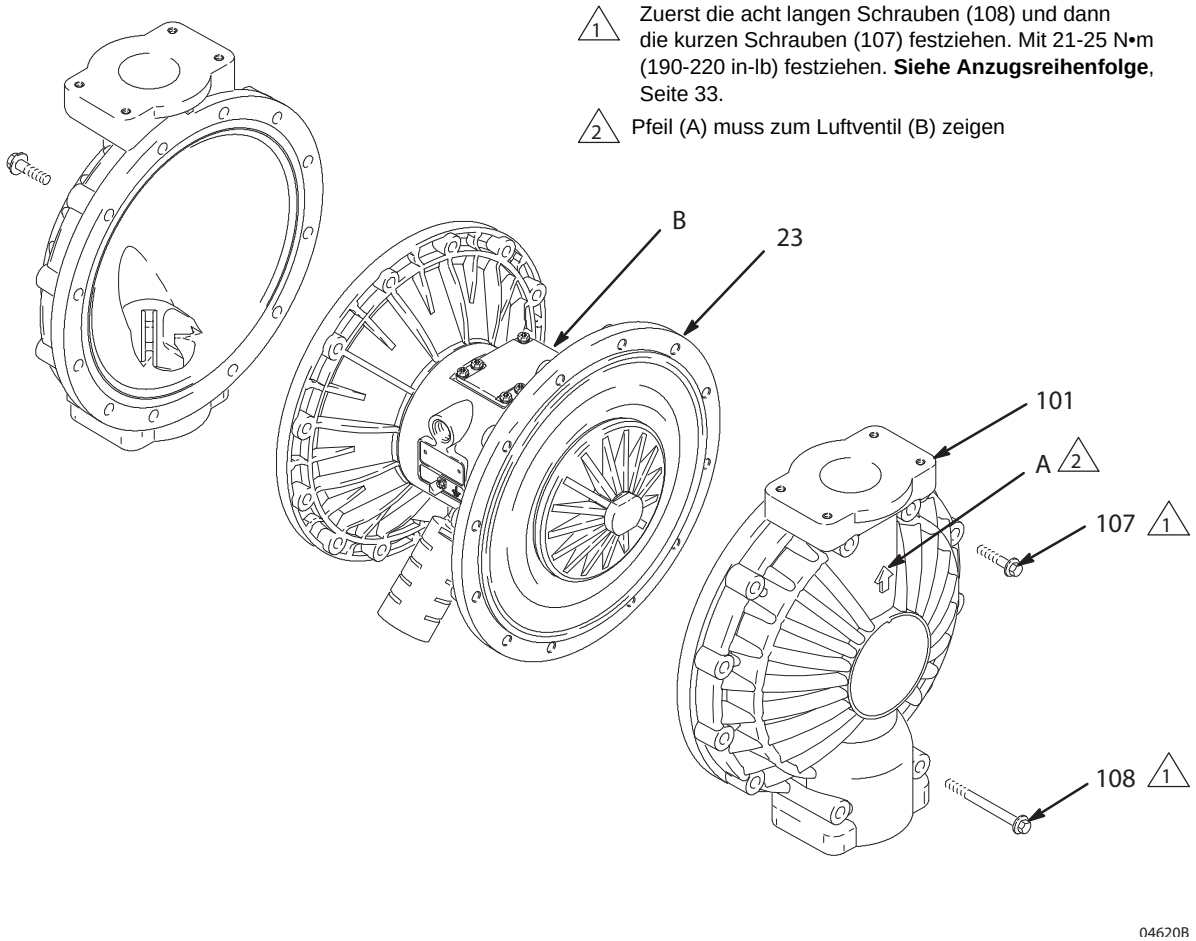


Abb.12

Wartung

4. Eine äußere Scheibe (105) von der Membranwelle (24) abschrauben. Eine Membrane (401) und die innere Scheibe (104) abnehmen. Siehe **Abb.13**.

   Bei umspritzten Membranen: Beide Membranen fest am Außenrand greifen und im Gegenuhrzeigersinn drehen. Eine Membraneneinheit löst sich und die andere bleibt auf der Welle sitzen. Die gelöste Membrane und die luftseitige Scheibe abnehmen.

HINWEIS: PTFE-Modelle haben zusätzlich zur Stützmembrane (401) eine PTFE-Membrane (403).

5. Die andere Membran-Baugruppe und die Membranwelle (24) aus dem zentralen Gehäuse (1) ziehen. Die flachen Stellen der Welle mit einem 19-mm-Einmaulschlüssel halten und die äußere Scheibe (105) von der Welle entfernen. Die andere Membraneneinheit zerlegen.

   Bei umspritzten Membranen: Die andere Membran-Baugruppe und die Membranwelle (24) aus dem zentralen Gehäuse (1) ziehen. Die flachen Stellen der Welle mit einem 19-mm-Einmaulschlüssel halten und die Membrane und die luftseitige Scheibe von der Welle abnehmen.

6. Membranwelle (24) auf Verschleiß oder Schleifspuren untersuchen. Wenn sie beschädigt ist, die Lager (19) an ihrem Platz überprüfen.
   Wenn die Lager beschädigt sind, siehe Seite 25.

7. Mit einem O-Ring-Haken ins zentrale Gehäuse (1) fassen und in die Packungen (402) einhaken, dann diese aus dem Gehäuse ziehen.
   Dies kann bei eingebauten Lagern (19) erfolgen.

8. Alle Teile reinigen und auf Verschleiß oder Beschädigung prüfen. Teile nach Bedarf austauschen.

Einbau – Standard-Membranen

1. Die Wellenpackungen (402) einfetten und so einbauen, dass die Lippen aus dem Gehäuse (1) heraus weisen. Siehe **Abb.13**.

2. Die Membranwelle (24) der Länge nach und an den Enden einfetten und durch das Gehäuse (1) schieben.

3. Die inneren Stauscheiben (104), Membranen (401*), PTFE-Membranen (403*, falls vorhanden) und die äußeren Stauscheiben (105) genauso wie in **Abb.13** gezeigt anbringen. Diese Teile ***müssen*** richtig zusammengebaut werden.

4. Mittelfestes (blaues) Loctite® oder ein gleichwertiges Mittel auf die Gewinde der materialseitigen Scheiben (105) auftragen. Eine der äußeren Scheiben (105) mit einem Schlüssel halten und die andere äußere Scheibe mit 27 bis 34 N•m 20 bis 25 ft-lb) bei maximal 100 U/min festziehen.
   Nicht zu fest anziehen.

5. Die Materialdeckel (101) und das Mittelgehäuse (1) so ausrichten, dass die Pfeile (A) auf den Deckeln in die gleiche Richtung zeigen wie das Luftventil (B). Die Deckel mit den Schrauben (107 und 108) handfest anziehen. Die längeren Schrauben (108) in die Öffnungen oben und unten an den Deckeln einschrauben. Siehe **Abb.12**.

6. Zuerst die längeren Schrauben (108) mit einem 13-mm-Steckschlüssel entgegengesetzt und gleichmäßig mit 21-25 N•m (190-220 in-lb) festziehen. Dann die kürzeren Schrauben (107) festziehen. Siehe **Anzugsreihenfolge**, Seite 33.

7. Entsprechend den Anweisungen auf Seite 20 die Kugelventile und Verteiler wieder zusammenbauen.

Wartung

Einbau – umspritzte Membranen

⚠ WARNHINWEIS

Um schwere Verletzungen – einschließlich Amputationen – zu vermeiden, nicht die Finger oder Hand zwischen den Luftdeckel und die Membran halten.

1. Die U-Packungen der Welle (402) schmieren und so anbringen, dass die Lippen aus dem Gehäuse (1) **heraus zeigen**. Siehe **Abb.13**.

2. Die luftseitige Membranscheibe (104) auf die Membran (403) setzen. Die breite, gerundete Seite der Scheibe muss zur Membrane zeigen. Mittelfestes (blaues) Loctite oder ein gleichwertiges Mittel auf das Gewinde der Membraneneinheit auftragen. Die Einheit handfest in die Welle (24) schrauben.

3. Die Membranwelle (24) der Länge nach und an den Enden einfetten. Die Membraneneinheit mit der Welle in eine Seite der Pumpe einführen. Den Materialdeckel (101) und das Mittelgehäuse (1) so ausrichten, dass der Pfeil (A) in dieselbe Richtung zeigt wie das Luftventil. Den Deckel mit den Schrauben (107 und 108) handfest anziehen.

4. Die längeren Schrauben (108) mit einem 13-mm-Steckschlüssel entgegengesetzt und gleichmäßig mit 21-25 N•m (190-220 in-lb) festziehen. Dann die kürzeren Schrauben (107) festziehen. Siehe **Anzugsreihenfolge**, Seite 33.

5. Die andere Membraneneinheit wie in Schritt 2 beschrieben an der Welle anbringen. Diese Membrane wird an dieser Stelle vom Luftdeckel abgehoben.

6. Luft unter niedrigem Druck (unter 7 psi [0,05 MPa; 0,5 bar]) zur Pumpe leiten. Die Membrane wird sehr langsam auf den Luftdeckel gezogen. Den Druck finden, bei dem die Membrane nahe genug bleibt, um mit den Schrauben befestigt zu werden, jedoch nicht mit dem Führungsstift in Kontakt kommt.

HINWEIS: Die Membrane nicht mit der Hand verformen. Zum richtigen Verformen der Membrane ist gleichmäßiger Druck erforderlich, wenn maximale Lebensdauer erzielt werden soll.

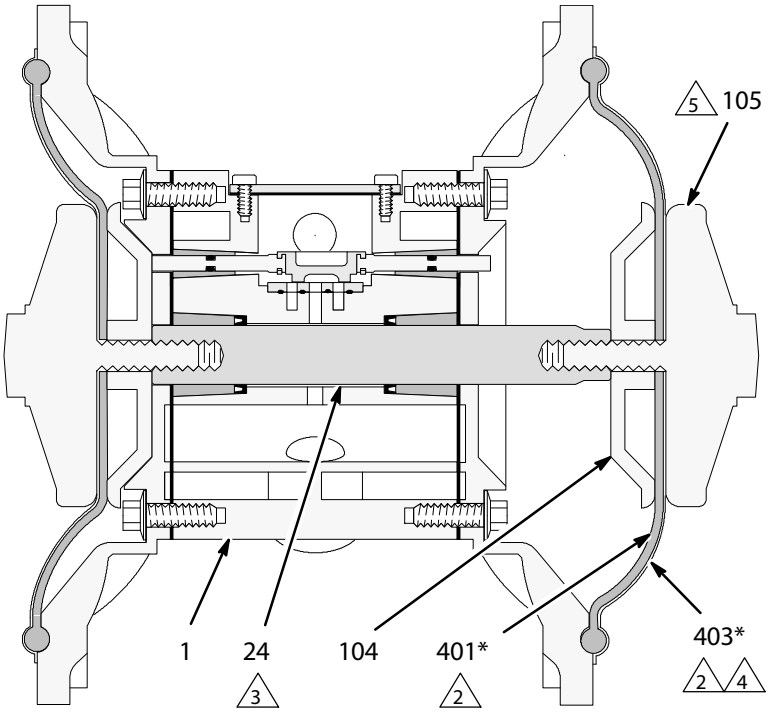
7. Den Materialdeckel (101) und das Mittelgehäuse (1) so ausrichten, dass der Pfeil (A) in dieselbe Richtung zeigt wie das Luftventil. Den Deckel mit zwei der längeren Schrauben (108) handfest anziehen.

HINWEIS: Wenn die Membrane den Führungsstift berührt und vom Luftdeckel weggedrückt wird, noch einmal Schritt 5 versuchen. Falls nötig, zu Schritt 3 zurückkehren.

8. Die längeren Schrauben (108) mit einem 13-mm-Steckschlüssel entgegengesetzt und gleichmäßig mit 21-25 N•m (190-220 in-lb) festziehen. Dann die kürzeren Schrauben (107) festziehen. Siehe **Anzugsreihenfolge**, Seite 33.

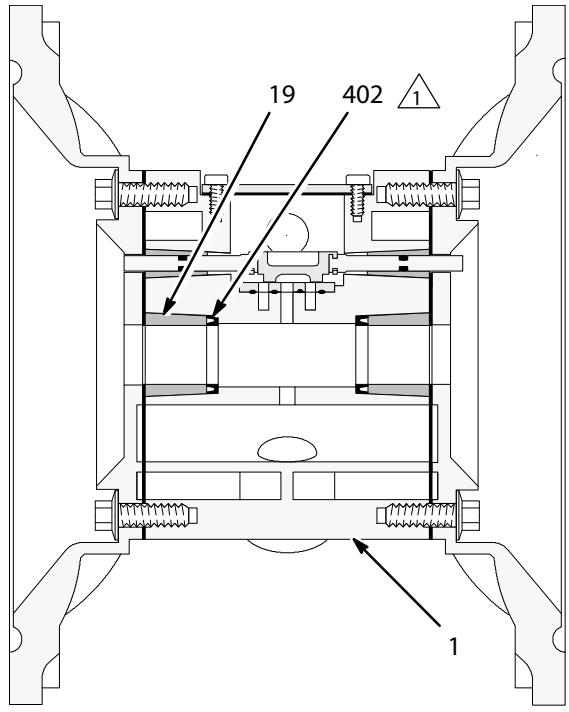
9. Entsprechend den Anweisungen auf Seite 20 die Kugelventile und Verteiler wieder zusammenbauen.

Wartung



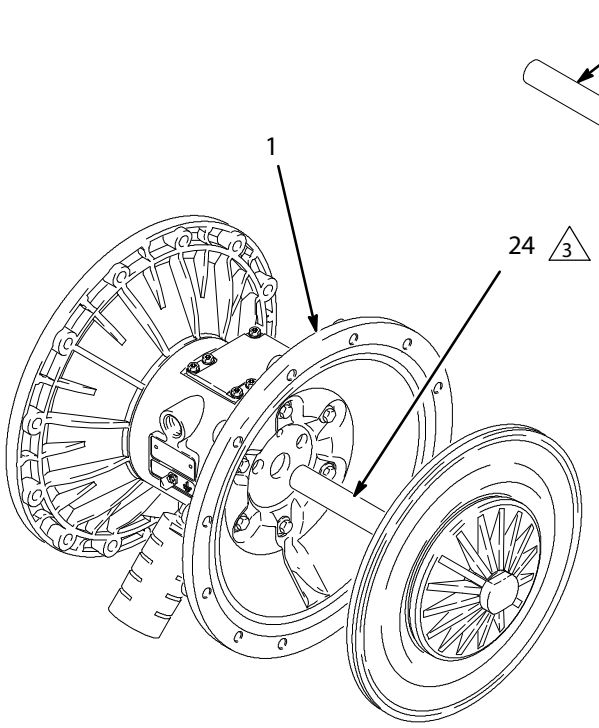
04708

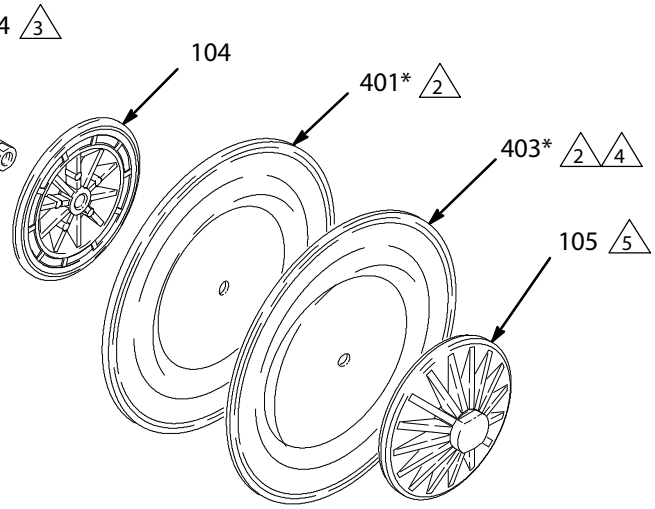
Schnittansicht mit eingebauten Membranen



03982

Schnittansicht mit ausgebauten Membranen





1 Die Lippen weisen aus dem Gehäuse (1) heraus.

2 Die Luftseite muss zum Mittelgehäuse (1) weisen.

3 Einfetten.

4 Wird nur bei Modellen mit PTFE-Membranen verwendet.

5 Mittelfestes (blaues) Loctite oder ein ähnliches Mittel auftragen. Mit 27 bis 34 N•m (20 bis 25 ft-lb) bei maximal 100 U/min festziehen.

04621 B

Abb.13

Wartung

Ausbau von Lager und Luftdichtung

Erforderliche Werkzeuge

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

Zerlegen der Pumpe

HINWEIS: Unbeschädigte Lager nicht ausbauen.

⚠ WARNHINWEIS

Um die Gefahr schwerer Verletzungen beim Druckentlasten zu verringern, immer den auf Seite 13 beschriebenen Vorgang zur **Druckentlastung** befolgen.

1. **Den Druck entlasten.**
2. Entsprechend den Anweisungen auf Seite 20 die Verteiler ausbauen und die Kugelventile auseinander nehmen.
3. Entsprechend den Anweisungen auf Seite 21 die Materialdeckel und Membraneneinheiten ausbauen.

HINWEIS: Wenn nur das Membranwellenlager (19) ausgebaut wird, Schritt 23 überspringen.

4. Das Luftventil wie auf Seite 18 beschrieben auseinander nehmen.
5. Mit einem 10 mm-Steckschlüssel die Schrauben (25) lösen, mit denen die Luftdeckel (23) am zentralen Gehäuse (1) befestigt sind. Siehe **Abb.14**.
6. Die Dichtungen an der Luftabdeckung (22) entfernen. Die Dichtungen immer durch neue ersetzen.
7. Mit einem Lagerabzieher die Membranwellenlager (19), Luftventillager (12) oder Führungsstiftlager (15) abziehen. Unbeschädigte Lager nicht ausbauen.
8. Wenn die Membranwellenlager (19) ausgebaut wurden, einen O-Ring-Haken in das Mittelgehäuse (1) einführen und in die U-Packungen (402) einhaken. Dann die U-Packungen aus dem Gehäuse herausziehen. Die Packungen untersuchen. Siehe **Abb.13**.

Einbau

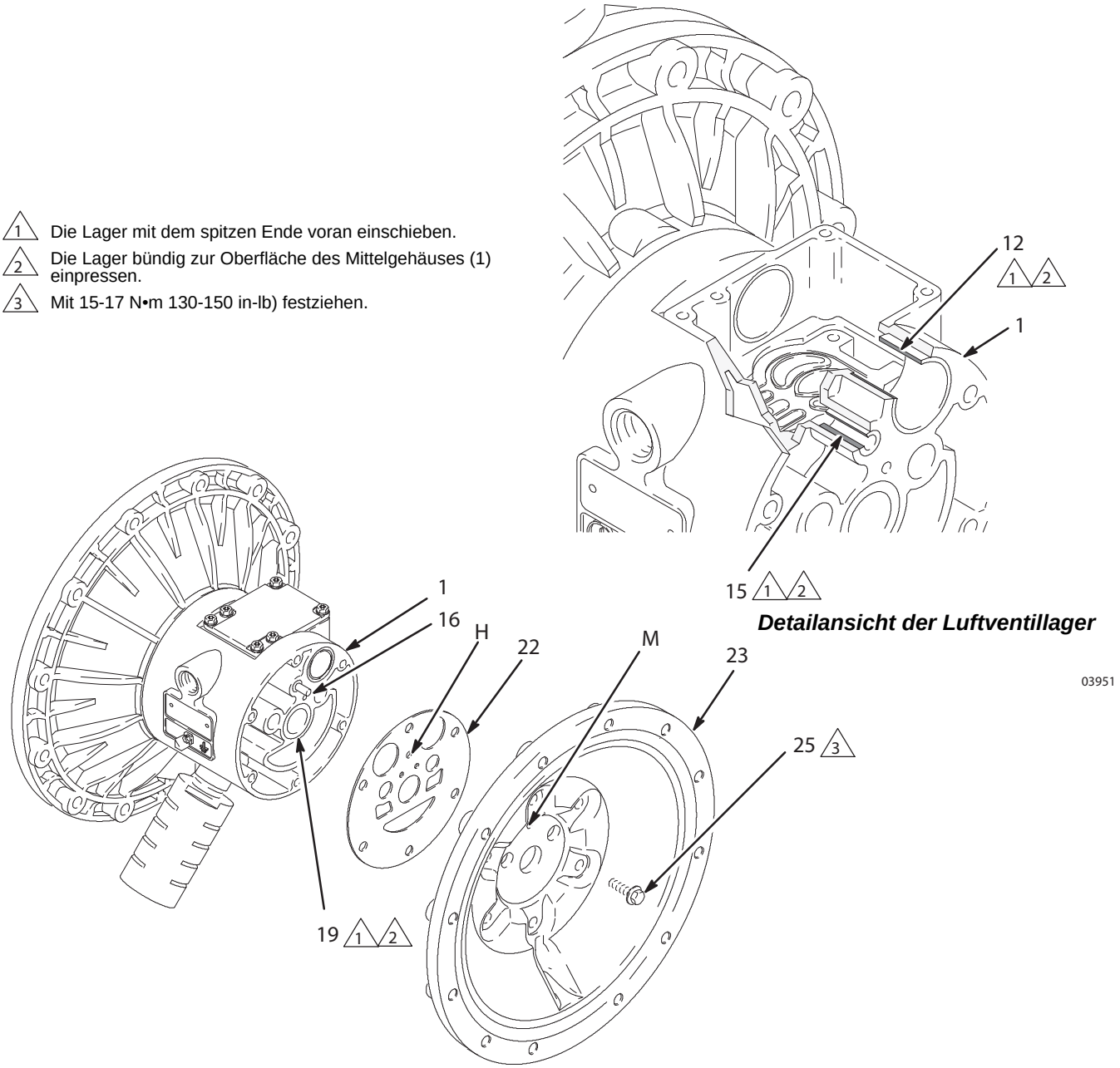
1. Falls sie entfernt wurden, die U-Packungen der Welle (402) so anbringen, dass die Lippen aus dem Gehäuse (1) heraus ***zeigen***.
2. Die Lager (19, 12 und 15) sind konisch und lassen sich nur in eine Richtung einbauen. Die Lager ***mit dem verjüngten Ende zuerst*** in das Mittelgehäuse (1) einsetzen. Mit einer Presse oder einem Holzhammer und Klotz das Lager bündig zur Oberfläche des Mittelgehäuses einpressen.
3. Das Luftventil wie auf Seite 18 beschrieben wieder zusammenbauen.
4. Die neue Luftdeckeldichtung (22) so ausrichten, dass der aus dem Mittelgehäuse (1) hervorstehende Führungsstift (16) durch die richtige Öffnung (H) in der Dichtung passt.
5. Die Luftdeckel (23) so ausrichten, dass der Führungsstift (16) in die mittlere (M) der drei kleinen Öffnungen in der Nähe des Deckelmitte passt. Die Schrauben (25) handfest eindrehen. Siehe **Abb.14**. Mit einem 10-mm-Steckschlüssel die Schrauben entgegengesetzt und gleichmäßig mit 15-17 N•m (130-150 in-lb) festziehen.
6. Entsprechend den Anweisungen auf Seite 22 die Membraneneinheiten und Materialdeckel anbringen.
7. Entsprechend den Anweisungen auf Seite 20 die Kugelventile und Verteiler wieder zusammenbauen.

Wartung

1 Die Lager mit dem spitzen Ende voran einschieben.

2 Die Lager bündig zur Oberfläche des Mittelgehäuses (1) einpressen.

3 Mit 15-17 N•m 130-150 in-lb) festziehen.



Detailansicht der Luftventillager

03951

03952B

Abb.14

Pumpentabelle

Husky-Pumpen 2150 aus Polypropylen, leitendem Polypropylen und PVDF, Serie A

Ihre Modell-Nr. ist auf dem Schild mit der Seriennummer der Pumpe vermerkt. Zur Bestimmung der Modellnummer der Pumpe aus der folgenden Tabelle von links nach rechts die sechs Stellen wählen, die die betreffende Pumpe bezeichnen. Die erste Stelle ist immer **D** und bezeichnet Husky-Membranpumpen. Die übrigen fünf Stellen bezeichnen die Konstruktionsmaterialien. Zum Beispiel hat eine Pumpe mit einem Aluminium-Luftmotor Husky 2150, einem Polypropylen-Materialgehäuse, Polypropylen-Sitzen, PTFE-Kugeln und PTFE-Membranen die Modellnummer **D F 2 9 1 1**. Zur Bestellung von Ersatzteilen siehe die Teilelisten auf Seite 29-31. *Die Zahlen in der Tabelle entsprechen **nicht** den Positionszahlen in der Teilezeichnung und den Listen*.

Membranpumpe	Luftmotor	Materialbenetzter Teil	Sitze	Kugeln	Membranen
D (für alle Pumpen)	F Aluminium (Standard)	1 (nicht verwendet)	1 (nicht verwendet)	1◆ (PTFE)	1◆ (PTFE)
24B762*	G Aluminium (ferngesteuert)	2◆ (Polypropylen)	2 (nicht verwendet)	2 (Acetal)	2 (nicht verwendet)
24B763*	V Edelstahl (Standard)	3 (Aluminium; siehe Betriebs-anleitung 308368)	3◆ (Edelstahl 316)	3 (nicht verwendet)	3 (nicht verwendet)
24B764*		4 (Edelstahl; siehe Betriebs-anleitung 308368)	4◆ (Edelstahl 17 - 4 PH)	4◆ (Edelstahl 440C)	4 (nicht verwendet)
24B765*		5 (PVDF)	5 (TPE)	5 (TPE)	5 (TPE)
24B833*		A (leitendes Polypropylen)	6◆ (Santoprene)	6◆ (Santoprene)	6◆ (Santoprene)
			7◆ (Buna-N)	7◆ (Buna-N)	7 (Buna-N)
			8◆ (Fluorelastomer)	8◆ (Fluorelastomer)	8◆ (Fluorelastomer)
			9◆ (Polypropylen)		
			A (PVDF)		
			G (Geolast®)	G (Geolast®)	G (Geolast®)

◆ *Diese Materialien sind FDA-konform und den anforderungen entsprechen dem US-amerikanischen Code of Federal Regulations (CFR), Titel 21, Abschnitt 177, oder sind aus rostfreiem Stahl mit korrosionsbeständiger Qualität. HINWEIS: Gummi und gummiartige Materialien entsprechen CFR-Titel 21, Abschnitt 177, Teil 177.2600; Kunststoffmaterialien entsprechen dem CFR-Titel 21, Abschnitt 177, Teile 177.2600, 177.1520, 177.1550.*

246452 Umrüstsatz Edelstahl-Luftmotor
Zur Umrüstung eines Aluminium-Luftmotors in einen Edelstahl-Luftmotor Satz 246452 und Anleitung 309643 (liegt dem Satz bei) verwenden.

*** 24B762 Plus-Pumpe aus PVDF**
Diese Pumpe ist mit Modell DV5A11 identisch, mit Ausnahme des Serienschilds und der Teile in der Tabelle rechts.

*** 24B763 Plus-Pumpe aus Polypropylen**
Diese Pumpe ist mit Modell DV2911 identisch, mit Ausnahme des Serienschilds und der Teile in der Tabelle rechts.

*** 24B764 Pumpe aus Polypropylen**
Diese Pumpe ist mit Modell DF2911 identisch, mit Ausnahme des Serienschilds und der Teile in der Tabelle unten.

*** 24B765 Pumpe aus Polypropylen**
Diese Pumpe ist mit Modell DF2311 identisch, mit Ausnahme des Serienschilds und der Teile in der Tabelle unten.

*** 24B833 Pumpe aus PVDF**
Diese Pumpe ist mit Modell DF5A11 identisch, mit Ausnahme des Serienschilds und der Teile in der Tabelle unten.

Pos.-Nr.	Teilenummer	Bezeichnung	St.
104	15H811	STAUSCHEIBE, Luftseite;	2
105	-- -- --	nicht verwendet	0
401	15G746◆	MEMBRANE, HD, umspritzt; PTFE/EPDM	2

Reparatursatz-Tabelle

Für Husky-Pumpen 2150 aus Polypropylen, leitendem Polypropylen und PVDF, Serie A

Reparatursätze können separat bestellt werden. Zur Reparatur des Luftventils **Artikel-Nr. 236273** für Modelle mit Mittelgehäuse aus Aluminium bzw. **Artikel-Nr. 255061** für Modelle mit Mittelgehäuse aus Edelstahl bestellen (siehe Seite 27). Die im Luftventil-Reparatursatz enthaltenen Teile sind in der Teileliste mit einem Symbol gekennzeichnet, zum Beispiel (4†■).

Zur Reparatur der Pumpe aus der folgenden Tabelle von links nach rechts die sechs Stellen wählen, die die jeweilige Pumpe bezeichnen. Die erste Stelle ist immer **D**, die zweite Stelle ist immer **0** (Null) und die dritte ist immer **G**. Die übrigen drei Stellen bezeichnen die Konstruktionsmaterialien. Die im Satz enthaltenen Teile sind in der Teileliste mit einem Sternchen gekennzeichnet, z. B. (201*).

Wenn die Pumpe zum Beispiel Polypropylen-Sitze, PTFE-Kugeln und PTFE-Membranen hat, muss Reparatursatz **D 0 G 9 1 1** bestellt werden. Wenn nur bestimmte Teile repariert werden müssen (zum Beispiel die Membranen), kann eine 0 (Null) für die Sitze und Kugeln eingesetzt und Reparatursatz **D 0 G 0 0 1** bestellt werden. *Die Zahlen in der Tabelle entsprechen **nicht** den Positionszahlen in der Teilezeichnung und den Listen auf Seite 29-31.*

Membranpumpe	**Null**	Werkstoff des **Material-gehäuses**	**--**	**Sitze**	**Kugeln**	**Membranen**
D (für alle Pumpen)	0 (für alle Pumpen)	G (Plastik)	--	0 (Null)	0 (Null)	0 (Null)
			--	1 (nicht verwendet)	1 (PTFE)	1 (PTFE)
			--	2 (nicht verwendet)	2 (Acetal)	2 (nicht verwendet)
			--	3 (Edelstahl 316)	3 (nicht verwendet)	3 (nicht verwendet)
			--	4 (Edelstahl 17 - 4 PH)	4 (Edelstahl 440C)	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)		
			--	A (PVDF)		
			--	G (Geolast®)	G (Geolast®)	G (Geolast®)

Artikel-Nr. 25P267: Reparatursatz für umspritzte PTFE/EPDM-HD-Membranen für Husky 2150.

Artikel-Nr. 289226: Reparatursatz für umspritzte PTFE/EPDM-HD-Membranen für Husky 2150, mit neuen luftseitigen Stauscheiben.

Artikel-Nr. 24F399: Reparatursatz für PTFE-Membranen/Membranen mit Santoprene-Rückplatte für Husky 2150.

Teile

Luftmotor-Teileliste (Tabellenspalte 2)

Pos.	Pos.-Nr.	Teile-nummer	Bezeichnung	St.
F	1	188838	MITTELGEHÄUSE; Aluminium	1
	2	188854	LUFTVENTILABDECKUNG; Aluminium	1
	3	116344	MASCHINENSCHRAUBE, Sechskant; M5 x 0.8; 12 mm (0,47 in.)	9
	4†■	188618	DICHTUNG, Abdeckung; Schaumstoff	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, U-Dichtung, Nitril	2
	11	188612	KOLBEN, Stellmotor; Acetal	2
	12	188613	LAGER, Kolben; Acetal	2
	13‡	104765	ROHRSTOPFEN, ohne Kopf	2
	14‡	115671	FITTING, Außengewinde	2
	15	188611	LAGER, Stift; Acetal	2
	16	188610	FÜHRUNGSSTIFT; Edelstahl	2
	17†■	157628	O-RING; Buna-N	2
	18†■	188614	SCHALTVENTIL; Acetal	1
	19	188609	LAGER, Welle; Acetal	2
	20	116343	SCHRAUBE, Erdung	1
	22	188603	DICHTUNG, Luftabdeckung; Schaumstoff	2
	23	189300	LUFTDECKEL; Aluminium	2
	24	189304	WELLE, Membrane; Edelstahl	1
	25	115643	SCHRAUBE; M8x 1,25; 25 mm (1 in.)	12
	406	112181	PACKUNG, U-Dichtung, Nitril	2

Pos.	Pos.-Nr.	Teile-nummer	Bezeichnung	St.
G	Wie F, jedoch mit folgenden Ausnahmen			
	1	195921	MITTELGEHÄUSE; freistehend, Aluminium	1
	23	195919	LUFTDECKEL; freistehend	2
V	Wie F, jedoch mit folgenden Ausnahmen			
	1	15K009	MITTELGEHÄUSE; Edelstahl	1
	2	15A735	LUFTVENTILABDECKUNG; Edelstahl	1
	8■	15H178	PLATTE, Luftventil; Edelstahl	1
	9	___	___	___
	23	15A742	LUFTDECKEL; Edelstahl	

Teile

Materialgehäuse-Teileliste (Tabellenspalte 3)

Pos.	Pos.-Nr.	Teile-nummer	Bezeichnung	St.
2	101	189793	MATERIALDECKEL; Polypropylen	2
	102	189787	VERTEILERROHR Polypropylen	1
	103	189790	AUSLASSVERTEILER; Polypropylen	1
	104	189298	STAUSCHEIBE, Luftseite; Aluminium	2
	105	189796	STAUSCHEIBE, Materialseite; Polypropylen	2
	106	112560	SCHRAUBE; M8x 1,25; 70 mm (2,76"); Edelstahl	8
	107	112368	SCHRAUBE; M10x 1,50; 60 mm (2,36"); Edelstahl	16
	108	114181	SCHRAUBE; M10x 1,50; 110 mm (4,33"); Edelstahl	8
	110▲	188621	WARNSCHILD	1
	111	102656	SCHALLDÄMPFER	1
	112	112559	SCHRAUBE; M8x 1,25; 40 mm (1,57"); Edelstahl	8
	113	15J379	UNTERLEGSCHEIBE, Verteiler; Auslass	4
	114	15J380	UNTERLEGSCHEIBE, Verteiler; Einlass	4
5	101	189795	MATERIALDECKEL; PVDF	2
	102	189789	EINLASSVERTEILER; PVDF	1
	103	189792	AUSLASSVERTEILER; PVDF	1
	104	189298	STAUSCHEIBE, Luftseite; Aluminium	2
	105	189798	STAUSCHEIBE, Materialseite; PVDF	2
	106	112560	SCHRAUBE; M8x 1,25; 70 mm (2,76"); Edelstahl	8
	107	112368	SCHRAUBE; M10x 1,50; 60 mm (2,36"); Edelstahl	16
	108	114181	SCHRAUBE; M10x 1,50; 110 mm (4,33"); Edelstahl	8
	110▲	188621	WARNSCHILD	1
	111	102656	SCHALLDÄMPFER	1
	112	112559	SCHRAUBE; M8x 1,25; 40 mm (1,57"); Edelstahl	8
	113	15J379	UNTERLEGSCHEIBE, Verteiler; Auslass	4
	114	15J380	UNTERLEGSCHEIBE, Verteiler; Einlass	4
A	101	120969	MATERIALDECKEL; leitendes Polypropylen	2
	102	120970	EINLASSVERTEILER; leitfähiges Polypropylen	1
	103	120971	AUSLASSVERTEILER; leitfähiges Polypropylen	1
	104	189298	STAUSCHEIBE, Luftseite; Aluminium	2
	105	189796	STAUSCHEIBE, Materialseite; Polypropylen	2
	106	112560	SCHRAUBE; M8x 1,25; 70 mm (2,76"); Edelstahl	8
	107	112368	SCHRAUBE; M10x 1,50; 60 mm (2,36"); Edelstahl	16
	108	114181	SCHRAUBE; M10x 1,50; 110 mm (4,33"); Edelstahl	8
	110▲	188621	WARNSCHILD	1
	111	102656	SCHALLDÄMPFER	1
	112	112559	SCHRAUBE; M8x 1,25; 40 mm (1,57"); Edelstahl	8
	113	15J379	UNTERLEGSCHEIBE, Verteiler; Auslass	4
	114	15J380	UNTERLEGSCHEIBE, Verteiler; Einlass	4

Teile

Satz für Sitz (Tabellenspalte 4)

Pos.	Pos.-Nr.	Teile-nummer	Bezeichnung	St.
3	201*	D0F300	SITZ; Edelstahl 316	4
	202*	– – –	O-RING; PTFE	4
4	201*	D0F400	SITZ; Edelstahl 17-4	4
	202*	– – –	O-RING; PTFE	4
5	201*	D0F500	SITZ; TPE	4
	202	Keiner	Nicht verwendet	0
6	201*	D0F600	SITZ; Santoprene	4
	202*	– – –	O-RING; PTFE	4
7	201*	D0F700	SITZ; Buna-N	4
	202	Keiner	Nicht verwendet	0
8	201*	D0F800	SITZ; Fluorelastomer	4
	202	Keiner	Nicht verwendet	0
9	201*	D0F900	SITZ; Polypropylen	4
	202*	– – –	O-RING; PTFE	4
A	201*	D0GA00	SITZ; PVDF	4
	202*	– – –	O-RING; PTFE	4
G	201*	D0G00	SITZ; Geolast	4
	202*	– – –	O-RING; PTFE	4

Satz für Kugel (Tabellenspalte 5)

Pos.	Pos.-Nr.	Teile-nummer	Bezeichnung	St.
1	301*	D0F010	KUGEL; PTFE	4
2	301*	D0F020	KUGEL; Acetal	4
4	301*	D0F040	KUGEL; Edelstahl 440C	4
5	301*	D0F050	KUGEL; TPE	4
6	301*	D0F060	KUGEL; Santoprene	4
7	301*	D0F070	KUGEL; Buna-N	4
8	301*	D0F080	KUGEL; Fluoroelastomer	4
G	301*	D0F0G0	KUGEL; Geolast	4

Satz für Teileliste (Tabellenspalte 6)

Pos.	Pos.-Nr.	Teilenum-mer	Bezeichnung	St.
1	401	– – –	VERSTÄRKUNGSMEMBRANE; Polychloropren (CR)	1
	403	D0F001	MEMBRAN, PTFE	1
	108	– – –	O-RING, PTFE	1
5	403	D0F005	MEMBRAN, TPE	1
	108	– – –	O-RING, PTFE	1
6	403	D0F006	MEMBRAN, santopren	1
	108	– – –	O-RING, PTFE	1
7	403	D0F007	MEMBRAN, buna-N	1
	108	– – –	O-RING, PTFE	1
8	403	D0F008	MEMBRAN, FKM	1
	108	– – –	O-RING, PTFE	1
G	403	D0F00G	MEMBRAN, geolast	1
	108	– – –	O-RING, PTFE	1

Satz für O-Ring

Pos.-Nr.	Teilenum-mer	Bezeichnung	St.
202*	26B352	O-RING-H1 PT-4	4
202*	26B353	O-RING-H1 FK-4	4

Satz für Materialgehäuse (Tabellenspalte 3)

Teilenum-mer	Bezeichnung
D0GA16	2150 IND PV,PT,SP,PT
D0G441	2150 IND SA,SD,PT,PT
D0GA66	2150 IND PV,SP,SP,PT
D0G518	2150 IND TP,PT,FK,--
D0G766	2150 IND BN,SP,SP,--
D0G711	2150 IND BN,PT,PT,--
D0G916	2150 IND PP,PT,SP,PT

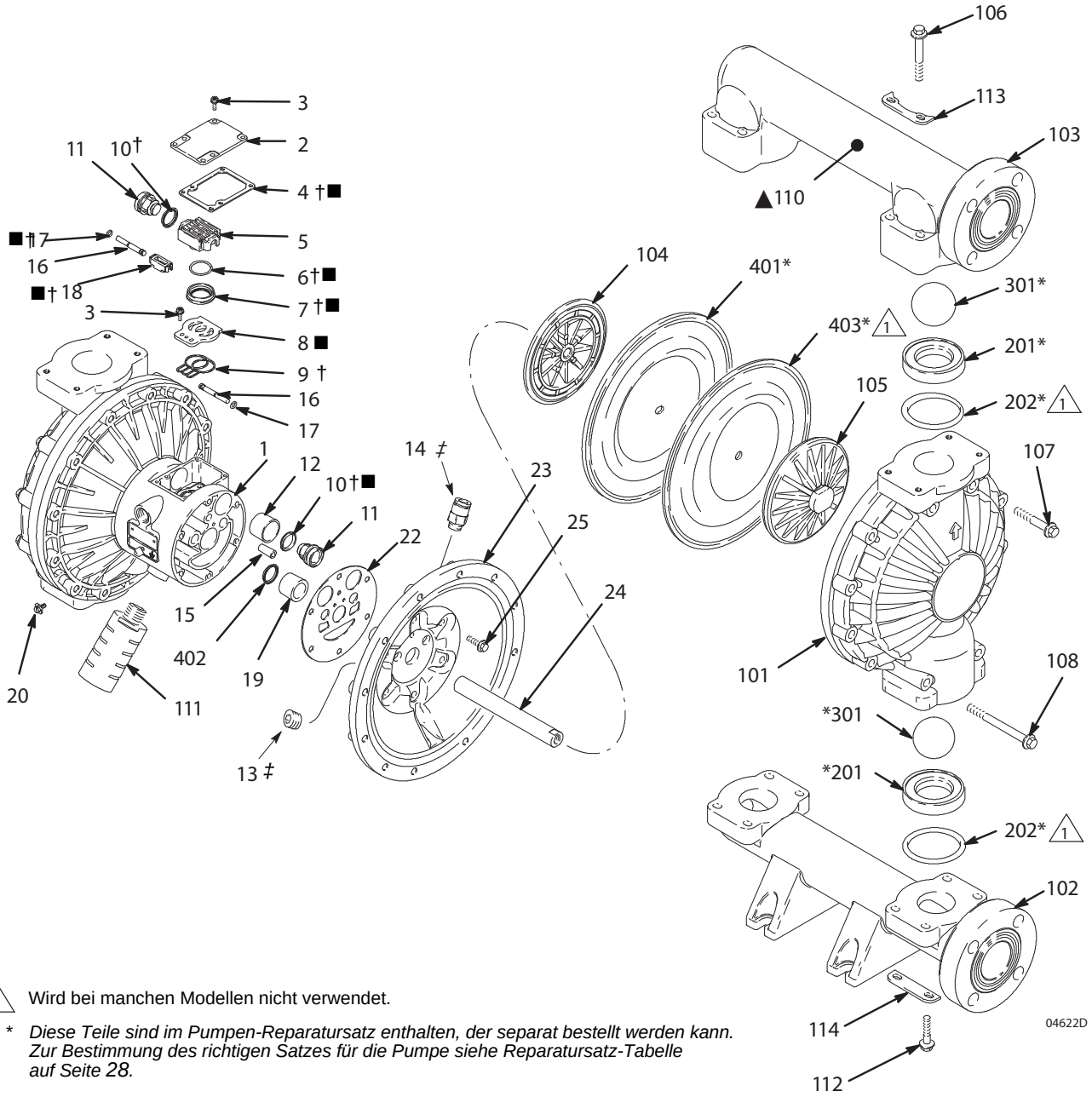
Satz enthalten:

- 4 sitz
- 4 kugel
- 2 membrane
- 2 o-ring
- 4 packung o-ring, wenn anwendbar
- 1 Packung anaerober Klebstoff

** Diese Teile sind im Pumpen-Reparatursatz enthalten, der separat bestellt wird. Zur Bestimmung des richtigen Satzes für die Pumpe siehe Reparatursatz-Tabelle auf Seite 28.*

– – – nicht separat erhältlich.

Teile



1 Wird bei manchen Modellen nicht verwendet.

* *Diese Teile sind im Pumpen-Reparatursatz enthalten, der separat bestellt werden kann. Zur Bestimmung des richtigen Satzes für die Pumpe siehe Reparatursatz-Tabelle auf Seite 28.*

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

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

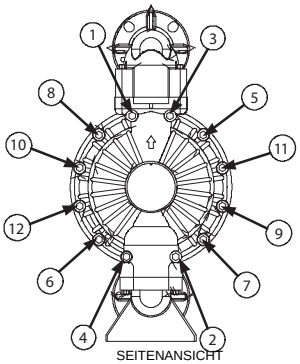
▲ *Zusätzliche Gefahren- und Warnetiketten, Aufkleber und Karten sind kostenlos erhältlich.*

‡ *Diese Teile gehören nur zum ferngesteuerten Luftmotor, DG -----*

Anzugsreihenfolge

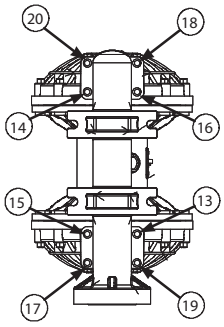
Immer die Anzugsreihenfolge einhalten, wenn Befestigungselemente angezogen werden müssen.

1. Linker/rechter Materialdeckel
   Schrauben mit 21-25 N•m (190-220 in-lb) festziehen



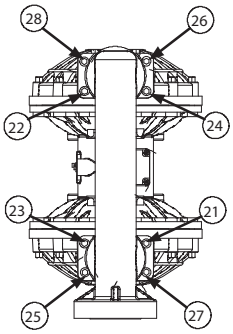
SEITENANSICHT

2. Einlassverteiler
   Schrauben mit 17-18 N•m (150-160 in-lb) festziehen



UNTERANSICHT

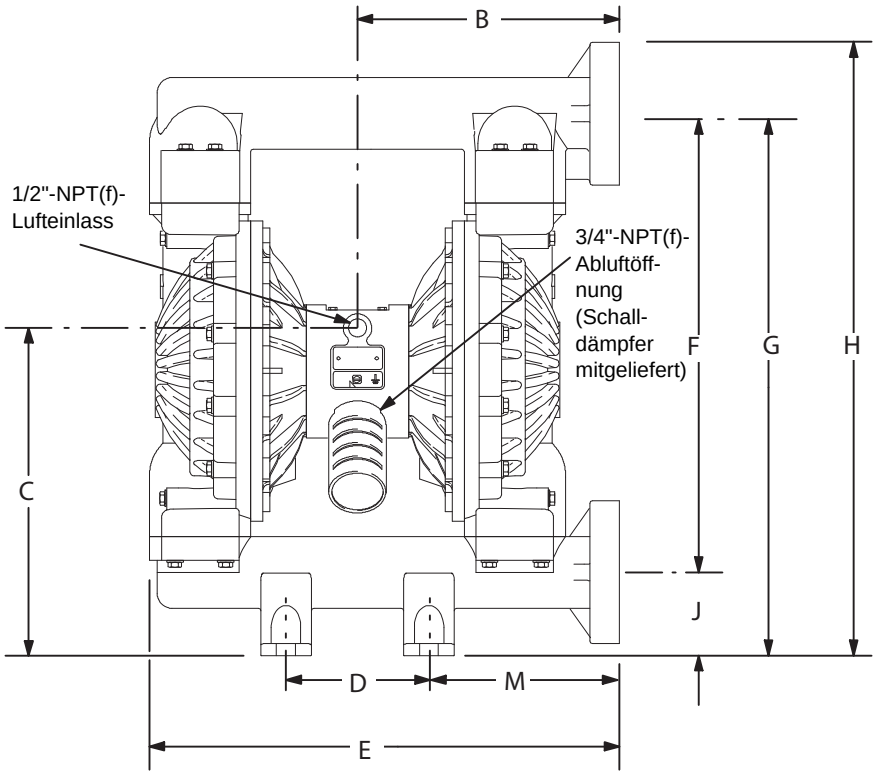
3. Auslassverteiler
   Schrauben mit 17-18 N•m (150-160 in-lb) festziehen



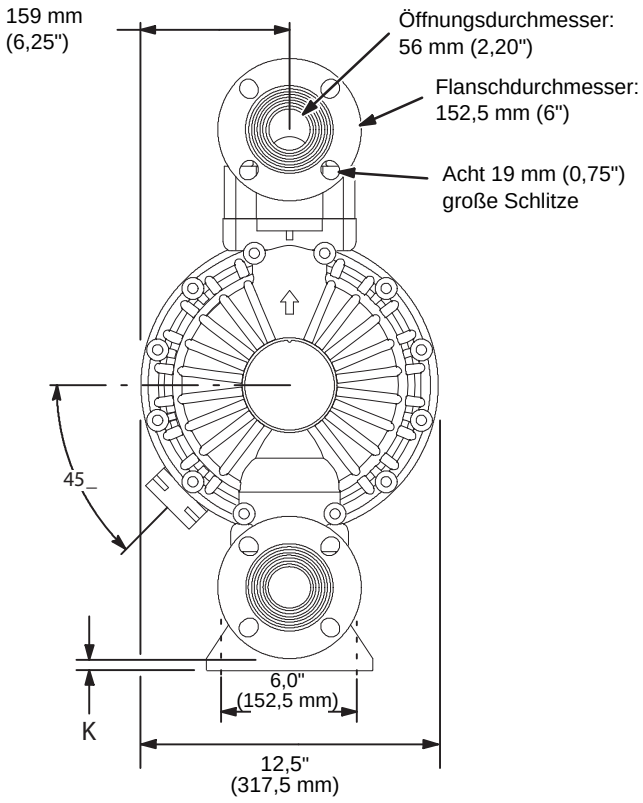
ANSICHT VON OBEN

Abmessungen

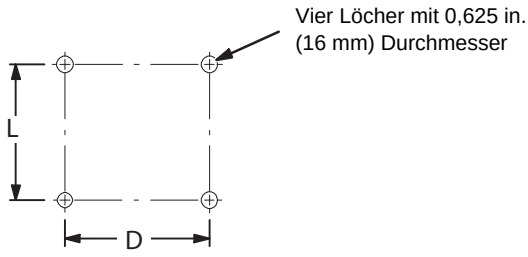
VORDERANSICHT



SEITENANSICHT



VORLAGE DER MONTAGEBOHRUNGEN



Abmessungen B, C, F, G, H und M können je nach Sitz und Membranenmaterial der Pumpe um bis zu 6,3 mm (1/4") variieren.

7441A

Abmessungen

Abmessungen	Edelstahl-Mittelgehäuse Deckel aus Polypropylen oder leitendem Polypropylen		Edelstahl-Mittelgehäuse		Aluminium-Mittelgehäuse Deckel aus Polypropylen oder leitendem Polypropylen		Aluminium-Mittelgehäuse PVDF-Deckel	
	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm
B	11,0	280	11,0	280	11,0	280	11,0	280
C	13,7	349	13,6	345	13,7	349	13,6	345
D	6,0	152	6,0	152	6,0	152	6,0	152
E	19,7	501	19,6	499	19,7	501	19,6	499
F	19,2	487	19,1	484	19,2	487	19,1	484
G	22,7	576	22,6	573	22,7	576	22,6	573
H	25,7	652	25,6	649	25,7	652	25,6	649
J	3,5	89	3,5	89	3,5	89	3,5	89
K	0,5	13	0,5	13	0,5	13	0,5	13
L	6,0	152	6,0	152	6,0	152	6,0	152
M	8,0	203	8,0	203	8,0	203	8,0	203

Technische Daten

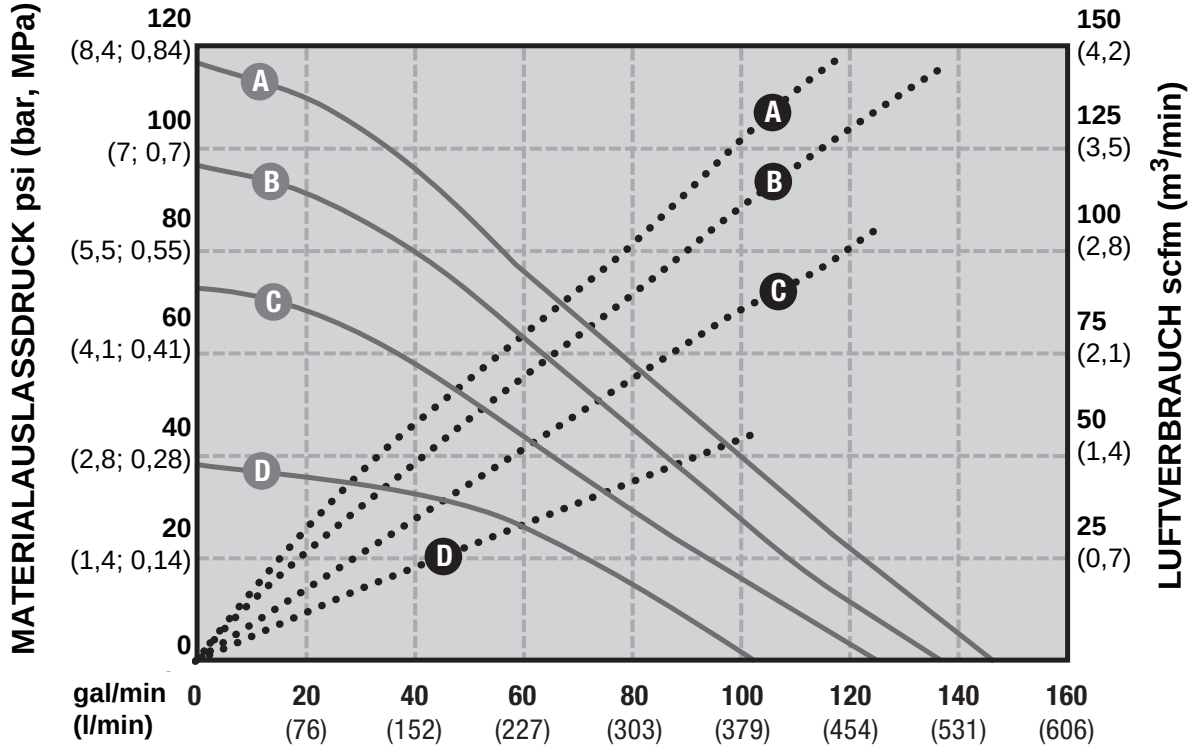
Zulässiger Betriebsüberdruck	120 psi (0,8 MPa; 8 bar)
Luftdruck-Regelbereich	20-120 psi (0,14-0,8 MPa; 1,4-8 bar)
Maximaler Luftverbrauch	175 scfm
Luftverbrauch bei 70 psi/60 gpm	60 scfm (siehe Diagramm)
Maximale freie Durchflussmenge	150 gpm (568 l/Min.)
Maximale Pumpenleistung	145 DH/Min.
Gallonen (Liter) pro DH	1,03 (3,90)
Maximale Saughöhe	18 ft (5,48 m) nass oder trocken
Maximale Korngröße	1/4 in. (6,3 mm)
* Maximaler Geräuschpegel bei 100 psi und 50 DH/Min.	90 dBa
* Schallpegel.	103 dBa
* Geräuschpegel bei 70 psi und 50 DH/Min.	85 dBa
Maximale Betriebstemperatur	150 °F (65,5 °C)
Lufteinlassgröße	1/2" NPT(I)
Materialeinlassgröße	2"-Flanschanschluss
Materialauslassgröße	2"-Flanschanschluss
Benetzte Teile	Variiert je nach Modell. Siehe Seite 29- 31.
Nicht benetzte äußere Teile	Aluminium, Edelstahl 302 und 316, Polyester (Etiketten)
Gewicht	
Polypropylen-Pumpen mit Aluminium-Mittelgehäuse	49 lb (22 kg)
Pumpen aus leitendem Polypropylen mit Aluminium-Mittelgehäuse	53 lb (24 kg)
PVDF-Pumpen mit Aluminium-Mittelgehäuse	68 lb (31 kg)
Polypropylen-Pumpen mit Edelstahl-Mittelgehäuse	71 lb (32 kg)
Pumpen aus leitendem Polypropylen mit Edelstahl-Mittelgehäuse	75 lb (34 kg)
PVDF-Pumpen mit Edelstahl-Mittelgehäuse	90 lb (41 kg)

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

Loctite® ist eine eingetragene Marke der Loctite Corporation.

* *Lärmpegelmessung bei bodenmontierter Pumpe unter Verwendung von Gummifuß-Rüstsatz 236452. Schallpegelmessung nach ISO-Norm 9216.*

Pumpenkennlinien



(Die Pumpe wurde in Wasser mit eingetauchtem Einlass getestet)

DRUCKLUFT

A Luft 120 psi (8,4 bar; 0,84 MPa)

B Luft 100 psi (7 bar; 0,7 MPa)

C Luft 70 psi (4,8 bar; 0,48 MPa)

D Luft 40 psi (2,8 bar; 0,28 MPa)

LUFTVERBRAUCH

MATERIALDRUCK

Zur Ermittlung des Materialauslassdrucks (psi/bar/MPa) bei spezifischer Förderleistung (l/min, gal/min) und Betriebsdruck (psi/bar/MPa):

1. Die Materialfördermenge am unteren Rand des Diagramms suchen.
2. Der vertikalen Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des ausgewählten Material-Ausgangsdrucks folgen.
3. Zum linken Rand der Skala gehen, um den Material-Ausgangsdruck abzulesen.

Zur Ermittlung des Pumpen-Luftverbrauchs (scfm oder m^3/min) bei spezifischer Förderleistung (l/min, gal/min) und Luftdruck (psi/MPa/bar):

1. Die Materialfördermenge am unteren Rand des Diagramms suchen.
2. Die Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des ausgewählten Luftverbrauch verfolgen.
3. Zum rechten Rand der Skala gehen, um den Luftverbrauch abzulesen.

California Proposition 65

EINWOHNER KALIFORNIEN

⚠ **WARNUNG:** Krebs und reproduktive Schäden – www.P65warnings.ca.gov.

Graco-Standardgarantie für die Husky Pumpen

Graco garantiert, dass alle in diesem Dokument erwähnten Geräte, die von Graco hergestellt worden sind und den Namen Graco tragen, zum Zeitpunkt des Verkaufs an den Erstkäufer frei von Material- und Verarbeitungsfehlern 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, inadäquater oder falscher Wartung, Fahrlässigkeit, 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 angegebene Schaden bestätigt, so wird jeder schadhafte Teil von Graco kostenlos repariert oder ausgetauscht. Das Gerät wird frachtfrei an den Originalkäufer zurückgesandt. 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 ANSTELLE VON JEGLICHEN 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.

Die einzig Verpflichtung von Graco sowie das einzige Rechtsmittel des Käufers bei Nichteinhaltung der Garantiepflichten ergeben sich aus dem oben Dargelegten. Der Käufer erkennt an, 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 zwei (2) Jahren ab Kaufdatum geltend gemacht werden.

GRACO GIBT KEINERLEI GARANTIEN – WEDER AUSDRÜCKLICH NOCH STILLSCHWEIGEND EINGESCHLOSSEN – IM HINBLICK AUF DIE MARKTFÄHIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK DER ZUBEHÖRTEILE, GERÄTE, MATERIALIEN ODER KOMPONENTEN AB, DIE VON GRACO VERKAUFT, NICHT ABER VON GRACO HERGESTELLT WERDEN. 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 Garantiebruchs, einer Fahrlässigkeit von Graco oder Sonstigem.

Informationen über Graco

Besuchen Sie www.graco.com für die neuesten Informationen über Graco-Produkte.
Für Informationen zu Patenten siehe www.graco.com/patents.

FÜR BESTELLUNGEN wenden Sie sich bitte an Ihren Graco-Vertragshändler, oder rufen Sie Graco an, um sich über einen Händler in Ihrer Nähe zu informieren:
Telefon: 612- 623- 6921 oder **gebührenfrei:** 1- 800- 328- 0211 **Fax:** 612- 378- 3505

Die in dieser Dokumentation enthaltenen Daten entsprechen dem Stand zum Zeitpunkt der Drucklegung.
Graco behält sich das Recht vor, jederzeit ohne Vorankündigung Änderungen vorzunehmen.

Übersetzung der Originalbetriebsanleitung. This manual contains German. MM 308550
Graco Headquarters: Minneapolis
International Offices: Belgium, China, Japan, Korea

GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA
Copyright 1995, Graco Inc. Alle Produktionsstandorte von Graco sind zertifiziert nach ISO 9001.
www.graco.com
Version ZAM, Dezember 2021