Betriebsanleitung

Fire-Ball® 300 5:1-Pumpen

306518G

Ausgabe AA

Zulässiger Betriebsüberdruck: 6,2 MPa (62 bar)

Maximaler Lufteingangsdruck: 1,2 MPa (12 bar)

Modelle 203872
203857
204254
222087

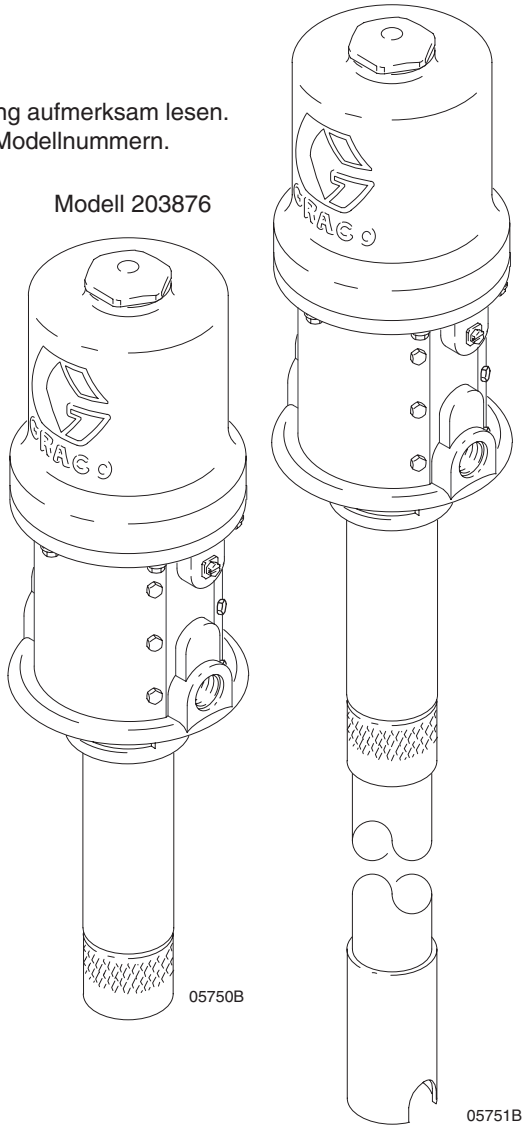
Ölpumpen

Wichtige Sicherheitshinweise
Alle Warnhinweise und Anweisungen in dieser Anleitung aufmerksam lesen. Bewahren Sie diese Anleitung auf. Siehe Seite 19 für Modellnummern.

⚠ VORSICHT

Diese Pumpen dürfen nur zum Fördern von Schmiermitteln verwendet werden.

Modell 203876



Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise 2
Installation 5
Betrieb 8
Fehlersuche 10
Wartung von Luftmotor und Halspackungen 11
Service der Unterpumpe 15
Teileliste 16
Teilezeichnung 17
Technische Daten 18
Pumpenmodelle und maßstäbliche Zeichnungen . . 19
Montagebohrungen 19
Graco Standard-Garantie 20

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

©COPYRIGHT 1994, GRACO INC.

BEWÄHRTE QUALITÄT. FÜHRENDE TECHNOLOGIE.

Symbole

Warnsymbol

⚠ WARNUNG

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

Vorsicht-Symbol

⚠ VORSICHT

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

⚠ WARNUNG

ANLEITUNG

GEFAHR DURCH GERÄTEMISSBRAUCH

Gerätemißbrauch kann zu Rissen am Gerät oder zu Funktionsstörungen führen und schwere Verletzungen zur Folge haben.

- 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 dazu den Graco-Händler kontaktieren.
- 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.
- Den zulässigen Betriebsüberdruck des am niedrigsten belastbaren Bauteils in der Anlage niemals überschreiten. Dieses Gerät hat **einen zulässigen Betriebsüberdruck von 6,2 MPa (62 bar) bei einem maximalen Eingangsluftdruck von 1,2 MPa (12 bar).**
- Nur Materialien und Lösungsmittel verwenden, die mit den benetzten Teilen dieses Geräts verträglich sind. Siehe Abschnitt **Technische Daten** in den Betriebsanleitungen aller Geräte. Hinweise und Warnungen der Material- und Lösungsmittelhersteller lesen.
- Niemals 1,1,1-Trichlorethan, Methylenchlorid, andere Lösemittel mit halogenisierten Kohlenwasserstoffen oder Materialien, die solche Lösemittel enthalten, in druckbeaufschlagten Aluminiumgeräten verwenden. Dies könnte zu einer chemischen Reaktion führen und in der Folge eine Explosion verursachen.
- Schläuche sorgfältig behandeln. Niemals das Gerät 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.
- Druckbeaufschlagte Geräte nicht hochheben.
- Alle Sicherheitsvorschriften bezüglich Brandschutz und Elektrizität beachten.

⚠ WARNUNG

GEFAHR DURCH MATERIALEINSPRITZUNG

Aus der Pistole bzw. den Extrusionsventilen sowie aus Lecks oder gerissenen Bauteilen kann Spritzmaterial in hohem Druck austreten, in den Körper eindringen und sehr schwere Verletzungen verursachen, die u. U. eine Amputation erforderlich machen können. Materialspritzer in die Augen oder auf die Haut können ebenso zu schweren Gesundheitsschäden führen.

- Bei einer durch Flüssigkeitseinspritzung verursachten Verletzung **IST EINE SOFORTIGE CHIRURGISCHE BEHANDLUNG NOTWENDIG. Behandeln Sie die Verletzung nicht wie eine gewöhnliche Schnittwunde.** Sagen Sie dem Arzt genau, welche Flüssigkeit eingespritzt wurde.
- Niemals die Extrusionspistole gegen eine andere Person oder einen Körperteil richten.
- Hand oder Finger nicht über die Extrusionspistole legen.
- Leckagen nicht mit Hand, Körper, Handschuh oder Lappen abdichten oder ablenken.
- Nur Verlängerungsstücke und tropffreie Düsen verwenden, die für die jeweilige Extrusionspistole geeignet sind.
- Bei diesem Gerät keine flexiblen Niederdruckdüsen verwenden.
- Vor dem Durchführen von Reinigungs-, Überprüfungs- oder Servicearbeiten am Gerät und bei verstopfter Extrusionspistole die im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 8 angegebenen Schritte ausführen.
- Alle Materialverbindungen vor Betrieb des Geräts anziehen.
- Schläuche, Rohre und Kupplungen täglich überprüfen. Verschlissene oder beschädigte Teile sofort auswechseln. Hochdruck-Kupplungen nicht reparieren; der gesamte Schlauch muß ausgewechselt werden.

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.

- Sich mit den spezifischen Gefahren des verwendeten Materials vertraut machen.
- Gefährliche Materialien in einem zugelassenen Behälter aufbewahren. Gefährliche Materialien unter Beachtung aller örtlichen, landes- und bundesstaatlichen Bestimmungen entsorgen.
- Stets Schutzbrille, Handschuhe, Schutzkleidung und Atemgerät gemäß den Empfehlungen des Material- und Lösemittelherstellers tragen.

⚠ WARNUNG

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.

- Das Gerät und das zu schmierende Objekt erden. Siehe Abschnitt **Erdung** auf Seite 7.
- Wird bei Verwendung dieses Geräts statische Funkenbildung wahrgenommen oder ein elektrischer Schlag verspürt, **ist der Betrieb sofort einzustellen**. Gerät nicht wieder verwenden, bevor nicht das Problem erkannt und behoben wurde.
- Für ausreichende Belüftung sorgen, um den Aufbau entflammbarer Dämpfe von den Lösemitteln oder dem ausgestoßenen Material zu vermeiden.
- Arbeitsbereich frei von Abfällen einschließlich Lösemittel, Lappen und Benzin halten.
- Im Arbeitsbereich nicht rauchen.

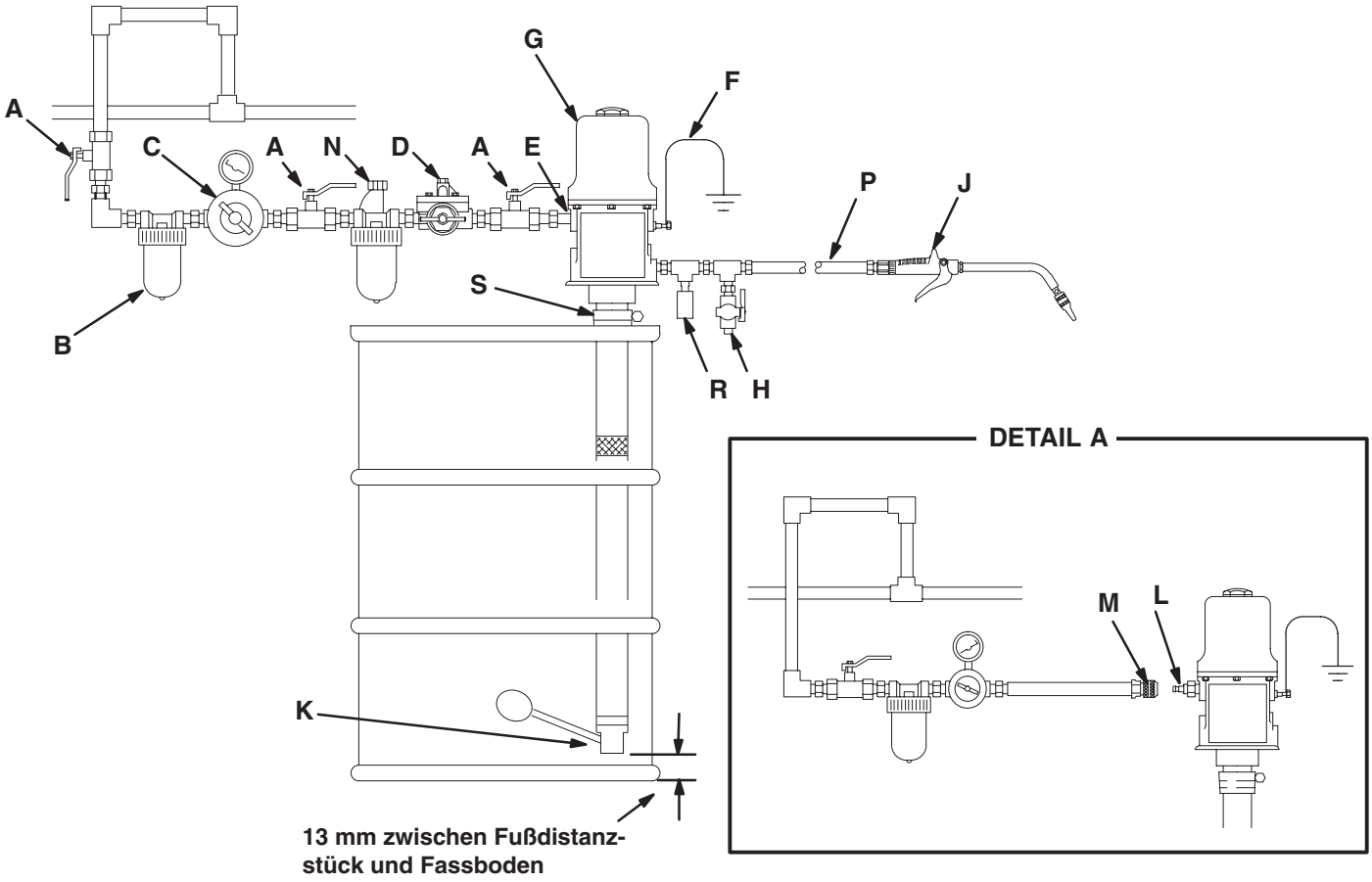
GEFAHR DURCH BEWEGLICHE TEILE

Bewegliche Teile können Finger einklemmen oder abschneiden.

- Pumpe nicht einschalten, wenn die Stauscheiben des Druckluftmotors abmontiert wurden.
- Beim Starten oder Betrieb der Pumpe Abstand zu allen beweglichen Teilen halten.
- Vor Wartungsarbeiten am Gerät die unter **Druckentlastung** auf Seite 8 beschriebenen Schritte ausführen, damit das Gerät nicht unversehens startet.

Installation

Die in Abb. 1 gezeigte typische Installation ist nur ein Beispiel für die Auswahl und Installation einer Pumpe. Es handelt sich dabei nicht um ein fixes Systemdesign. Ihr Graco-Händler hilft Ihnen gerne bei der Zusammenstellung eines auf Ihre individuellen Anforderungen abgestimmten Systems.



Legende

- **A** Hauptlufthahn mit Entlastungsbohrung (erforderlich, wenn kein Schnelltrennfitting [L] und keine Schnelltrennkupplung [M] installiert sind) *Bestellung: Teile-Nr. 107142.*
- **B** Luftfilter
- **C** Luftregler und Manometer
- **D** Trockenlaufsicherungsventil für die Pumpe
- **E** Lufteinlaß
- **F** Erdungskabel (erforderlich) *Bestellung: Teile-Nr 222011.*
- **G** Pumpe (dargestelltes Modell: 204254)
- **H** Druckentlastungsventil (erforderlich) *Bestellung: Teile-Nr 210658.*
- **J** Extrusionspistole
- **K** Abstellschwimmer
- **L** Stecknippel
- **M** Schnellschlußkupplung
- **N** Luftöler
- **P** Materialschlauch
- **R** Wärmeableitungssatz (erforderlich) *Bestellung: Teile-Nr 237893.*
- **S** Spundlochadapter *Modelle 204254 und 222087*

Abb. 1 04115A

Installation

1. Die Pumpe so am Faßdeckel installieren, daß der Materialeinlaß der Pumpe 13 mm vom Boden des Fasses entfernt ist, wie dies in Abb. 1 dargestellt ist.
2. *Bei den Modellen 204254 und 222087* den Spundlochadapter fest in das Spundloch des Faßdeckels schrauben, die Position der Pumpe im Faß einstellen und die Spundlochadapterschraube festziehen, um die Pumpe zu befestigen.

⚠ VORSICHT

Die Pumpe immer fest auf einer Halterung oder einem Tankdeckel befestigen. Niemals eine Pumpe in Betrieb nehmen, wenn sie nicht gut befestigt ist. Dies könnte die Pumpe und die Anschlüsse beschädigen.

Systemzubehör

⚠ VORSICHT

Luft-Zubehörgeräte nicht direkt auf den Lufteinlaß (E) hängen. Die Anschlußteile sind nicht für das Gewicht der Zubehörteile ausgelegt und könnten daher brechen. Daher eine Halterung vorsehen, an der die Zubehörteile befestigt werden können.

⚠ WARNUNG

In der Anlage werden vier Zubehörteile **benötigt**: ein Luftabsperrhahn bzw. ein Entlüfter, ein Druckentlastungshahn, ein Wärmeableitungssatz und ein Erdungskabel. Mit Hilfe dieser Zubehörteile kann die Gefahr schwerer Körperverletzungen einschließlich Materialeinspritzung und Spritzern in die Augen und auf die Haut, Verletzungen durch bewegliche Teile während Einstellungs- oder Reparaturarbeiten an der Pumpe sowie die Gefahr von Explosion durch statische Funkenbildung verringert werden.

- Die Entlüftungsvorrichtung läßt Luft ab, die sich nach dem Schließen der Luftzufuhr zwischen dieser Vorrichtung und dem Druckluftmotor aufgestaut hat. Aufgestaute Luft kann dazu führen, daß der Druckluftmotor bei Einstellungs- oder Reparaturarbeiten an der Pumpe unerwartet anläuft, was schwere Verletzungen verursachen könnte. Entweder einen Lufthahn mit Entlastungsbohrung (A) oder eine Luftschnellkupplung (M) mit Stecknippel (L) verwenden. Diese Teile in der Nähe des Lufteinlasses der Pumpe installieren, wo ein Zugang von der Pumpe her leicht möglich ist.
- Der Druckentlastungshahn (H) hilft beim Entlasten des Materialdrucks in der Unterpumpe, den Schläuchen und dem Auslaßventil. Das Abziehen der Extrusionspistole allein kann zum Druckentlasten oft nicht genügen.
- Der Wärmeableitungssatz (R) hilft beim Entlasten des Drucks in Pumpe, Schlauch und Extrusionspistole, der auf Grund von Wärmeausdehnung entsteht.
- Das Erdungskabel (F) verringert die Gefahr von statischer Funkenbildung.

ANMERKUNG: Installieren Sie diese Zubehörteile in der in Abb. 1 gezeigten Reihenfolge:

- Ein Trockenlaufsicherungsventil (D) zum Abschalten der Luftzufuhr zur Pumpe installieren, wenn die Pumpe eine voreingestellte Geschwindigkeit überschreitet. Eine zu schnell laufende Pumpe kann schwer beschädigt werden.

⚠ VORSICHT

Die Pumpe niemals trockenlaufen lassen. Eine trockenlaufende Pumpe erreicht schnell eine hohe Geschwindigkeit, kann sich dadurch selbst beschädigen und sehr heiß werden.

- Einen Luftöler (N) für das automatische Schmieren des Druckluftmotors anschließen.
- Einen Hauptlufthahn mit Entlastungsbohrung (A) zum Ablassen von Luft, die sich nach dem Schließen der Luftzufuhr zwischen diesem Hahn und dem Druckluftmotor aufgestaut hat, installieren. *Bestellung: Teile-Nr. 107142*. Alternativ dazu kann eine Luftschnellkupplung (M) mit Stecknippel (L) eingebaut werden, welche als Entlüftungsvorrichtung verwendet werden kann. Siehe Detail A in Abb. 1.
- Einen Wärmeableitungssatz (K) an der Extrusionspistolenseite der Pumpe installieren. *Einen Wärmeableitungssatz für 6,2 MPa (62 bar) mit der Teile-Nr. 237893 bestellen.*
- Den Luftregler (C) installieren, um damit Geschwindigkeit und Druck der Pumpe zu regulieren.
- Einen Luftfilter (B) installieren, um Schmutz und Verunreinigungen, die zu Beschädigungen führen könnten, aus der Druckluftzufuhr zu entfernen. Einen anderen Haupthahn mit Entlastungsbohrung (A) montieren, um die Zubehörteile für Wartungsarbeiten abnehmen zu können.
- Einen Druckentlastungshahn (H) in der Nähe des Materialauslasses der Pumpe installieren. *Dazu die Teile-Nr. 210658 bestellen.*
- Einen geeigneten Materialschlauch (P) und eine Extrusionspistole (J) installieren.

Installation

Erdung

Richtige Erdung ist eine wesentliche Voraussetzung für ein sicheres System.

Pumpe zur Verringerung der Gefahr statischer Funkenbildung erden. Örtliche Vorschriften für die Erdung des entsprechenden Geräts beachten. Alle folgenden Teile müssen geerdet sein:

- *Pumpe:* Erdungskabel und Klammer wie in Abb. 2 anschließen.
- *Luft- und Materialschläuche:* nur elektrisch leitfähige Schläuche verwenden.
- *Druckluftkompressor:* Herstellerempfehlungen beachten.
- *Materialzufuhrbehälter:* Gemäß den örtlichen Vorschriften erden.
- *Um eine ständige Erdung beim Spritzen oder Druckentlasten zu gewährleisten,* ist immer ein Metallteil der Extrusionspistole fest an die Seite eines geerdeten Metalleimers zu drücken, bevor die Extrusionspistole betätigt wird.

Zum Erden der Pumpe die Erdungsschraube (Z) entfernen und durch die Öse der Ringklemme am Ende des Erdungskabels (Y) einführen. Die Erdungsschraube wie an der Pumpe befestigen und gut festziehen. Das andere Ende des Erdungskabels mit einem guten Massepunkt verbinden. Siehe Abb. 2. *Erdungskabel und Klammer sind mit der Teilenummer 222011 zu bestellen.*

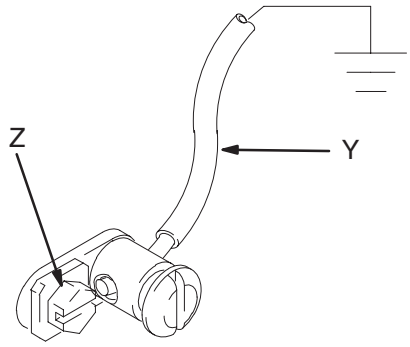


Abb. 2 TI1052

Betrieb

Druckentlastung

⚠ WARNUNG

GEFAHR DURCH DRUCK-BEAUFSCHLAGTES MATERIAL

Das System bleibt druckbeaufschlagt, bis der Druck manuell entlastet wird. Um die Gefahr schwerer Körperverletzungen durch unter Druck stehendes Material, plötzliche Spritzer aus der Pistole oder verspritztes Material zu vermeiden, sollten diese Schritte immer dann ausgeführt werden, wenn

- Zum Druckentlasten angewiesen wird,
- Die Arbeiten beendet werden,
- Ein Teil des Systems überprüft, gereinigt oder gewartet wird,
- Spritzvorrichtungen eingebaut oder gereinigt werden.

1. Pumpen-Luftregler und Lufthahn mit Entlastungsbohrung (in diesem System erforderlich) schließen.
2. Ein Metallteil der Extrusionspistole fest gegen einen geerdeten Metalleimer halten und die Pistole betätigen, um den Materialdruck abzulassen.

⚠ WARNUNG

GEFAHR DURCH TEILERISSE

Der zulässige Betriebsüberdruck jeder einzelnen Systemkomponente kann unterschiedlich sein. Um die Gefahr eines Überdrucks in einem Teil des Systems zu vermeiden, müssen Sie die Werte der Betriebsüberdrücke jeder einzelnen Komponente kennen. **Niemals** darf der zulässige Betriebsüberdruck der schwächsten Komponente überschritten werden. Ein Überdruck in einer Komponente kann zu Rissen, Brand, Explosion, Sachbeschädigung oder Körperverletzungen führen.

Um den Materialausgangsdruck mit Hilfe der Druckluftanzeige zu bestimmen, ist das Verhältnis der Pumpe mit dem an der Regleranzeige dargestellten Wert zu multiplizieren. Beispiel:

5:(1) Übersetzungsverhältnis x 0,7 MPa Luftdruck = 3,5 MPa Materialausgangsdruck

5 (:1) Übersetzungsverhältnis x 7 bar Luftdruck = 35 bar Materialausgangsdruck

Der Luftdruck zur Pumpe ist so zu begrenzen, daß keine Komponente und kein Zubehörgerät der Luft- oder Materialleitung mit zu hohem Druck beaufschlagt werden kann.

Pumpe starten und einstellen

⚠ WARNUNG

GEFAHR DURCH BEWEGLICHE TEILE

Niemals die Pumpe betreiben, wenn die Warnplatte (20) oder das Typenschild (18) entfernt wurden. Diese Platten schützen die Finger davor, von den beweglichen Luftmotorteilen eingeklemmt oder abgetrennt zu werden.

⚠ WARNUNG

GEFAHR DURCH GEFÄHRLICHE DÄMPFE

Die aus dem Schalldämpfer austretenden Abgase des Luftmotors können gefährliche Substanzen wie zum Beispiel Öl, Frostschutzmittel oder gepumptes Material enthalten.

1. Bei geschlossenem Luftregler (C) die Hauptlufthähne mit Entlastungsbohrung (A) öffnen oder, wenn das Gerät damit ausgestattet ist, die Schnelltrennkupplung (M) mit dem männlichen Anschlußstück (L) verbinden.
2. Die Extrusionspistole (J) in einen geerdeten Metalleimer halten und abziehen, wobei auf einen guten Metall-an-Metall-Kontakt zwischen dem Eimer und der Pistole zu achten ist.
3. Den Luftregler (C) der Pumpe langsam öffnen, und zwar gerade soviel, bis die Pumpe anläuft. Nach dem vollständigen Entlüften der Pumpe die Extrusionspistole schließen.

   HINWEIS: Wenn die Pumpe gefüllt ist und ausreichend Druckluft zugeführt wird, startet die Pumpe, wenn das Auslaßventil geöffnet wird, und stoppt, wenn das Ventil geschlossen wird.

4. Den Luftregler so einstellen, daß der Materialausfluß aus der Extrusionspistole ausreichend stark ist. Die Pumpe immer mit der niedrigsten Geschwindigkeit betreiben, die notwendig ist, um die gewünschten Ergebnisse zu erzielen. Der zulässige Betriebsüberdruck darf in keiner Komponente des Systems überschritten werden.

Betrieb

5. Wenn die Pumpe zu schnell läuft oder zu schnell hochdreht, Pumpe sofort abschalten und die Materialzufuhr überprüfen. Wenn der Behälter leer ist und Luft in die Leitungen gepumpt wurde, die Pumpe und die Leitungen erneut mit Spritzmaterial füllen, oder mit verträglichem Lösemittel spülen und dieses im System belassen. In jedem Fall muß die gesamte Luft aus den Materialleitungen abgelassen werden.

⚠ VORSICHT

Die Pumpe niemals trockenlaufen lassen. Eine trockenlaufende Pumpe erreicht schnell eine hohe Geschwindigkeit, kann sich dadurch selbst beschädigen und sehr heiß werden.

HINWEISE:

- Der Abstellschwimmer (K) (Zubehör) schließt den Materialeinlaß der Pumpe, wenn der Flüssigkeitspegel niedrig ist. Dadurch wird verhindert, daß Luft in das System eindringen kann.
- Ein Trockenlauf-Sicherungsventil (D) sollte an der Luftleitung installiert werden, um die Pumpe automatisch abzuschalten, wenn sie zu schnell läuft.

6. Lesen und befolgen Sie die Anleitungen zu jeder einzelnen Komponente im System.

7. Wenn die Pumpe eine Zeitlang unbeaufsichtigt ist, es zu einer Unterbrechung der Druckluftzufuhr kommt oder wenn die Arbeiten bei Schichtende beendet werden, das System abschalten und immer **den Druck entlasten**.

⚠ WARNUNG

Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 8 ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.

Fehlersuche

HINWEIS: Vor dem Zerlegen der Pumpe alle anderen möglichen Fehler und Ursachen prüfen.

Problem	Ursache	Lösung
Pumpe arbeitet nicht	Unzureichender Druck in der Luftzufuhr oder Luftleitungen verstopft	Luftzufuhr erhöhen; reinigen
	Extrusionspistole geschlossen oder verstopft	Öffnen; reinigen
	Materialleitungen, Schläuche, Ventile, usw. verstopft	Löschen
	Luftmotor beschädigt	Luftmotor warten
	Behälter für Materialzufuhr leer	Behälter auffüllen und System entlüften oder spülen
Luft strömt fortwährend aus	Verschlissene oder beschädigte Dichtungen oder Packungen am Luftmotor	Luftmotor warten
Pumpe arbeitet unregelmäßig	Behälter für Materialzufuhr leer	Behälter auffüllen und System entlüften oder spülen
	Einlaßventil oder Kolbenpackungen bleiben offen oder sind verschlissen	Reinigen; warten
Pumpe arbeitet, doch geringer Ausstoß beim Aufwärtshub	Kolbenpackungen bleiben offen oder sind verschlissen	Reinigen; warten
Pumpe arbeitet, doch geringer Ausstoß beim Abwärtshub	Einlaßventil offengehalten oder verschlissen	Reinigen; warten
Pumpe arbeitet, doch geringer Ausstoß bei beiden Hüben	Unzureichender Druck in der Luftzufuhr oder Luftleitungen verstopft	Luftzufuhr erhöhen; reinigen
	Ventile geschlossen oder verstopft	Öffnen, reinigen
	Behälter für Materialzufuhr leer	Behälter auffüllen und System entlüften oder spülen
	Materialleitungen, Schläuche, Ventile, usw. verstopft	Löschen

Vor der Fehlersuche unbedingt **den Druck entlasten** und die Materialleitung abschließen. Wenn die Pumpe beim Einschalten der Druckluftzufuhr startet, ist die Leitung, die Extrusionspistole usw. verstopft.

⚠ WARNUNG

Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 8 ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.

Wartung von Luftmotor und Halspackungen

Vor Beginn der Servicearbeiten

- Sicherstellen, dass alle benötigten Teile verfügbar sind. Der **Pumpen-Reparatursatz 238286** enthält Reparaturteile für die Pumpe und den Luftmotor. Um ein optimales Ergebnis zu erzielen, stets alle neuen Teile im Satz verwenden. Die im Satz enthaltenen Teile sind im Text und in den Zeichnungen mit einem Sternchen gekennzeichnet (zum Beispiel 12*). Siehe **Teileliste** auf Seite 16.

- Es sollten zwei als Zubehör erhältliche Werkzeuge verwendet werden: die **geschützte Rohrzange 207579** wird verwendet, um die Steuerstange zu ergreifen, ohne dabei deren Oberfläche zu beschädigen. Die **Lehre 171818** wird verwendet, um das richtige Ventilspiel zwischen den Tellern und dem Sitz des Auslaßventils einzustellen.

Ausbau

1. Die Pumpe spülen und **den Druck entlasten**.

⚠ WARNUNG

Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 8 ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.

2. Das Erdungskabel von der Erdungsschraube (5a) trennen, die Schläuche abziehen, die Pumpe von der Halterung nehmen und das Luftmotorgehäuse horizontal in einen Schraubstock klemmen, wobei die Backen des Schraubstockes den Flansch umfassen.

3. Mit einem Bandschlüssel den Materialzylinder (105) aus dem Gehäuse des Luftmotors (5) schrauben. Siehe **Teilezeichnung** auf Seite 17.

4. Die Kolbenstange (8) so weit wie möglich nach unten drücken. Siehe Abb. 3.

5. Schraubenschlüssel an die Schlüsselflächen der Kolbenstange (8) und die Schlüsselflächen des Materialkolbens (110) ansetzen und den Materialkolben von der Kolbenstange abschrauben. Die Kugel (111) vom Ende der Kolbenstange abschrauben und den O-Ring (104*) vom Materialkolben entfernen. Siehe **Teilezeichnung** auf Seite 17.

6. Den Luftmotor senkrecht in den Schraubstock einspannen und die Schraubstockbacken unterhalb des Flansches schließen.

7. Die Zylinderkappenmutter (29) von der Oberseite des Luftmotorzylinders (17) abschrauben.

8. Die Zylinderkappenmutter (29) nach oben ziehen, um die Steuerstange freizulegen. Die Steuerstange mit der geschützten Zange *(Teile-Nr. 207579)* ergreifen und die Zylinderkappenmutter von der Steuerstange abschrauben.

⚠ VORSICHT

Die plattierte Oberfläche der Steuerstange (11) nicht beschädigen. Dies kann zu unregelmäßigem Betrieb des Luftmotors führen. Die geschützte Zange zum Halten der Stange verwenden.

9. Die sechs Schrauben (21) entfernen, mit denen der Luftmotorzylinder (17) am Luftmotor-Gehäuse (5) befestigt ist, und den Zylinder vorsichtig gerade vom Kolben (2) abziehen.

⚠ VORSICHT

Um eine Beschädigung der Zylinderwand zu vermeiden, müssen Sie den Zylinder gerade nach oben vom Kolben abziehen. Niemals den Zylinder während des Ausbaus schräg halten.

10. Den Luftmotorkolben- und Kolbenstangensatz (2, 8) am Luftmotorkolben nach oben ziehen, um den ganzen Satz vom Luftmotorgehäuse (5) zu trennen.

11. Die O-Ringe (9*, 112*) und die U-Packung (6*) vom Luftmotorgehäuse (5) entfernen. Mit einer Nadelzange die U-Packung vom Boden des Luftmotorgehäuses entfernen.

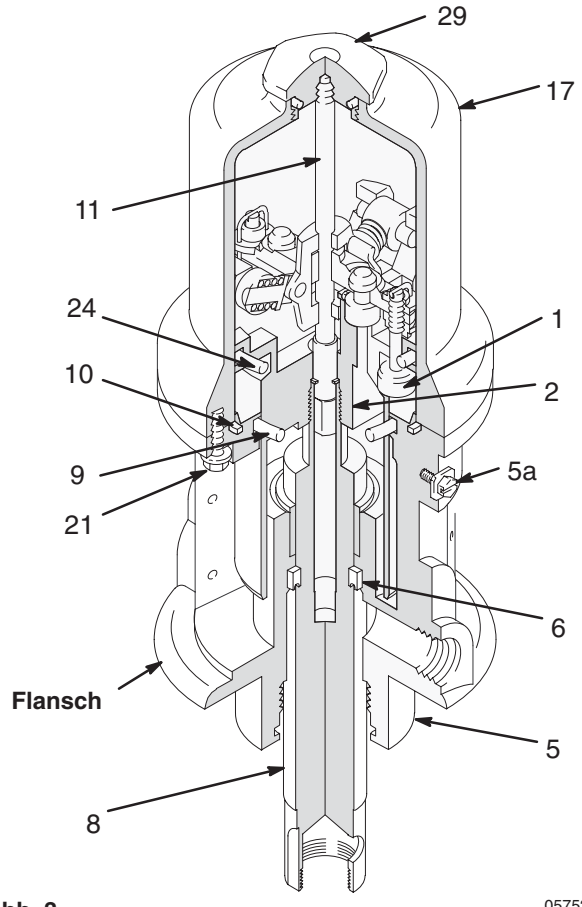


Abb. 3 05752B

Wartung von Luftmotor und Halspackungen

12. Den O-Ring (24*) vom Luftmotorkolben (2) entfernen.

13. Die Kolbenstange mit den Klemmbacken des Schraubstocks umschließen und senkrecht in den Schraubstock einspannen.

14. Mit einem Schraubenzieher den Bügel (22) der Steuerstange hinunterdrücken und die Knebelklemmen (M) einrasten lassen. Siehe Abb. 4.

15. Die Sicherungsdrähte (31*) von den Einstellmuttern (30*) der Auslaßventile nehmen. Die oberen Muttern abschrauben. Die Spindel der Ventilteller (1*) aus den Tüllen (12*) und unteren Muttern (30*) herausschrauben. Die Ventilteller von den Spindeln nehmen und durch festes Zusammendrücken auf Risse überprüfen.

16. Die Rollen (26) mit einer Zange ergreifen. Die Federn (27) zusammendrücken, den Knebelklemmensatz (M) nach oben und von den Kolbennuten (L) weg schwenken und den ganzen Satz entfernen. Sicherstellen, daß der Ventilsteller (13) von den Federclips (14) gehalten wird, sich jedoch leicht in sie hineinschieben läßt. Siehe Abb. 4.

⚠ WARNUNG

GEFAHR DURCH BEWEGLICHE TEILE
Halten Sie Ihre Finger **immer** von den Knebelklemmen-Sätzen (M) fern, damit sie nicht geklemmt oder abgeschnitten werden können.

17. Den Bügel (22) der Steuerstange, den Ventilsteller (13) und die Steuerstange (11) entfernen. Die Ventilteller (16*) des Auslaßventils auf Risse überprüfen.

ANMERKUNG: Zum Entfernen der Teller (16*) des Auslaßventils müssen diese in die Länge gezogen und mit einem scharfen Messer abgeschnitten werden.

Reinigung und Wartung

1. Alle Teile sorgfältig in einer verträglichen Lösung säubern und auf Verschleiß oder Beschädigungen untersuchen. Beim Zusammenbau alle Teile des Reparatursatzes verwenden und nötigenfalls auch andere Teile auswechseln.

2. Die glatten Oberflächen des Luftmotorkolbens (2), der Kolbenstange (8) und der Zylinderwand (17) auf Kratzer oder Verschleißanzeichen untersuchen. Eine zerkratzte Stange verursacht vorzeitigen Verschleiß der Packungen und Leckagen.

3. Alle Teile mit leichtem, wasserabweisendem Fett schmieren.

Einbau

1. Die Kolbenstange (8) mit den Klemmbacken des Schraubstocks umschließen und senkrecht in den Schraubstock einspannen.

2. Die neuen Auslaßventilteller (16*) in den Ventilsteller (13) ziehen und die oberen Teile der Teller abschneiden (siehe strichlierte Linien in der **Schnittansicht** in Abb. 4).

3. Die neuen Gummitüllen (12*) im Ventilsteller (22) installieren, die Einlaßventilteller (1*) in den Kolben geben und die unteren Ventilmuttern (30*) auf die Spindel der Einlaßventilteller schrauben, bis nur noch wenige Gewindegänge frei sind.

   HINWEIS: Wenn die Ventilmuttern zu weit auf die Teller geschraubt werden, könnten sie vom Gewindeteil der Teller herunterfallen.

4. Dick einfetten und die Steuerstange (11) in den Luftmotorkolben (2) geben, den Ventilsteller (13) in den Kragenbügel (22) geben und den gut eingefetteten Ventilsteller-/Kragenbügel-Satz so in den Kolben geben, daß die Steuerstange durch die Mittelbohrungen des Ventilstellers und des Kragenbügels hindurchgeht und die Einlaßventilteller (1*) durch die Tüllen (12*) hindurchgehen.

5. Die oberen Ventilmuttern (30*) auf die Spindel der Einlaßventilteller (1*) schrauben, bis ein Gewinde der Einlaßventilteller über die Ventilmuttern ragt.

6. Die Knebelklemmenstifte (23) in den Kragenbügel (22) einbauen, die Enden des Knebelklemmenarms (25) auf die Knebelklemmenstifte geben und die Zapfenenden (26) des Knebelklemmensatzes in die Kolbenösen (L) einrasten lassen.

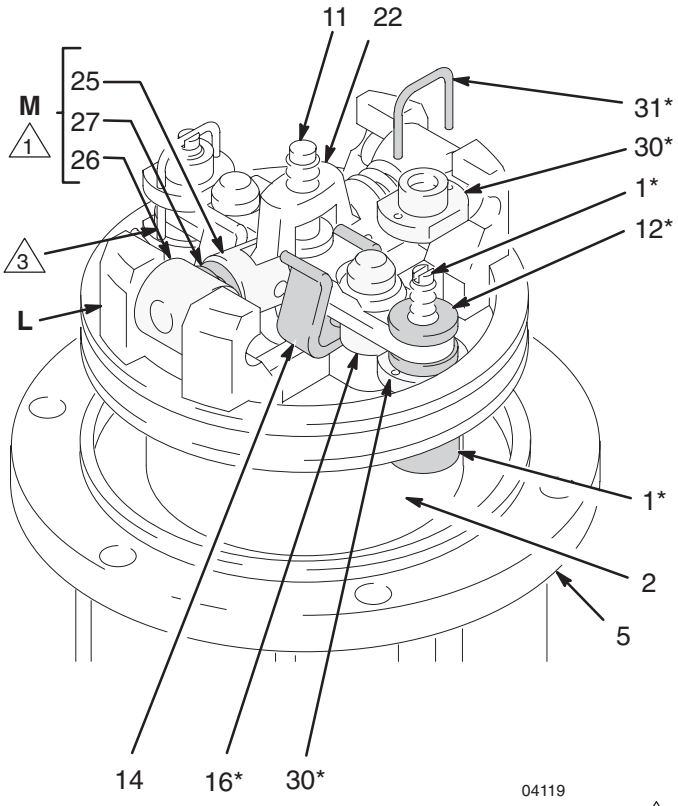
7. Mit der Lehre *(Teile-Nr. 171818)* ein Spiel von 3,7 mm zwischen den Einlaßventiltellern (1*) und dem Kolbensitz schaffen, wenn das Einlaßventil geöffnet ist. Siehe **Schnittansicht** in Abb. 4.

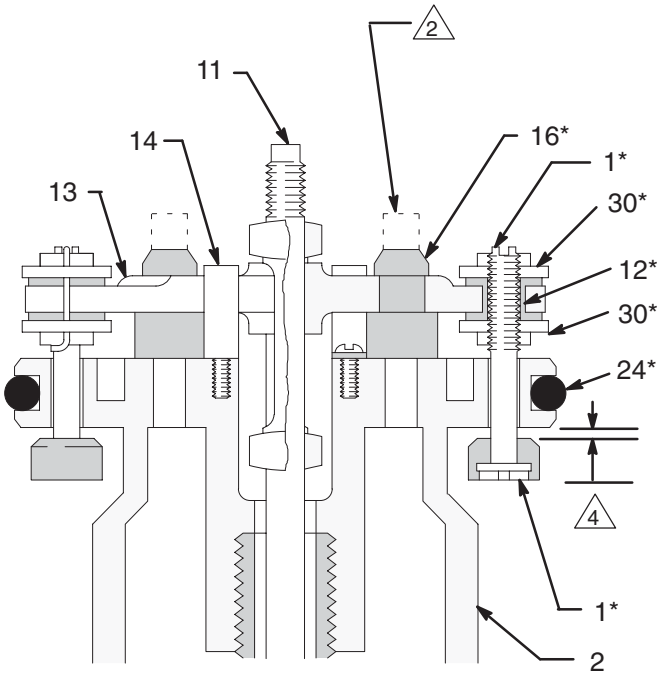
   HINWEIS: Durch Drehen der oberen Ventilmuttern (30*) den Abstand zwischen den Einlaßventiltellern und dem Kolbensitz einstellen.

8. Die unteren Ventilmuttern (30*) mit der Hand festdrehen. Die Tüllen (12*) sollten leicht zusammengedrückt werden.

9. Die Bohrungen in den Ventilmuttern (30*) an den Schlitzen an den Spindeln der Einlaßventilteller (1*) ausrichten und die Sicherungsdrähte (31*) durch die Bohrungen in den Ventilmuttern und in die Schlitze in den Spindeln der Einlaßventiltellern fallen lassen. Die Sicherungsdrähte fest nach unten ziehen und die Enden mit der Nadelzange so umbiegen, daß sie nicht aus den Bohrungen zurückgezogen werden können.

Wartung von Luftmotor und Halspackungen





Schnittansicht

1 Die Knebelklemmen (M) zuerst hinein und dann nach oben drücken.

2 Die Oberteile der Ventilkegel wie durch die strichlierten Linien dargestellt wegschneiden.

3 Die Drähte noch oben drehen.

4 3,7 mm Abstand zwischen den Ventiltellern (1*) und dem Sitz bei offenem Ventil.

Abb. 4

Wartung von Luftmotor und Halspackungen

⚠ VORSICHT

Niemals gebrauchte Sicherungsdrähte verwenden. Sie werden spröde und brechen leicht, wenn sie zu oft gebogen werden.

10. Den ganzen Satz aus dem Schraubstock nehmen, um ihn für die Schritte 11 und 12 drehen zu können.

11. Die neuen O-Ringe (9*, 24*, 112*) einfetten und einbauen.

12. Die neue U-Packung (6*) von unten in das Luftmotorgehäuse einbauen, wobei die Lippen zur Unterseite der Pumpe gerichtet sein müssen.

13. Die Kolbenstange (8) durch die Packungen nach unten schieben und den Luftmotorkolben (2) in das Luftmotorgehäuse (5) geben.

14. Den Luftmotor senkrecht in den Schraubstock einspannen und die Schraubstockbacken unterhalb des Flansches schließen.

15. Den Luftmotorzylinder (17) vorsichtig gerade auf den Kolbensatz (2) aufsetzen. Die sechs Schrauben (21) festziehen, mit denen der Luftmotorzylinder am Luftmotorgehäuse (5) befestigt ist.

⚠ VORSICHT

Um eine Beschädigung der Zylinderwand zu vermeiden, den Zylinder senkrecht auf den Kolben setzen. Auf keinen Fall den Zylinder beim Aufsetzen neigen.

16. An der Steuerstange (11) ziehen, so daß sie oben aus dem Luftmotorzylinder (17) ragt.

    HINWEIS: Möglicherweise müssen Sie die ganze Einheit auf den Kopf drehen und schütteln, um die Steuerstange zu lockern.

17. Die Steuerstange (11) mit der geschützten Zange ergreifen, die Zylinderkappenmutter (29) auf die Steuerstange schrauben, die Zylinderkappenmutter nach unten schieben und in die Oberseite des Zylinders einschrauben.

⚠ VORSICHT

Die plattierte Oberfläche der Steuerstange (11) nicht beschädigen. Dies kann zu unregelmäßigem Betrieb des Luftmotors führen. Die geschützte Zange zum Halten der Stange verwenden.

18. Die Kolbenkugel (109) in die Kolbenstange (8) geben.

19. Das Gewinde des Materialkolbens (110) reinigen, Loctite® auf das Gewinde auftragen, den neuen O-Ring (104*) auf den Materialkolben legen und den Materialkolben auf die Kolbenstange (8) schrauben.

20. Die Schlüsselflächen des Materialkolbens (110) in einen Schraubstock einspannen und die Kolbenstange (8) mit 54 bis 81 N.m auf den Kolben schrauben.

21. Das Luftmotorgehäuse (5) horizontal in einen Schraubstock einspannen, indem die Schraubstockbacken am Flansch angesetzt werden.

22. Mit einem Bandschlüssel den Unterpumpenzylinder (105) auf das Luftmotorgehäuse (5) schrauben und mit 129 bis 142 N.m festziehen.

23. Bevor der Luftmotor wieder an der Pumpe befestigt wird, den Luftschlauch anschließen und den Luftmotor langsam laufen lassen; dabei anfänglich gerade soviel Luftdruck verwenden, wie nötig ist, damit der Motor läuft. Sicherstellen, daß der Motor ruhig und gleichmäßig arbeitet.

⚠ WARNUNG

GEFAHR DURCH BEWEGLICHE TEILE

Niemals die Pumpe betreiben, wenn die Warnplatte (20) oder das Typenschild (18) entfernt wurden. Diese Platten schützen die Finger davor, von den beweglichen Luftmotorteilen eingeklemmt oder abgetrennt zu werden.

24. Erdungskabel vor dem regulären Betrieb der Pumpe wieder anbringen.

Service der Unterpumpe

Vor Beginn der Servicearbeiten

Sicherstellen, dass alle benötigten Teile verfügbar sind. Der **Pumpen-Reparatursatz 238286** enthält Reparaturteile für die Pumpe und den Luftmotor. Um ein optimales Ergebnis zu erzielen, stets alle neuen Teile im Satz verwenden. Die im Satz enthaltenen Teile sind im Text und in den Zeichnungen mit einem Sternchen gekennzeichnet (zum Beispiel 12*). Siehe **Teileliste** auf Seite 16.

1. Die Pumpe spülen und **den Druck entlasten**.

⚠ WARNUNG

Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 8 ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.

2. Die Schläuche abziehen, die Pumpe von der Halterung nehmen und das Luftmotorgehäuse horizontal in einen Schraubstock klemmen, wobei die Backen des Schraubstockes den Flansch umfassen.

3. Das Gehäuse (107) des Einlaßventils vom Materialzylinder (105) abschrauben. Das Einlaßventil zerlegen (siehe **Teilezeichnung**). Die Teile reinigen und auf Verschleiß oder Beschädigungen untersuchen, die Teile bei Bedarf auswechseln. Auch den O-Ring (108*) überprüfen. Wenn keine weiteren Wartungsarbeiten notwendig sind, das Einlaßventil wieder zusammenbauen und installieren. Dabei flüssige Dichtung auf das Außengewinde auftragen.

4. Mit einem Bandschlüssel den Materialzylinder (105) aus dem Luftmotorgehäuse (5) herausschrauben. Die glatte Innenseite des Zylinders sorgfältig auf Kratzer oder Unebenheiten untersuchen. Derartige Beschädigungen können vorzeitigen Verschleiß der Packungen und Undichtheit verursachen. Bei Beschädigung daher diesen Teil auswechseln.

5. Schraubenschlüssel an die Schlüsselflächen der Kolbenstange (8) und die Schlüsselflächen des Materialkolbens (110) ansetzen und den Materialkolben von der Kolbenstange abschrauben.

6. Die Kugel (111) aus der Kolbenstange (8) nehmen und den O-Ring (104*) vom Materialkolben (110) nehmen.

7. Die Teile reinigen und überprüfen. Beim Zusammenbauen alle Teile des Reparatursatzes verwenden und nötigenfalls auch andere Teile auswechseln.

8. Die Kolbenkugel (109) in die Kolbenstange (8) geben.

9. Den neuen O-Ring (104*) in den Materialkolben (110) einbauen.

10. Die Schlüsselflächen des Materialkolbens (110) in einen Schraubstock einspannen und die Kolbenstange (8) mit 54 bis 81 N.m auf den Kolben schrauben.

11. Das Luftmotorgehäuse (5) horizontal in einen Schraubstock einspannen, indem die Schraubstockbacken am Flansch angesetzt werden.

12. Mit einem Bandschlüssel den Unterpumpenzylinder (105) auf das Luftmotorgehäuse (5) schrauben und mit 129 bis 142 N.m festziehen.

13. Wenn das Erdungskabel abgezogen wurde, muß dieses vor dem regulären Pumpenbetrieb wieder angeschlossen werden.

Teileliste

Modell 203857, Serie M
208 Liter
Enthält die Teile 101 bis 114.

Modell 203872, Serie M
60 Liter
Enthält die Teile 101 bis 113 sowie 115.

Modell 203876, Serie M
Universal
Enthält die Teile 101 bis 112.

Modell 204254, Serie R
208 Liter, Spundlochmontage
Enthält die Teile 101 bis 113, 116 und 118.

Modell 222087, Serie D
1040 Liter, Spundlochmontage
Enthält die Teile 101 bis 113, 117 und 118.

Druckluftmotor

Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Bezeichnung	St.
1*	236079	VENTILTELLER	2
2	160614	KOLBEN, Luftmotor	1
5	238278	LUFTMOTORGEHÄUSE *(enthält 5a)*	
5a	116343	ERDUNGSSCHRAUBE	1
6*	112561	U-DICHTUNG	1
8	191124	KOLBENSTANGE	1
9*	160625	O-RING, Buna-N	1
10	160624	O-RING, Buna-N	1
11	203965	STEUERSTANGE	1
12*	158367	GUMMITÜLLE	2
13	172867	VENTILSTELLER	1
14	172866	FEDERCLIP	2
15	102975	MASCHINENSCHRAUBE, Rundkopf; 6–32 x 0,25”	2
16*	170709	VENTILTELLER	2
17	160613	ZYLINDER, Luftmotor	1
18**	234577	TYPENSCHILD (mit Schalldämpfer)	1
19**	100078	MASCHINENSCHRAUBE, Sechskantkopf mit Unterlegscheibe; Nr. 8–32 x 0,38”	12
20**	234578	WARNPLATTE (mit Schalldämpfer)	1
21	101578	KOPFSCHRAUBE, Sechskantkopf, Nylock; 5/16–18 x 0,88”	6
22	158360	STEUERSTANGENBÜGEL	1
23	158362	KNEBELKLEMMENSTIFT	2
24*	160621	O-RING, Nitrilkautschuk	1
25	160623	KNEBELKLEMMENARM	2
26	158364	ROLLE	2
27	167585	FEDER	2
28	156698	O-RING, Buna-N	1
29	161435	ZYLINDERKAPPENMUTTER	1
30*	160261	EINSTELLMUTTER	4
31*	160618	SICHERUNGSDRAHT; Auslassventil	2
33	160932	DICHTUNG, Kupfer	1

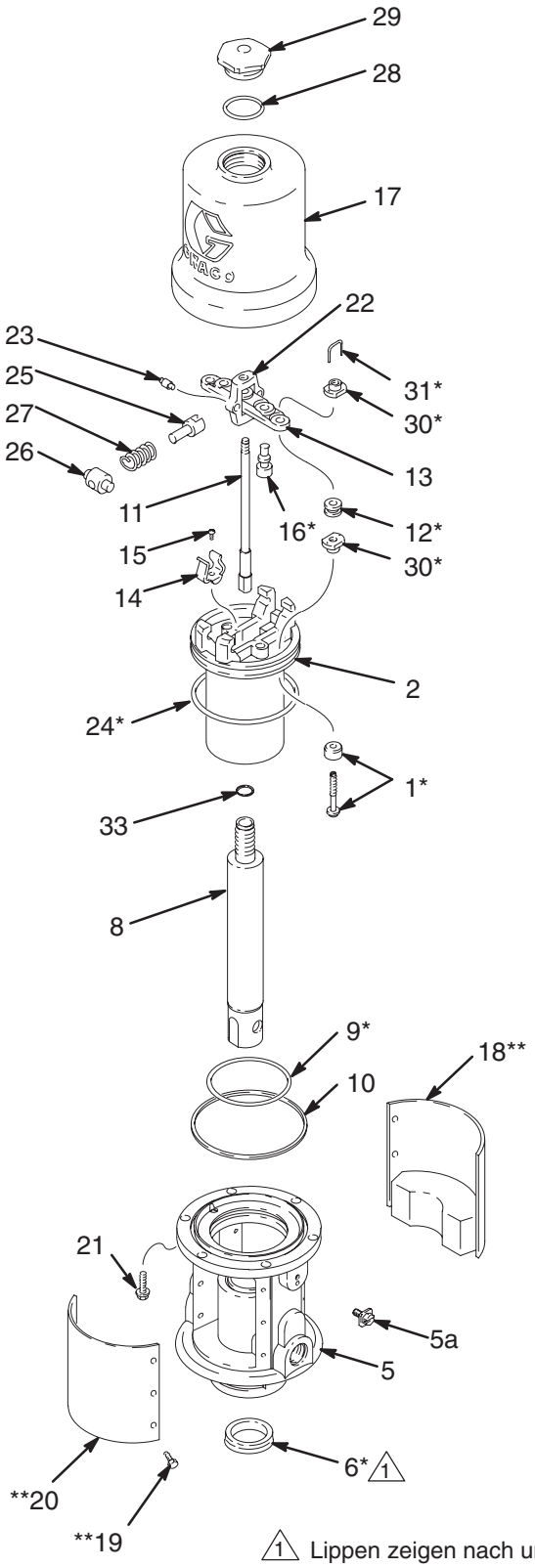
Pumpe

Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Bezeichnung	St.
104*	113423	PACKUNG, O-RING	1
105	191125	MATERIALZYLINDER	1
106	157182	KUGELSTOPP	1
107	183009	GEHÄUSE, Einlaßventil-	1
108*	156633	O-RING, Buna-N	1
109	101190	STAHLKUGEL; Ø 25 mm	1
110	191122	MATERIALKOLBEN	1
111	100279	STAHLKUGEL; Ø 22,2 mm	1
112*	156641	O-RING, Buna-N	1
113	110127	DISTANZSTÜCK	1
114	191128	VERLÄNGERUNGSROHR, 553 mm	1
115	191126	VERLÄNGERUNGSROHR, 362 mm	1
116	191130	VERLÄNGERUNGSROHR; 661 mm	1
117	191131	VERLÄNGERUNGSROHR, 915 mm	1
118	222308	SPUNDLOCHADAPTER-SATZ Enthält die Teile 118a und 118b	
118a	104542	. KOPFSCHRAUBE, Sechskant; M8 x 1,25”	1
118b	210834	. SPUNDLOCHADAPTER	1

* *Im Reparatursatz 238286 enthalten*

** *Im Schalldämpfersatz 222559 enthalten.*

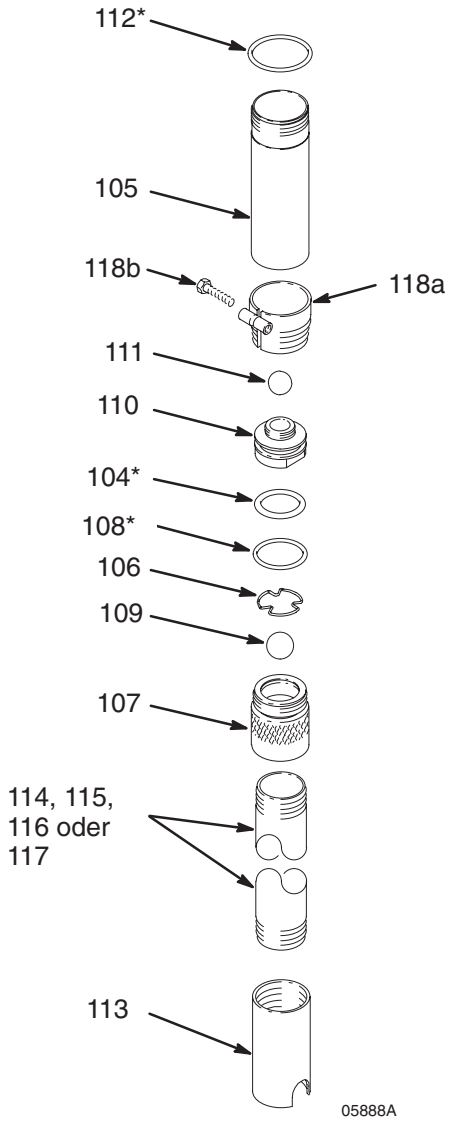
Luftmotor – Teilezeichnung



1 Lippen zeigen nach unten.

05888B

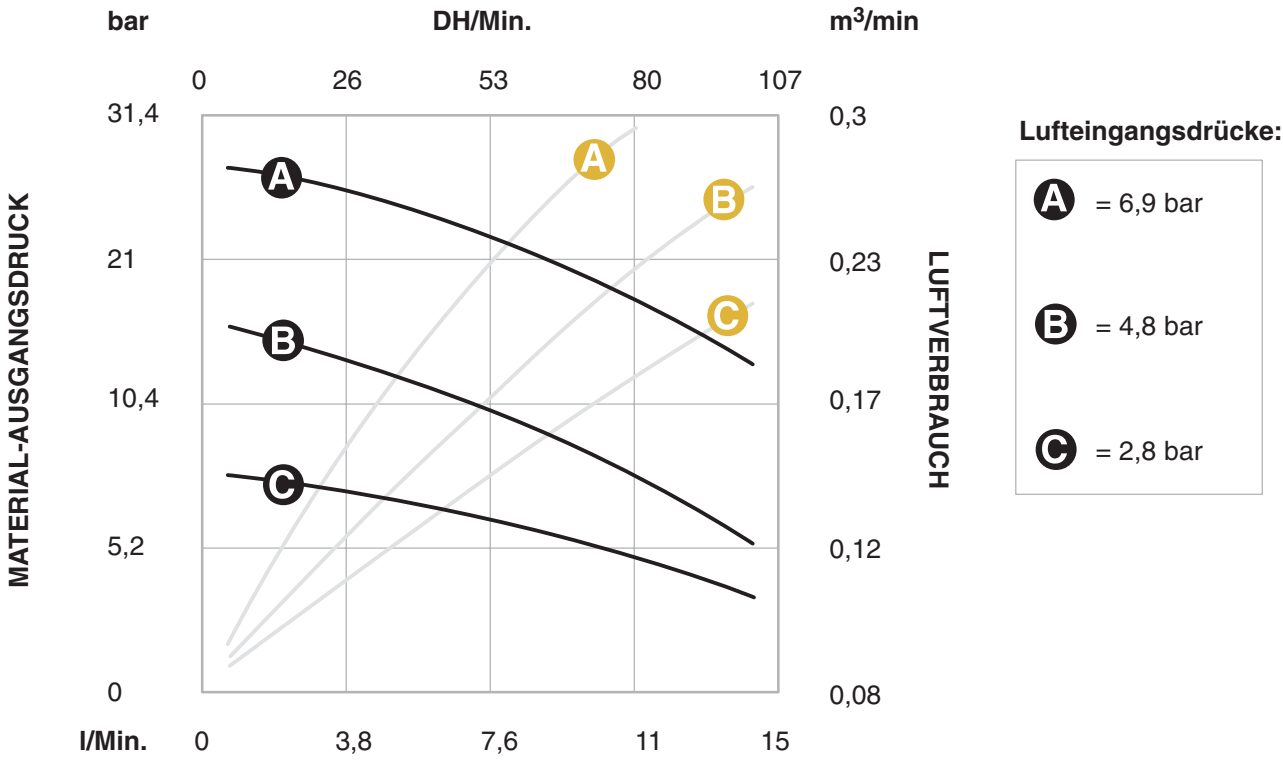
Pumpe – Teilezeichnung



05888A

Technische Daten

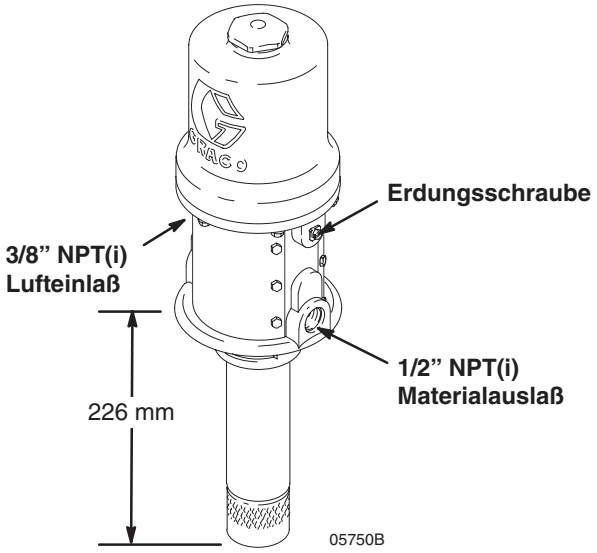
Zul. Betriebsüberdruck	6,2 MPa (62 bar)
Druckübersetzung	5:1
Luftdruckbetriebsbereich	0,28 bis 1,2 MPa (2,8 bis 12 bar)
Luftverbrauch	0,096 m^3/Min. ür die ersten gepumpten l/Min. bei 0,7 MPa (7 bar); *bis zu 0,058 zusätzliche m^3/Min. für jeden zusätzlichen l/Min. wenn die Pumpe im empfohlenen Bereich arbeitet*
Doppelhübe pro Liter	7,9
Maximal empfohlene Pumpengeschwindigkeit	130 DH/Min. 19 l/Min.
Empfohlene Geschwindigkeit für maximale Lebensdauer der Pumpe	70 DH/Min.
Benetzte Teile	Stahl, Urethan, Aluminium, Buna-N
Gewicht (Modell 203876)	ca. 7,7 kg
Lärmdruckpegel (gemessen in 1m Abstand zum Gerät)	77,8 dB(a)
Schallpegel (gemessen nach ISO 9614–2)	85,6 dB(a)



TESTFLÜSSIGKEIT: Leichtöl Nr. 10

Pumpenmodelle und maßstäbliche Zeichnungen

Modell 203876, Serie M
Universalausführung, Wandmontage



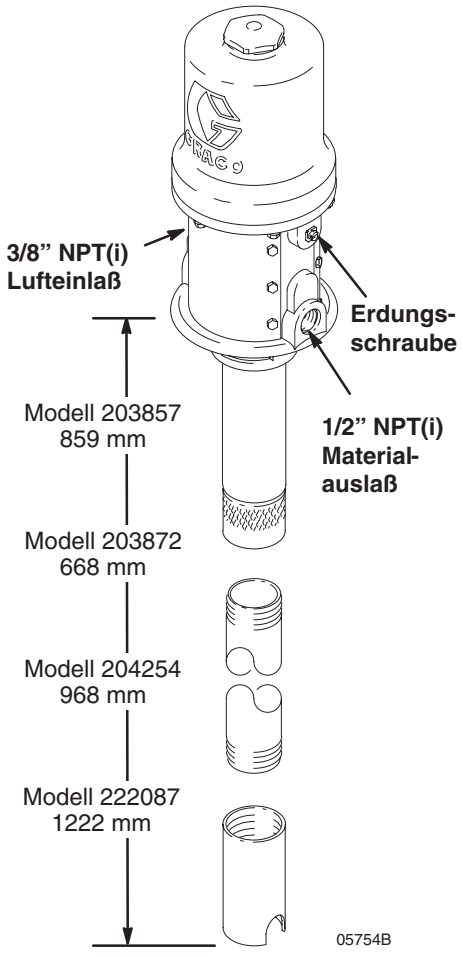
Gesamtlänge: 526 mm

Modell 203857, Serie M
Faßgröße 208 l (181 kg), Deckelmontage
Gesamtlänge: 1158 mm

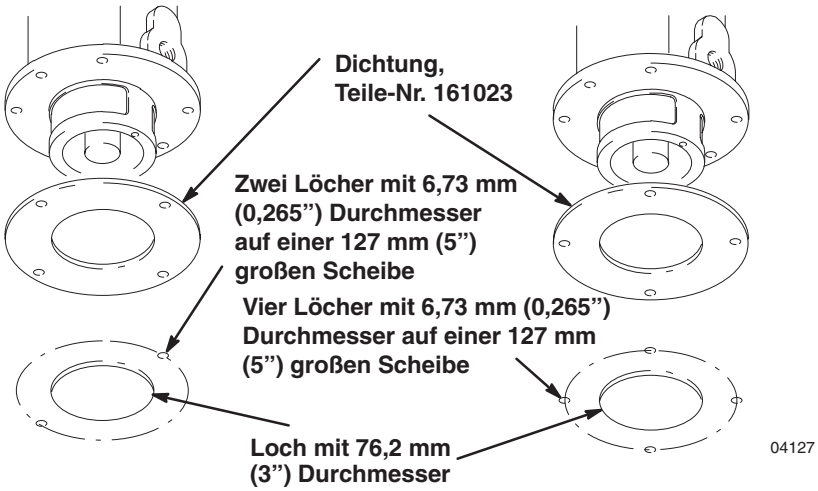
Modell 203872, Serie M
Faßgröße 60 l (54 kg), Deckelmontage
Gesamtlänge: 968 mm

Modell 204254, Serie R
Faßgröße 208 l (181 kg), Spundlochmontage
Gesamtlänge: 1267 mm
Der Spundlochadapter (118) ist auf Seite 17 dargestellt.

Modell 222087, Serie D
Tankgröße 1041 l, Spundlochmontage
Gesamtlänge: 1521 mm
Der Spundlochadapter (118) ist auf Seite 17 dargestellt.



Montagebohrungen



Montage mit 2 Bohrungen **Montage mit 4 Bohrungen**

Graco Standard-Garantie

Graco garantiert, daß alle von Graco hergestellten Geräte, die diesen Namen tragen, zum Zeitpunkt des Verkaufes durch einen autorisierten Graco-Händler an einen Endverbraucher frei von Material- und Herstellungsmängeln sind. Mit Ausnahme einer speziellen, erweiterten oder eingeschränkten Garantie, die von Graco bekanntgegeben 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, Vernachlässigung, Unfall, Durchführung unerlaubter Veränderungen oder Einbau von Teilen, die keine Original-Graco-Teile sind, und Graco kann für derartige Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß nicht haftbar gemacht werden. Ebenso wenig kann Graco für Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß aufgrund einer Unverträglichkeit von Graco-Geräten mit Strukturen, Zubehörteilen, Geräten oder Materialien anderer Hersteller oder durch falsche Bauweise, Herstellung, Installation, Betrieb oder Wartung von Strukturen, Zubehörteilen, Geräten oder Materialien anderer Hersteller haftbar gemacht werden.

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

DIESE GARANTIE HAT AUSSCHLIESSENDE GÜLTIGKEIT UND GILT AN STELLE VON 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.

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

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

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

FÜR GRACO-KUNDEN IN KANADA

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

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

MM 306518

Graco-Zentrale: Minneapolis
Internationale Niederlassungen: Belgien, Korea, China, Japan

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

306518 07/1955, überarbeitete Fassung 06/2006