

50:1 Fire-Ball[®] 300 Pumpen

308883G

Ausgabe G

Zulässiger Betriebsüberdruck 58 MPa (580 bar)
Maximaler Lufteingangsdruck: 0,97 MPa (9,7 bar)

Schmiermittelpumpen

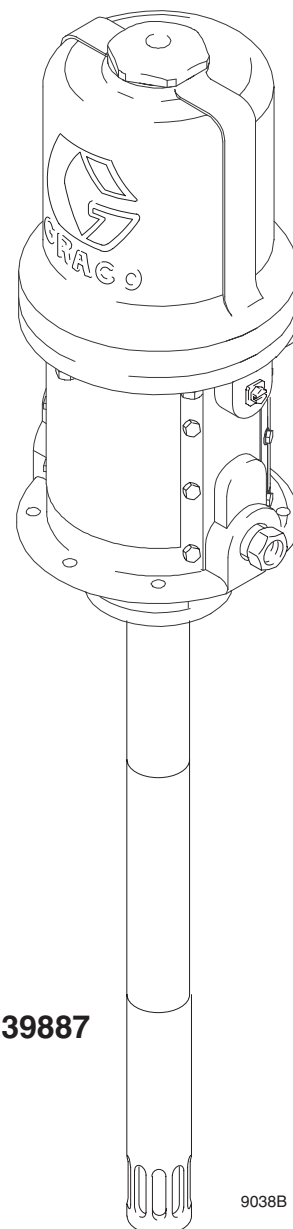
WARNUNG

Dieses Produkt ist nur zum Pumpen von nicht ätzenden und nicht abrasiven Schmiermitteln und Fetten geeignet. Jede andere Verwendung kann zu gefährlichen Betriebsbedingungen und in der Folge zu Teilerissen, Brand oder Explosion mit schweren Verletzungen sowie Materialeinspritzung führen.

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise	2
Installation	6
Betrieb	8
Fehlersuche	9
Service der Unterpumpe	10
Wartung von Luftmotor und Halspackungen	12
Teilezeichnung	16
Teileliste	17
Maßstabszeichnungen	18
Montagebohrungen	18
Technische Daten	19
Garantie	20

Abbildung: Modell 239887



9038B

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

©COPYRIGHT 1999, GRACO INC.

BEWÄHRTE QUALITÄT, FÜHRENDE TECHNOLOGIE.

Symbole

Warnsymbol



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

Vorsicht-Symbol



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

! WARNUNG



ANLEITUNG

GEFAHR DURCH GERÄTEMISBRAUCH

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.
- Vor Inbetriebnahme des Gerätes alle Betriebsanleitungen, Aufkleber und Hinweisschilder lesen.
- Das Gerät nur für den vorgegebenen Zweck benutzen. Bei Fragen die Technische Abteilung von Graco kontaktieren.
- Dieses Gerät nicht modifizieren.
- Das Gerät täglich überprüfen. Verschlossene oder beschädigte Teile müssen sofort ausgewechselt oder repariert werden.
- Den zulässigen Betriebsüberdruck des am niedrigsten belastbaren Bauteils in der Anlage niemals überschreiten. Dieses Gerät hat **einen zulässigen Betriebsüberdruck von 58 MPa (580 bar) bei einem maximalen Eingangsluftdruck von 0,97 MPa (9,7 bar)**.
- Nur Materialien und Lösemittel verwenden, die mit den benetzten Teilen des Systems verträglich sind. Siehe Abschnitt **Technische Daten** in den Betriebsanleitungen aller Geräte. Sicherheitshinweise der Material- und Lösemittelhersteller beachten.
- Schläuche sorgfältig behandeln. Niemals das Gerät mit dem Schlauch ziehen.
- Die Schläuche nicht in der Nähe von belebten Bereichen, scharfen Kanten, beweglichen Teilen oder heißen Flächen verlegen. Graco-Schläuche nicht Temperaturen von mehr als 66°C oder weniger als -40°C aussetzen.
- Druckbeaufschlagtes Gerät nicht bewegen oder hochheben.
- Alle zutreffenden örtlichen, landesweiten und bundesstaatlichen 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.

- In die Haut eingespritztes Material kann zwar wie ein gewöhnlicher Schnitt aussehen. Es ist aber eine sehr gefährliche Verletzung. **In einem solchen Fall sofort ärztliche Hilfe holen.**
- 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.
- Befolgen Sie die Anleitungen im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 8, falls die Fett-Anschlußkupplung verstopft ist oder bevor Reinigungs- oder Servicearbeiten an diesem Gerät vorgenommen werden.
- Vor Inbetriebnahme des Gerätes alle Anschlüsse von materialführenden Teilen festziehen.
- Schläuche, Rohre und Kupplungen täglich überprüfen. Verschlossene oder beschädigte Teile sofort austauschen. Unter Hochdruck stehende Kupplungen nicht reparieren; der gesamte Schlauch muss ausgetauscht 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.

- Informieren Sie sich über die spezifischen Gefahren der verwendeten Materialien.
- Gefährliche Materialien in einem dafür zugelassenen Behälter aufbewahren. Gefährliche Materialien unter Beachtung aller örtlichen, landes- und bundesstaatlichen Bestimmungen entsorgen.
- Stets Schutzbrille, Handschuhe, Schutzkleidung und Atemgerät gemäß den Empfehlungen des Material- und 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.



- Erden Sie das Gerät und das Objekt, auf welches das Material aufgetragen wird. Lesen Sie den untenstehenden Abschnitt **Erdung**.
- Wird bei Verwendung dieses Gerätes 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 extrudierten Material zu vermeiden.
- Arbeitsbereich frei von Abfällen einschließlich Lösemittel, Lappen und Benzin halten.
- Im Arbeitsbereich nicht rauchen.



GEFAHR DURCH BEWEGLICHE TEILE

Bewegliche Teile, wie zum Beispiel der Luftmotorkolben, können Finger einklemmen oder abtrennen.

- Pumpe nicht einschalten, wenn die Stauscheiben des Druckluftmotors abmontiert wurden.
- Bei Start oder Betrieb der Pumpe Abstand zu allen beweglichen Teilen halten.
- Vor Servicearbeiten am Gerät die Schritte unter **Druckentlastung** auf Seite 8 ausführen, um ein unerwartetes Starten des Gerätes zu vermeiden.

Installation

Erdung

Richtige Erdung ist für einen sicheren Betrieb des Systems wichtig.

Um die Gefahr statischer Funkenbildung zu verringern, muß die Pumpe geerdet werden. Örtliche Vorschriften zur richtigen Erdung der Geräte beachten.

Alle im folgenden angeführten Teile dieses Geräts müssen korrekt geerdet sein:

- **Pumpe:** Erdungsdraht und Klammer wie in Abb. 1 anschließen.
- **Materialschläuche:** nur elektrisch leitfähige Schläuche verwenden.
- **Kompressor:** Gemäß den Herstellerempfehlungen erden.
- **Materialzufuhrbehälter:** Gemäß den örtlichen Vorschriften erden.

- Um den Erdschluß beim Spülen oder Druckentlasten aufrecht zu erhalten, stets ein Metallteil der Pistole fest gegen einen geerdeten Metalleimer drücken, dann die Pistole abziehen.

Zum Erden der Pumpe die Erdungsschraube (Z) entfernen und durch die Öse der Ringklammer am Ende des Erdungskabels (Y) einführen. Die Erdungsschraube wieder an der Pumpe befestigen und gut festziehen. Das andere Ende des Erdungskabels mit einem guten Massepunkt verbinden. Siehe Abb. 1. Erdungskabel und Klammer sind mit der Teilenummer 222011 zu bestellen.

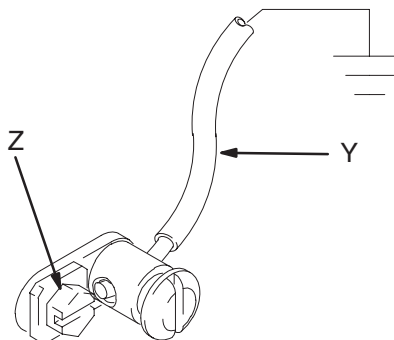


Abb. 1

T11052

Für fixe Montagen

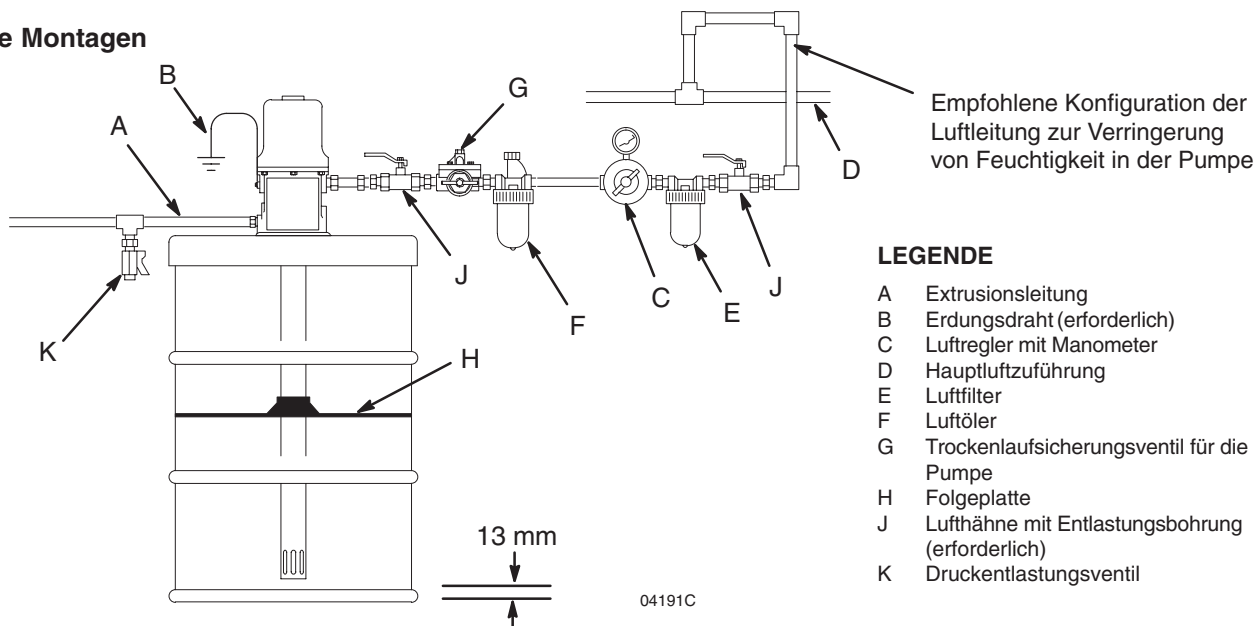


Abb. 2

Installation

Befestigung

WARNUNG

Die Pumpe sicher befestigen, damit sie sich während des Betriebes nicht bewegen kann. Die Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahme kann zu Körperverletzungen oder Beschädigungen des Geräts führen.

1. Bei der Planung der Montage muß auf leichten Zugang des Betriebspersonals zu den Luftreglern, ausreichenden Platz zum Wechseln der Fässer und eine sichere Unterlage geachtet werden.
2. Bei Verwendung einer Folgeplatte (H) muß der Faßdeckel abgenommen werden. Material zur Mitte des Fasses schaufeln, um die Oberfläche konkav zu machen. Platte auf das Material geben. Pumpenfußventil durch die Platte führen.
3. Pumpe am Faßdeckel oder an einer anderen geeigneten Vorrichtung befestigen.
4. Zum leichteren Auswechseln des Fasses sollte ein Pumpenheber installiert werden.

Luft- und Materialleitung und Zubehör

Siehe Abb. 2 oben.

WARNUNG

In der Anlage werden drei Zubehörteile **benötigt**: ein Luftabsperrhahn bzw. ein Entlüfter, ein Druckentlastungshahn und ein Erdungsdraht. 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.

- Der Entlüfter dient zum Ablassen von Luft, die sich nach dem Schließen der Luftzufuhr zwischen diesem Hahn 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. Verwenden Sie einen Hauptlufthahn (J) mit Entlastungsbohrung. Installieren Sie diese Teile in der Nähe des Lufteinlasses der Pumpe, wo ein Zugang von der Pumpe her leicht möglich ist.
- Das Druckentlastungsventil (K) hilft beim Entlasten des Materialdrucks in Unterpumpe, den Schläuchen und dem Auslaßventil. Das Betätigen des Extrusionsventils allein kann zum Druckentlasten oft nicht genügen.
- Der Erdungsdraht (B) verringert die Gefahr statischer Funkenbildung.

VORSICHT

Luftzubehörteile nicht direkt an den Lufteinlaß hängen. Die Fittinge sind nicht stark genug, um die Zubehörteile zu tragen und könnten dadurch brechen. Halterung für die Zubehörteile anbringen.

ANMERKUNG: Installieren Sie die Zubehörteile der Luftleitung in der in Abb. 2 gezeigten Reihenfolge.

1. Installieren Sie ein Trockenlaufsicherungsventil (G) zum Abschalten der Luftzufuhr zur Pumpe, wenn die Pumpe eine voreingestellte Geschwindigkeit überschreitet. Eine zu schnell laufende Pumpe kann schwer beschädigt werden.
2. Installieren Sie einen Luftöler (F) zur automatischen Schmierung des Druckluftmotors.
3. Installieren Sie einen Lufthahn (J) mit Entlastungsbohrung zum Ablassen der aufgestauten Luft zwischen Hahn und Motor (siehe **WARNUNG** links). Teile-Nr. 107142 bestellen.
4. Installieren Sie den Luftregler (C), um damit Geschwindigkeit und Druck der Pumpe zu regeln (siehe Abschnitt **WARNUNG** links).
5. Installieren Sie einen Luftfilter (E), um Schmutz von der Luftzufuhr fernzuhalten.
6. Installieren Sie einen zweiten Lufthahn (J) mit Entlastungsbohrung nach allen anderen Zubehörteilen, um die Teile für Servicearbeiten zu isolieren.

Betrieb

Druckentlastung

WARNUNG



GEFAHR DURCH MATERIALEIN- SPRITZUNG

Das System bleibt druckbeaufschlagt, bis der Druck manuell entlastet wird. Um die Gefahr schwerer Körperverletzungen durch unter Druck stehende Flüssigkeit, aus dem Ventil austretendes Material oder plötzliche Spritzer aus dem Ventil zu vermeiden, sollten Sie diese Schritte immer dann befolgen, wenn:

- zum Druckentlasten aufgefordert wird,
- Die Extrusionsarbeiten beendet werden,
- ein Gerät in der Anlage geprüft, gereinigt oder gewartet wird,
- Spritzvorrichtungen einbauen oder reinigen

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

Inbetriebnahme

1. Wenn mehrere Pumpen an die Luftleitung angeschlossen sind, die Luftregler und Lufthähne mit Entlastungsbohrung zu allen Pumpen außer einer schließen. Bei nur einer Pumpe deren Luftregler und Lufthahn mit Entlastungsbohrung schließen.
2. Das Hauptluftventil vom Kompressor öffnen.
3. Das Extrusionsventil jener Pumpe, zu der Luft zugeführt wird, in einen geerdeten Metallbehälter abziehen und dabei auf festen Metallkontakt zwischen Behälter und Extrusionsventil achten. Lufthahn mit Entlastungsbohrung öffnen und langsam den Luftregler gerade so weit öffnen, bis die Pumpe anläuft. Wenn die Pumpe gefüllt ist und die gesamte Luft aus den Leitungen herausgedrückt wurde, das Extrusionsventil schließen.
4. Wenn noch weitere Pumpen vorhanden sind, muß dieser Vorgang für jede einzelne Pumpe wiederholt werden.

ANMERKUNG: Nachdem die Pumpe vorgefüllt und genügend Luft zugeführt wurde, startet die Pumpe, wenn das Extrusionsventil geöffnet wird und schaltet ab, wenn das Ventil geschlossen wird.

5. Den Luftdruck zu den einzelnen Pumpen soweit verringern, daß gerade noch die erwünschten Ergebnisse erzielt werden können.

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.

Die Pumpe besitzt ein Übersetzungsverhältnis von 50:1. Sie kann jedoch Blockierdrücke erreichen, die dem 60-fachen des Lufteingangsdrucks entsprechen. Berechnen Sie den Materialausgangsdruck mit Hilfe der Luftregleranzeige. Multiplizieren Sie den am Reglermanometer angezeigten Druck mit 60. Beispiel:

0,97 MPa Luft x 60 = 58,2 MPa Materialausgangsdruck

9,7 bar Luft x 60 = 582 bar Materialausgangsdruck

Regeln Sie die Luftzufuhr zur Pumpe so, daß keine Komponente der Luft- bzw. Materialleitung mit zu hohem Druck beaufschlagt wird.

6. Lassen Sie die Pumpe niemals ohne Material laufen.

VORSICHT

Ein trockenlaufende Pumpe dreht sehr schnell hoch und kann sich dadurch selbst beschädigen. Wenn die Pumpe schnell hochdreht oder zu schnell läuft, sofort die Pumpe stoppen und die Materialzufuhr überprüfen. Wenn der Zufuhrbehälter leer ist und Luft in die Leitungen gepumpt wurde, die Pumpe und die Leitungen mit dem Material füllen oder spülen und mit verträglicher Lösung gefüllt lassen. Sicherstellen, daß sich keine Luft mehr in den Leitungen befindet.

ANMERKUNG: Ein Trockenlaufsicherungsventil (G) kann an der Luftleitung installiert werden, welches die Pumpe bei zu hoher Geschwindigkeit automatisch abschaltet.

7. Lesen und befolgen Sie die Anleitungen zu jeder einzelnen Komponente im System.
8. Zum Abschalten des Systems die Schritte im linksstehenden Abschnitt **Druckentlastung** ausführen.

Fehlersuche

WARNUNG

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

Vor dem Überprüfen oder Warten eines Systemteils eine Druckentlastung durchführen.

WARNUNG



GEFAHR DURCH BEWEGLICHE TEILE

Niemals die Pumpe betreiben, wenn die Warnplatte oder das Typenschild entfernt wurde. Diese Platten schützen die Finger vor den beweglichen Luftmotorteilen.

Problem	Ursache	Lösung
Pumpe arbeitet nicht	Unzureichender Druck in der Luftzufuhr oder Luftleitungen verstopft	Luftzufuhr erhöhen und/oder Verstopfung beseitigen.
	Pumpenventile geschlossen oder verstopft	Öffnen und/oder reinigen.
	Materialeitung, Schlauch, Ventil oder andere Zubehörteile verstopft	Druck entlasten. Verstopfung beseitigen.
	Luftmotor beschädigt	Schaden abschätzen und Luftmotor warten.
	Materialzufuhrbehälter leer	Neu füllen und System vorfüllen oder spülen.
Luft strömt fortwährend aus	Dichtung am Luftmotor verschlissen oder beschädigt	Verschleiß oder Schaden abschätzen und Luftmotor warten.
Pumpe arbeitet unregelmäßig	Materialzufuhrbehälter leer	Behälter auffüllen und System entlüften oder spülen.
	Pumpendichtungen verschlissen	Auswechseln.
	Schaufelrohr beschädigt	Auswechseln.
	Rückschlagventilsitz beschädigt	Pumpenkolben oder Schaufelstange (oder ein anderes beschädigtes Teil) austauschen.
Pumpe arbeitet, doch geringer Auslaß beim Aufwärtshub	Kolbendichtung verschlissen	Auswechseln.
	Oberer Rückschlagventilsitz beschädigt	Pumpenkolben auswechseln.
Pumpe arbeitet, doch geringer Auslaß beim Abwärtshub	Materialeinlaßdichtung verschlissen	Auswechseln.
	Unterer Rückschlagventilsitz beschädigt	Schaufelstange auswechseln.
Pumpe arbeitet, doch geringer Auslass bei beiden Hüben	Unzureichender Druck in der Luftzufuhr oder Luftleitungen verstopft	Luftzufuhr erhöhen und/oder Verstopfung beseitigen.
	Pumpenventile geschlossen oder verstopft	Öffnen und/oder reinigen.
	Materialzufuhrbehälter leer	Materialbehälter auffüllen und Pumpe entlüften.
	Materialeitung, Schlauch, Ventil oder andere Zubehörteile verstopft	Druck entlasten. Verstopfung beseitigen.
	Dichtungen verschlissen	Auswechseln.
Fett tritt aus den Schalldämpferplatten aus	Halsdichtung verschlissen	Auswechseln.

Service der Unterpumpe

- Stellen Sie vor Beginn der Arbeiten sicher, daß alle benötigten Teile verfügbar sind. Bei Verwendung eines Reparatursatzes sollten alle neuen Teile des Satzes eingebaut werden, um ein optimales Ergebnis zu erzielen.
- Der Unterpumpen-Reparatursatz 241623 ist verfügbar. Die im Satz enthaltenen Teile sind in der Teilezeichnung und der Teileliste mit einem Kreuz (†) gekennzeichnet.

WARNUNG

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

1. Pumpe spülen.
2. Vor den nächsten Schritten eine Druckentlastung durchführen.
3. Die Schläuche abnehmen, die Pumpe aus ihrer Verankerung lösen, und das Luftmotorgehäuse (5) in einen Schraubstock einspannen.

VORSICHT

Um Schäden am Schaufelrohr zu vermeiden, sollten zum Festziehen oder Lösen des Rohrs keine Schlitze im Rohr verwendet werden.

4. Schrauben Sie das Schaufelrohr (67) mit einem Bandschlüssel vom Pumpenzylinder (59) ab.
5. Schrauben Sie die Schaufel (66) mit einem Bandschlüssel von der Schaufelstange (58) ab.

6. Schrauben Sie den Pumpenzylinder (59) mit einem Bandschlüssel aus dem Verlängerungsrohr (64) heraus. Drehen Sie den Rohrverbinder (63) aus dem Pumpenzylinder heraus. Entfernen Sie das Lager (61) und die Dichtung (62).
7. Schrauben Sie die Schaufelstange (58) aus dem Kolben (52) heraus. Entfernen Sie die untere Kugel (56). Schrauben Sie den Kolben aus der Verlängerungsstange (57) heraus. Entfernen Sie die obere Kugel (56), den Haltering (53) und die Dichtung (54).
8. Reinigen Sie alle diese Teile in verträglichem Lösemittel und überprüfen Sie sie auf Verschleiß und Beschädigungen. Verwenden Sie alle Teile des Reparatursatzes und wechseln Sie andere Teile nach Bedarf aus.
9. Tragen Sie großzügig leichtes, wasserbeständiges Fett auf alle Teile auf und bauen Sie die Pumpe danach wieder zusammen.

HINWEISE:

Ziehen Sie das Schaufelrohr (67) mit einem Drehmoment von 61 bis 75 Nm am Pumpenzylinder (59) fest, und ziehen Sie den Pumpenzylinder (59) mit einem Drehmoment von 61 bis 75 Nm am Verlängerungsrohr (64) fest.

Ziehen Sie die Schaufelstange (58) mit einem Drehmoment von 34 bis 41 Nm am Kolben (52) fest, und ziehen Sie den Kolben (52) mit einem Drehmoment von 34 bis 41 Nm an der Verlängerungsstange (57) fest.

10. Falls das Erdungskabel vor den Wartungsarbeiten abmontiert wurde, muß es unbedingt vor der Inbetriebnahme der Pumpe wieder angebracht werden.

Service der Unterpumpe

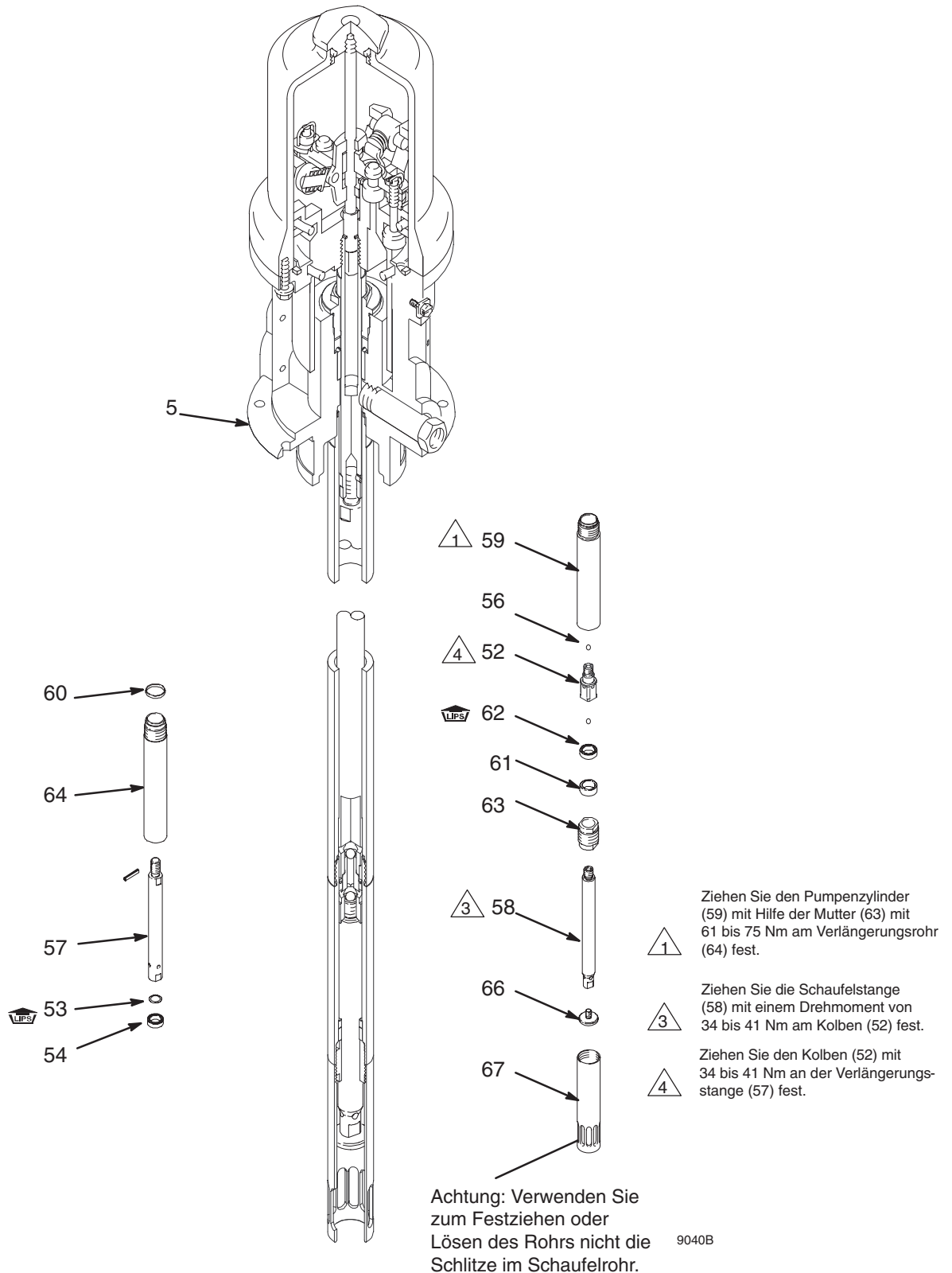


Abb. 3

Wartung von Luftmotor und Halspackungen

- Stellen Sie vor Beginn der Arbeiten sicher, daß alle benötigten Teile verfügbar sind. Der Reparatursatz 206728 kann für den Motor bestellt werden. Um ein optimales Ergebnis zu erzielen, sollten Sie stets alle neuen Teile im Satz verwenden. Die im Satz enthaltenen Teile sind in der Teilezeichnung und der Teileliste mit einem Sternchen (*) gekennzeichnet.
- Zwei Zubehörwerkzeuge sollten bestellt werden. Verwenden Sie die gepolsterte Zange 207579, um die Steuerstange ohne Beschädigung der Oberflächen zu halten. Verwenden Sie die Lehre 171818 zum Einstellen des richtigen Spiels zwischen den Ventilkegeln und dem Sitz des Auslaßventils.

Ausbau

WARNUNG

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

1. Pumpe spülen.
2. Vor den nächsten Schritten eine Druckentlastung durchführen.
3. Die Schläuche abnehmen, die Pumpe aus ihrer Verankerung lösen, und das Luftmotorgehäuse (5) in einen Schraubstock einspannen.
4. Schrauben Sie das Verlängerungsrohr (64) mit einem Bandschlüssel oder einem Rohrschlüssel aus dem Gehäuse (5). Siehe Abb. 4.
5. Drücken Sie die Verlängerungsstange (57) so weit wie möglich nach unten, um die Kolbenstange (8) freizulegen.
6. Klopfen Sie den Walzenzapfen (74) mit Hilfe eines Hammers und eines Lochdorns aus der Kolbenstange (8) und schrauben Sie die Verlängerungsstange (57) aus der Kolbenstange heraus.

VORSICHT

Achten Sie in Schritt 7 darauf, die plattierte Oberfläche der Steuerstange (11) nicht zu beschädigen. Eine beschädigte Steuerstange könnte zu einem unregelmäßigen Betrieb des Luftmotors führen. Verwenden Sie die spezielle, gepolsterte Zange 207579, um die Stange zu fassen.

7. Drücken Sie mit der Hand auf die Kolbenstange (8), um den Luftmotorkolben (2) so weit wie möglich nach oben zu schieben. Schrauben Sie die Zylinderkappenmutter (29a oder 29b) ab. Ziehen Sie die Mutter nach oben. Ergreifen Sie die Steuerstange (11) mit der gepolsterten Zange und schrauben Sie die Mutter von der Stange ab. Siehe Abb. 4.
8. Entfernen Sie die sechs Schrauben (21), mit denen der Zylinder (17) am Gehäuse befestigt ist. Ziehen Sie den Zylinder vorsichtig gerade vom Kolben (2) nach oben hin ab.

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.

WARNUNG

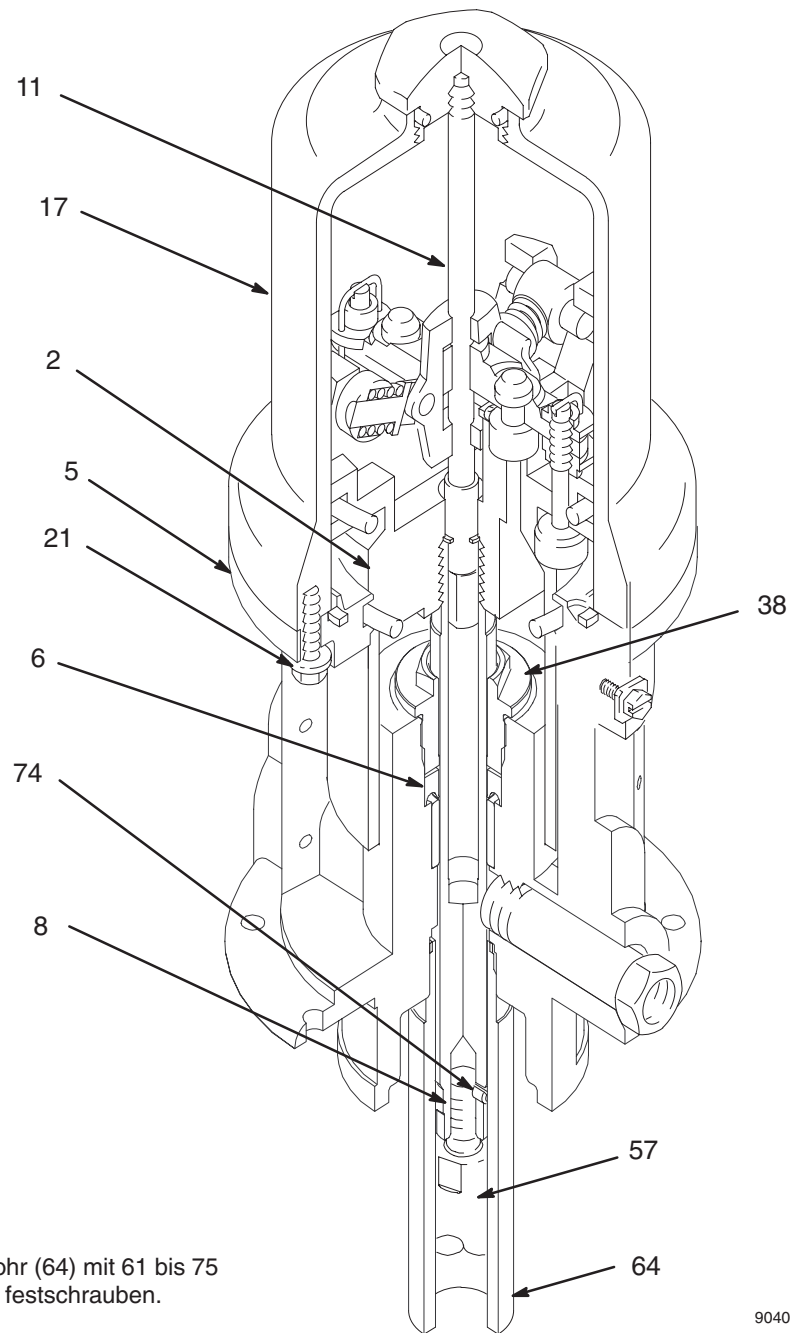
Um ein Einklemmen oder Abtrennen der Finger zu vermeiden, **immer** die Finger von den Hebeln (L) fernhalten. Siehe Abb. 5.

9. Mit einem Schraubenzieher den Bügel (22) der Steuerstange hinunterdrücken und die Knebelklemmen einrasten lassen. Sicherungsdrähte (31) von den Einstellmutter (30) der Auslaßventile nehmen. Die oberen Muttern abschrauben. Die Ventilspindeln (1a) aus den Tüllen (12) und unteren Muttern herausschrauben. Die Ventilkegel (1b) von den Ventilspindeln nehmen und durch festes Zusammendrücken auf Risse überprüfen. Siehe Abb. 5.
10. Die Knebelklemmenrollen (26) mit einer Zange fassen. Die Federn (27) zusammendrücken und den Rollensatz (L) nach oben und von den Kolbennuten (M) weg schwenken. Danach die Teile entfernen. Sicherstellen, daß die Ventilstelleinheit (13) von den Federclips (14) gehalten wird, sich jedoch leicht auf ihnen hin- und herschieben läßt. Siehe Abb. 5.
11. Den Bügel (22) der Steuerstange, den Ventilsteller (13) und die Steuerstange (11) entfernen. Die Ventilteller (16) des Auslaßventils auf Risse überprüfen.

ANMERKUNG: Um rissige Ventilkegel (16) des Auslaßventils zu entfernen, müssen sie in die Länge gezogen und mit einem scharfen Messer abgeschnitten werden.

12. Eine der Luftmotorplatten (18 oder 20) entfernen. Den Kolben (2) aus dem Gehäuse (5) nach oben herausziehen. Die Halspackungsmutter (38) und die Halsdichtung (6) entfernen.

Wartung von Luftmotor und Halspackungen



Das Verlängerungsrohr (64) mit 61 bis 75 Nm am Gehäuse (5) festschrauben.

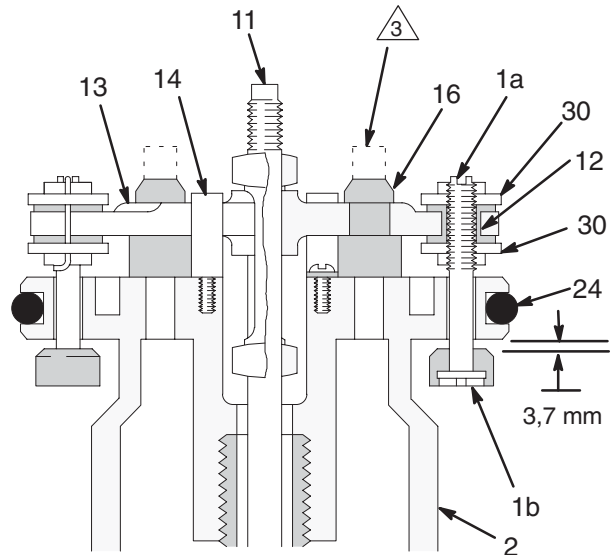
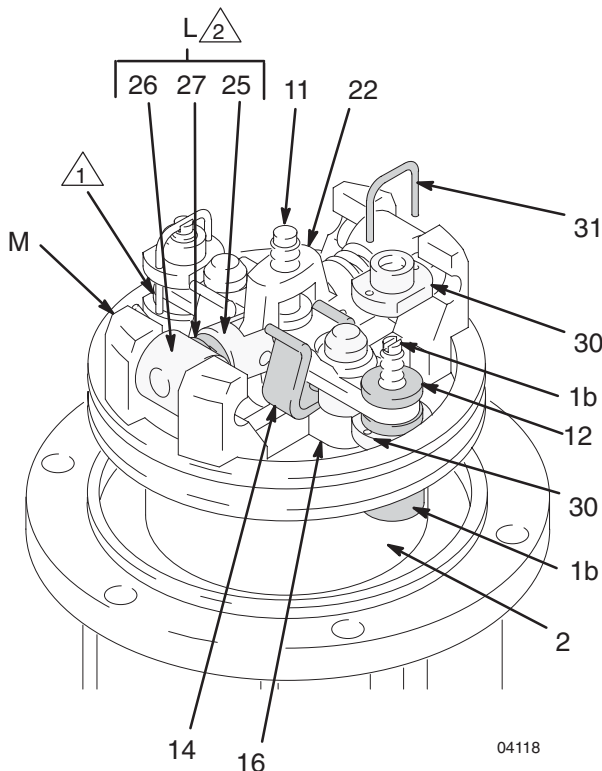
9040B

Abb. 4

Wartung von Luftmotor und Halspackungen

Einbau

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 Flächen des Kolbens (2), der Kolbenstange (8) und der Zylinderwand (17) auf Kratzer oder Abnützung überprüfen. Eine zerkratzte Stange verursacht vorzeitigen Verschleiß der Halsdichtung sowie Undichtheiten.
3. Alle Teile mit leichtem, wasserabweisendem Fett schmieren.
4. Die neue Halsdichtung (6) mit den Lippen nach unten montieren. Die Packungsmutter (38) in das Gehäuse (5) einschrauben.
5. Die Kolbenstange (8) durch den Hals hinunterschieben und den Kolben (2) in das Gehäuse (5) senken. Sicherstellen, daß die O-Ringe (9, 10 und 24) richtig sitzen. Siehe Abb. 4.
6. Die Auslaßventilkegel (16) in die Ventilstelleinheit (13) einsetzen und das obere Teil (in Abb. 5 mit gestrichelten Linien dargestellt) abschneiden.
7. Die Auslaßventiltüllen (12) einbauen und den Ventilmechanismus zusammenbauen. Vor dem Einbau der Sicherungsdrähte (31) in die Einstellmutter (30) das Auslaßventil mit der Speziallehre 171818 so einstellen, daß bei geöffnetem Ventil ein Spiel von 3,7 mm zwischen den Kegelsitzelementen (1b) und dem Sitz bleibt. Siehe Abb. 5. Die Hebel (25) in der oberen Position einrasten lassen.
8. Den Luftmotor zusammenbauen und an der Unterpumpe montieren. Das Verlängerungsrohr (64) mit 61 bis 75 Nm am Gehäuse (5) festschrauben. Vor dem Installieren der Luftmotorplatte die Halspackungsmutter (38) satt festziehen. Achtung: nicht zu fest anziehen.
9. Bevor die Pumpe wieder montiert wird, einen Luftschlauch anschließen und die Pumpe langsam (bei ungefähr 276 kPa bzw. 2,8 Bar) laufen lassen, um zu sehen, ob sie einwandfrei arbeitet.
10. Das Erdungskabel vor dem normalen Betrieb der Pumpe wieder anschließen.



Schnittansicht

- 1 Die Drähte noch oben drehen
- 2 Hebel (L) hinein- und dann nach oben drücken
- 3 Die Oberteile der Ventilkegel wie durch die strichlierten Linien dargestellt wegschneiden.

04119

Abb. 5

Teilezeichnung

Modell 239877, Serie B, Eimerlänge

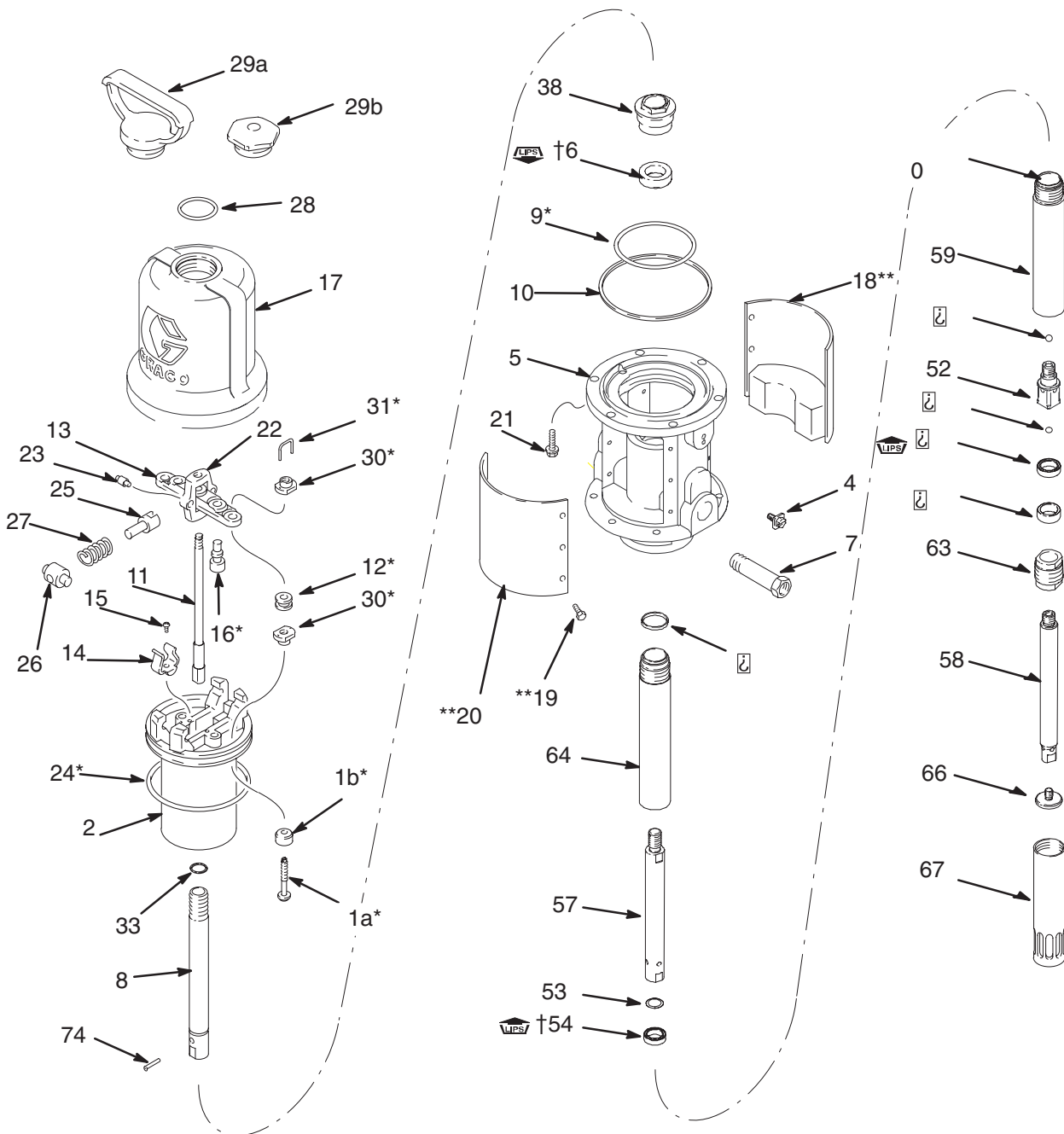
Modell 239887, Serie B, 54 kg Faßlänge

Modell 239888, Serie B, 181 kg Faßlänge

* Die Ersatzteile sind im Luftmotor-Reparaturset 206728 erhältlich, der separat gekauft werden muss.

† Die Ersatzteile sind im Pumpen-Reparaturset 241623 erhältlich, der separat gekauft werden muss.

** Die Ersatzteile sind im Schalldämpfer-Reparaturset 222559 erhältlich, der separat gekauft werden muss.



Teileliste

Modell 239877, Serie B, Eimerlänge

Modell 239887, Serie B, 54 kg Faßlänge

Modell 239888, Serie B, 181 kg Faßlänge

Druckluftmotor

Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
1*	236079	. KEGELSITZVENTIL (enthält die Teile 1a und 1b)	2
1a	160896	. VENTILSPINDEL	1
1b	170708	. VENTILKEGEL; Urethan	1
2	160614	. KOLBEN, Luftmotor	1
4	116343	. ERDUNGSSCHRAUBE	1
5	241826	. BASE	1
6†	114179	. HALSDICHTUNG; Polyurethan	1
7	162718	. ADAPTER; 3/8" NPT(a) x 1/4" NPT(i)	1
8	192541	. UNTERPUMPENSTANGE	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	. SCHRAUBE; Nr. 6-32 x 6,3 mm	2
16*	170709	. VENTILKEGEL; Urethan	2
17	160613	. ZYLINDER, Luftmotor	1
18**	234577	. TYPENSCHILD; mit Schalldämpfer	1
19**	100078	. SCHRAUBE; 8-32 x 10 mm lang.	12
20**	234578	. WARNPLATTE; mit Schalldämpfer	1
21	101578	. SCHRAUBE; 8-32 x 10 mm lang	6
22	158360	. STEUERSTANGENBÜGEL	1
23	158362	. STIFT	2
24*	160621	. O-RING, Nitrilkautschuk	1
25	160623	. HEBEL	2
26	158364	. ROLLE	2
27	167585	. FEDER	2
28	156698	. O-RING; Buna-N	1
29a	164704	. GRIFFMUTTER, Zylinderkappe Modell 239877	1
29b	161435	. ZYLINDERKAPPENMUTTER Modelle 239887 und 239888	1
30*	160261	. STELLMUTTER	4
31*	160618	. SICHERUNGSDRAHT; Auslaßventil	2
33	160932	. DICHTUNG, Kupfer	1
38	192537	. PACKUNGSMUTTER	1

* Die Ersatzteile sind im Luftmotor-Reparatursatz 206728 erhältlich, der separat gekauft werden muss.

** Die Ersatzteile sind im Schalldämpfer-Reparatursatz 222559 erhältlich, der separat gekauft werden muss.

Pumpe

Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
52	196184	KOLBEN	1
53	196185	KOLBENHALTERING	1
54†	114171	KOLBENDICHTUNG; Fluortrel blau	1
56†	100065	KUGEL	2
57	192685	VERLÄNGERUNGSSTANGE Modell 239877	1
	192684	VERLÄNGERUNGSSTANGE Modell 239887	1
	192535	VERLÄNGERUNGSSTANGE Modell 239888	1
58	192540	SCHAUFELSTANGE	1
59	192538	PUMPENZYLINDER	1
60†	192533	DICHTUNG	2
61†	192534	LAGER, Schaufelstange	1
62†	114178	DICHTUNG, Schaufelstange; Polyurethan	1
63	192531	ROHRVERSCHRAUBUNG	1
64	192682	VERLÄNGERUNGSROHR Modell 239877	1
	193760	VERLÄNGERUNGSROHR Modell 239887	1
	193758	VERLÄNGERUNGSROHR Modell 239888	1
66	192660	SCHAUFEL	1
67	192539	SCHAUFELROHR	1
74	112154	STIFT, gerade	1

† Die Ersatzteile sind im Pumpen-Reparatursatz 241623 erhältlich, der separat gekauft werden muss.

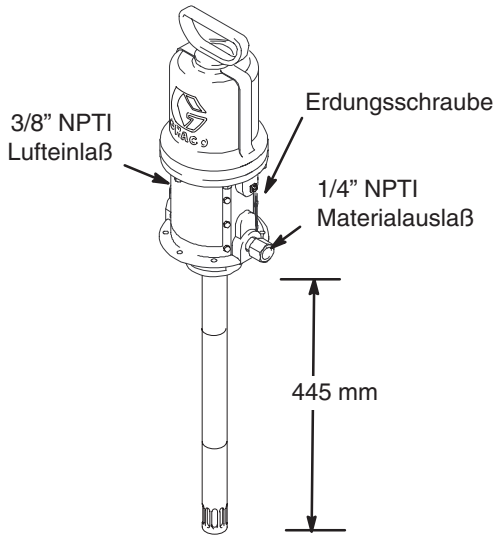
HINWEIS: Für Servicearbeiten an Luftmotor und Hals sind zwei Zusatzwerkzeuge erforderlich: Die Gepolsterte Zange, 207579 und die Lehre 171818.

Maßstäbliche Zeichnungen

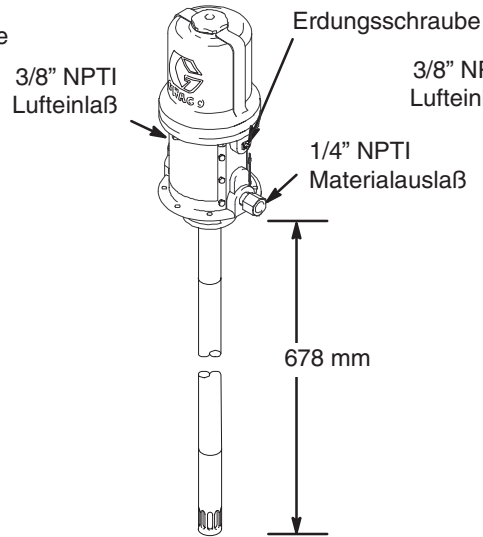
Modell 239877
Eimerlänge

Modell 239887
54 kg Faßlänge

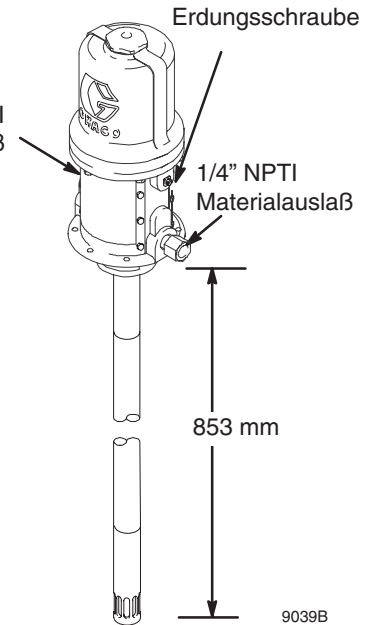
Modell 239888
181 kg Faßlänge



Gesamtlänge:
788 mm



Gesamtlänge:
975 mm



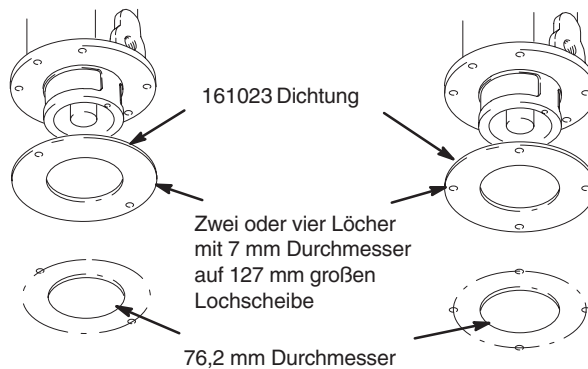
Gesamtlänge:
1153 mm

9039B

Montagebohrungen

**Montage mit
2 Bohrungen**

**Montage mit
4 Bohrungen**



Technische Daten

Zul. Betriebsüberdruck	58 MPa (580 bar)
Materialdruckverhältnis	50:1
Lufteingangsdruck	0,3 bis 0,97 MPa (3 bis 9,7 bar)
Luftverbrauch	0,638 m ³ /Min. bei 0,95 l/Min. und 0,7 MPa (7 bar) Luftdruck
Liter pro DH	0,0109
Maximal empfohlene Pumpengeschwindigkeit	76 DH/Min bei 0,82 Liter/Min.
Benetzte Teile	Stahl, Messing, Aluminium, Delrin®, Nitrilkautschuk, Polyurethan
Lärmdruckpegel (<i>gemessen in 1m Abstand zum Gerät</i>)	77,8 dB(a)
Schallpegel (<i>gemessen nach ISO 9614-2</i>)	85,6 dB(a)
Gewicht	ca. 10 kg

Delrin® ist eingetragenes Warenzeichen der Fa. DuPont.

Loctite® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Loctite Corporation.

Graco Standard-Garantie

Graco garantiert, daß alle von Graco hergestellten Geräte, die diesen Namen tragen, zum Zeitpunkt des Verkaufes an den ursprünglichen 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, inadeguater oder falscher Wartung, Vernachlässigung, Unfall, Durchführung unerlaubter Veränderungen oder Einbau von Teilen, die keine Original-Graco-Teile sind, und Graco kann für derartige Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß nicht haftbar gemacht werden. Ebenso wenig kann Graco für Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß aufgrund einer Unverträglichkeit von Graco-Geräten mit Strukturen, Zubehörteilen, Geräten oder Materialien anderer Hersteller oder durch falsche Bauweise, Herstellung, Installation, Betrieb oder Wartung von Strukturen, Zubehörteilen, Geräten oder Materialien anderer Hersteller haftbar gemacht werden.

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

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

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

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

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

FÜR GRACO-KUNDEN IN KANADA

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

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

Verkaufsstellen: Minneapolis, MN; Plymouth
Auslandsstellen: Belgien; China; Japan; Korea

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

GEDRUCKT IN BELGIEN 308883 03/2004