BETRIEBSANLEITUNG

307044G

Ausgabe M
Ersetzt Ausgabe L

ANLEITUNG

Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Warnhinweise und Informationen. ZUM LESEN UND NACHSCHLAGEN AUFBEWAHREN

GRACO

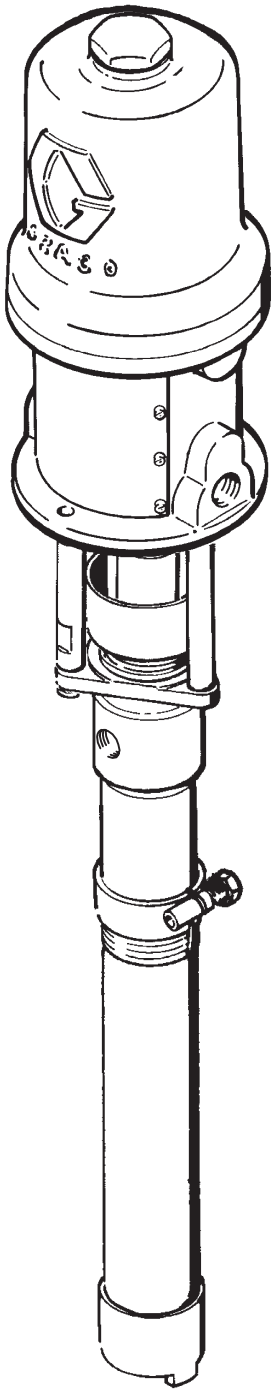
Erste Wahl, wenn Qualität zählt.™

Geteilte Bauweise, 200 l-Faßgröße, 2” NPT Spundlochmontage

5:1 Monark-Pumpe

Zulässiger Betriebsüberdruck: 6,2 MPa (62 bar)
Maximaler Lufteingangsdruck: 1,2 MPa (12 bar)

Teile-Nr. 218–956, Serie D
Mit PTFE Packungen



GRACO N.V.; Industrieterrein — Oude Bunders;
Slakweidestraat 31, 3630 Maasmechelen, Belgium
Tel.: 32 89 770 700 – Fax: 32 89 770 777
©COPYRIGHT 2002, GRACO INC.

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise 2
Installation 5
Betrieb 8
Service- und Wartungsarbeiten 10
Fehlersuche 11
Service 12
Teile 16
Abmessungen 18
Montagebohrungen 18
Technische Daten 18
Garantie 20

Symbole

Warnsymbol

⚠ WARNUNG

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

Vorsichtsymbol

⚠ VORSICHT

Dieses Symbol warnt vor möglicher Beschädigung oder Zerstörung von Geräten bei Nichtbefolgung der entsprechenden Anleitungen.

⚠ WARNUNG

ANLEITUNG

GEFAHR DURCH GERÄTEMISSBRAUCH

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

- Dieses Gerät darf nur von geschultem Personal verwendet werden.
- Alle Handbücher, Warnschilder und Etiketten vor Inbetriebnahme des Geräts lesen.
- Das Gerät nur für den vorgesehenen Zweck verwenden. Bei Fragen dazu den Graco-Händler kontaktieren.
- Gerät nicht verändern oder modifizieren. Nur Original-Ersatzteile und Zubehör von Graco verwenden.
- Das Gerät täglich überprüfen. Verschlissene oder beschädigte Teile müssen sofort ausgewechselt oder repariert werden.
- Den zulässigen Betriebsüberdruck des am geringsten belastbaren Anlagenbauteils nicht überschreiten. Der zulässige Betriebsüberdruck dieses Geräts ist im Abschnitt **Technische Daten** auf Seite 18 angegeben.
- Nur Materialien und Lösungsmittel verwenden, die mit den benetzten Teilen dieses Geräts verträglich sind. Siehe Abschnitt **Technische Daten** in den Betriebsanleitungen aller Geräte. Hinweise und Warnungen der Material- und Lösungsmittelhersteller lesen.
- Niemals den zulässigen Betriebsüberdruck jener Systemkomponente mit dem niedrigsten Nennwert überschreiten. Dieses Gerät hat **einen zulässigen Betriebsüberdruck von 6,2 MPa (62 bar).**
- Das Gerät niemals mit dem Schlauch ziehen.
- Die Schläuche nicht in der Nähe von belebten Bereichen, scharfen Kanten, beweglichen Teilen und heißen Flächen verlegen. Graco-Schläuche nicht Temperaturen über 82°C oder unter –40°C aussetzen.
- Bei Betrieb dieses Geräts Gehörschutz tragen.
- Druckbeaufschlagte Geräte nicht hochheben.
- Alle Sicherheitsvorschriften bezüglich Brandschutz und Elektrizität beachten.

⚠ WARNUNG

GEFAHR DURCH MATERIALEINSPRITZUNG

Spritzer aus der Pistole, undichten Stellen oder gerissenen Bauteilen können Material in den Körper einspritzen 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 oft wie eine gewöhnliche Schnittverletzung aussehen - es handelt sich dabei jedoch um eine schwere Verletzung. **Sofort einen Arzt aufsuchen.**
- Pistole niemals gegen Personen oder Körperteile richten.
- Weder Hände noch Finger über die Spritzdüse legen.
- Leckagen nicht mit Hand, Körper, Handschuh oder Lappen abdichten oder ablenken.
- Keine Flüssigkeit “zurückspritzen”; dies ist kein Luftspritzsystem.
- Beim Spritzen stets den Düsenschutz und die Abzugssicherung an der Pistole angebracht haben.
- Funktion des Pistolen-Diffusers wöchentlich überprüfen. Siehe Pistolen-Betriebsanleitung.
- Vor dem Spritzen die Funktionstüchtigkeit der Sicherheitsvorrichtungen an der Pistole prüfen.
- Wenn nicht gespritzt wird, sollte die Abzugssicherung der Pistole stets umgelegt sein.
- Stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 8 ausführen, wenn: zum Druckentlasten aufgefordert wird; die Spritzarbeiten eingestellt werden; das Gerät gereinigt, überprüft oder gewartet wird; oder wenn die Spritzdüse installiert oder gereinigt wird.
- Alle Materialverbindungen vor Betrieb des Geräts anziehen.
- Schläuche, Rohre und Kupplungen täglich überprüfen. Verschlissene, beschädigte oder lose Teile sofort auswechseln. Permanent angekuppelte Schläuche können nicht repariert werden; in diesem Fall ist der gesamte Schlauch auszuwechseln.
- Nur von Graco zugelassene Schläuche verwenden. Niemals die Knickschutzfedern von den Schläuchen abnehmen. Sie schützen die Schläuche vor Rissen, welche durch das Biegen und Drehen in der Nähe der Kupplungen entstehen können.

GEFAHR DURCH BEWEGLICHE TEILE

Durch bewegliche Teile, wie z.B. den Luftmotorkolben, können die Finger eingeklemmt oder abgetrennt werden.

- Beim Starten oder beim 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.

⚠ 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 spritzende Objekt erden. Siehe Abschnitt **Erdung** auf Seite 5.
- Wird bei Verwendung dieses Geräts statische Funkenbildung wahrgenommen oder ein elektrischer Schlag verspürt, **sind die Spritzarbeiten sofort zu beenden.** Gerät nicht wieder verwenden, bevor nicht das Problem erkannt und behoben wurde.
- Für ausreichende Belüftung mit Frischluft sorgen, um den Aufbau brennbarer Dämpfe durch Lösungsmittel oder Spritzmaterial zu vermeiden.
- Spritzbereich frei von Abfällen einschließlich Lösungsmittel, Lappen und Benzin halten.
- Alle elektrischen Geräte im Spritzbereich vom Netz trennen.
- Alle offenen Flammen oder Dauerflammen im Spritzbereich löschen.
- Im Spritzbereich nicht rauchen.
- Keinen Lichtschalter im Spritzbereich betätigen, während das Gerät in Betrieb ist oder solange Dämpfe in der Luft vorhanden sind.
- Keinen Benzinmotor im Spritzbereich betätigen.

GEFAHR DURCH GIFTIGE MATERIALIEN

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

- Informationen über die spezifischen Gefahren der verwendeten Spritzmaterialien einholen.
- Gefährliche Materialien in einem zugelassenen Behälter aufbewahren. Gefährliche Materialien unter Beachtung aller örtlichen, landes- und bundesstaatlichen Bestimmungen entsorgen.
- Stets Schutzbrille, Handschuhe, Schutzkleidung und Atemgerät gemäß den Empfehlungen des Material- und Lösungsmittelherstellers tragen.

Installation

Erdung

Um die Gefahr statischer Funkenbildung zu verringern, ist es notwendig, die Pumpe, das zu spritzende Objekt und alle anderen Spritz- bzw. Extrusionsgeräte, die verwendet werden oder sich im Arbeitsbereich befinden, zu erden. Beachten Sie die maßgeblichen Richtlinien über ordnungsgemäße Erdung für den jeweiligen Bereich und die Art der Ausrüstung. Alle folgenden Spritz- bzw. Extrusionsgeräte müssen geerdet werden:

1. Pumpe: Mutter (W) und Scheibe (X) an der Erdungsöse lockern. Ein Ende eines 1,5 mm^2 dicken Erdungskabels (Y) in den Schlitz in der Öse (Z) schieben und die Mutter gut festziehen. Siehe Abb. 1. Das andere Ende des Kabels mit einer guten Erde verbinden.

2. Luftschläuche: Nur elektrisch leitfähige Luftschläuche verwenden.

3. Materialschläuche: Nur elektrisch leitfähige Materialschläuche verwenden.

4. Luftkompressor: Herstellerempfehlungen beachten.

5. Spritzpistole: Die Erdung wird durch die Verbindung mit einem richtig geerdeten Schlauch und der Pumpe erzielt.

6. Materialzufuhrbehälter: Gemäß den örtlichen Vorschriften.

7. Zu spritzendes Objekt: Gemäß den örtlichen Vorschriften.

8. Alle zum Spülen verwendeten Lösungsmitteleimer: gemäß den örtlichen Vorschriften erden. Nur Metalleimer verwenden, die elektrisch leitfähig sind und auf einer geerdeten Fläche stehen. Eimer nie auf eine nichtleitende Oberfläche wie z.B. Papier oder Pappe stellen, da dies den Erdschluß unterbrechen würde.

9. Um den Erdschluß beim Spülen oder Druckentlasten aufrecht zu erhalten, stets ein Metallteil der Pistole bzw. des Extrusionsventils fest gegen einen geerdeten Metalleimer drücken, dann die Pistole bzw. das Extrusionsventil abziehen.

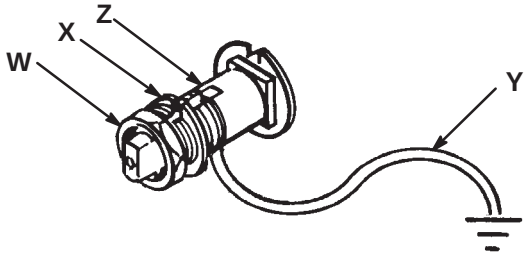
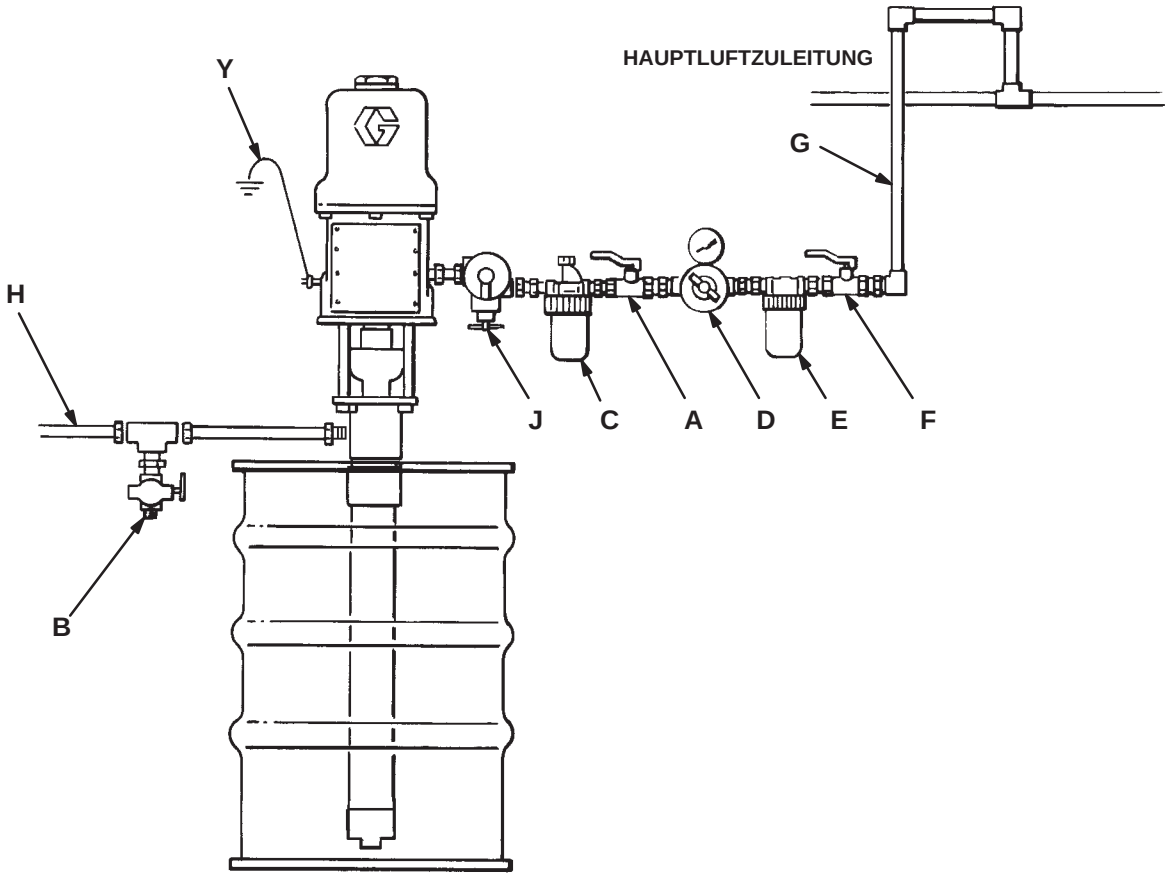


Abb. 1

Installation

Typische Installation



LEGENDE

A Lufthahn mit Entlastungsbohrung (für Pumpe erforderlich)
B Druckentlastungsventil (erforderlich)
C Luftöler
D Pumpenluftregler
E Luftfilter
F Lufthahn mit Entlastungsbohrung (für Zubehörteile)
G Elektrisch leitfähige Luftleitung
H Elektrisch leitfähiger Materialschlauch
J Trockenlaufsicherungsventil
Y Erdungsdraht (erforderlich)

Installation

HINWEIS: Die im Text vorhandenen Positionsnummern und Buchstaben in Klammern verweisen auf die entsprechenden Abbildungen und Teilezeichnungen.

Die auf Seite 6 gezeigte typische Installation stellt nur eine Richtlinie für die Auswahl und den Einbau von Anlagenbauteilen und Zubehör dar. Ihr Graco-Händler hilft Ihnen gerne bei der Zusammenstellung eines auf Ihre individuellen Anforderungen abgestimmten Systems.

Systemzubehör

Beachten Sie die Typische Installation auf Seite 6.

⚠ WARNUNG

In diesem System werden zwei Zubehörgeräte benötigt: ein Hauptlufthahn (A) mit Entlastungsbohrung und ein Druckentlastungsventil (B). Mit Hilfe dieser Zubehörteile kann die Gefahr schwerer Verletzungen einschließlich Materialeinspritzung und Spritzern in die Augen und auf die Haut sowie Verletzungen durch bewegliche Teile während Einstellungs- oder Reparaturarbeiten an der Pumpe verringert werden.

Der Lufthahn mit Entlastungsbohrung dient zum Ablassen von Luft, die sich nach dem Schließen des Luftreglers zwischen diesem Hahn und der Pumpe aufgestaut hat. Aufgestaute Luft könnte ein unerwartetes Anlaufen der Pumpe verursachen. Den Lufthahn in Pumpennähe einbauen.

Das Druckentlastungsventil hilft beim Entlasten des Materialdrucks in Unterpumpe, Schlauch und Pistole. Das Abziehen der Pistole allein kann zum Druckentlasten nicht genügen.

Zubehörteile befestigen

Die Pumpe so befestigen, wie dies der geplanten Installation am besten entspricht. Die Abmessungen der Pumpe sowie die Positionen der Montagebohrungen sind auf Seite 18 angegeben.

Der Spundlochadapter besitzt ein 2” NPT-Gewinde. Die Pumpe so im Faßdeckel einbauen, daß ihre Unterseite 13 mm vom Faßboden entfernt ist; dann den Spundlochadapter festziehen.

Luft- und Materialschläuche

Sicherstellen, daß alle Material- und Luftschläuche richtig dimensioniert sind bzw. den Betriebsdruck des Systems aushalten. Nur elektrisch leitfähige Luft- und Materialschläuche verwenden. Materialschläuche müssen an beiden Enden mit einem Knickschutz versehen sein.

Einen elektrisch leitfähigen Materialschlauch (H) in den 3/4” NPT(i) Materialauslaß der Pumpe einschrauben.

Einen elektrisch leitfähigen Luftschlauch (G) mit einem Innendurchmesser von mindestens 3/8“ in die 3/8“ NPT(i) Lufteinlaßöffnung der Pumpe einschrauben.

Luftleitung

Die nachfolgenden Zubehörteile so installieren, wie dies in der Typischen Installation gezeigt wird. Falls nötig, Adapter verwenden.

- **Ein Trockenlaufsicherungsventil (J)** erkennt, wenn die Pumpe zu schnell läuft, und schließt automatisch die Luftzufuhr zum Motor. Eine zu schnell laufende Pumpe kann schwer beschädigt werden. Das Trockenlaufsicherungsventil so nahe wie möglich beim Lufteinlaß der Pumpe installieren.
- **Ein Luftöler (C)** sorgt für automatische Schmierung des Luftmotors.
- **Ein Lufthahn mit Entlastungsbohrung (A)** wird in diesem System benötigt, um die Luft abzulassen, die sich zwischen diesem Ventil und dem Luftmotor angestaut hat, nachdem das Ventil geschlossen wurde (siehe Abschnitt **WARNUNG** links). Darauf achten, daß der Lufthahn von der Pumpe her leicht zugänglich ist und nach dem Luftregler eingebaut ist.
- **Ein Luftregler (D)** regelt die Pumpengeschwindigkeit und den Auslaßdruck durch Veränderung der Luftdruckzufuhr zur Pumpe. Den Regler nahe bei der Pumpe, jedoch vor dem Lufthahn mit Entlastungsbohrung einbauen.
- **Ein Luftleitungsfilter (E)** entfernt Schmutz und Feuchtigkeit aus der Druckluftzufuhr.
- **Ein zweiter Lufthahn (F)** mit Entlastungsbohrung isoliert die Zubehörgeräte der Luftleitung für Servicearbeiten. Dieser Hahn ist vor allen anderen Zubehörteilen der Luftleitung einzubauen.

Materialleitung

- **Ein Druckentlastungshahn (B)** wird im System benötigt, um den Materialdruck im Schlauch und in der Pistole zu entlasten (siehe **WARNUNG** links). Der Druckentlastungshahn muß nach unten zeigen, aber so, daß der Griff beim Öffnen nach oben weist.

Betrieb

Druckentlastung

⚠ WARNUNG

GEFAHR DURCH MATERIALEIN-SPRITZUNG

Unter Hochdruck stehendes Material kann in die Haut eingespritzt werden und schwere Verletzungen verursachen. Um die Gefahr einer Verletzung durch Materialeinspritzung, verspritztes Material oder bewegliche Teile zu verringern, sind stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auszuführen, wenn:

- zum Druckentlasten aufgefordert wird;
- die Spritzarbeiten beendet werden;
- ein Teil des Systems überprüft oder gewartet wird;
- oder die Spritzdüse installiert oder gereinigt wird.

1. Die Abzugssicherung an der Spritzpistole verriegeln.
2. Den Luftregler der Pumpe schließen.
3. Den Lufthahn mit Entlastungsbohrung (erforderlich in diesem System) schließen.
4. Abzugssicherung der Pistole bzw. des Extrusionsventils entriegeln.
5. Ein Metallteil der Pistole bzw. des Extrusionsventils fest gegen einen geerdeten Metalleimer drücken und die Pistole bzw. das Extrusionsventil abziehen, um den Druck zu entlasten.
6. Abzugssicherung verriegeln.
7. Den Druckentlastungshahn (erforderlich in diesem System) öffnen und einen Eimer zum Auffangen des abgelassenen Materials bereithalten.
8. Den Druckentlastungshahn bis zur nächsten Verwendung offenlassen.

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

Betrieb

Pumpe vor Gebrauch spülen

Die Pumpe wurde in Leichtöl getestet. Dieses Leichtöl wurde zum Schutz der Pumpenteile in der Pumpe belassen. Um eine Verunreinigung des verwendeten Materials zu vermeiden, ist die Pumpe vor Gebrauch mit einem verträglichen Lösungsmittel zu spülen.

Die Öltasse zur Hälfte mit Graco-TSL-Flüssigkeit oder einem verträglichen Lösungsmittel füllen. Die Öltasse stets halb gefüllt halten, damit das Spritzmaterial nicht an der freiliegenden Kolbenstange antrocken und die Halspackungen beschädigen kann.

Pumpe starten und einstellen

⚠ WARNUNG

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

1. Siehe Abschnitt Typische Installation auf Seite 6. Sicherstellen, daß der Luftregler (D) und der Lufthahn (A) mit Entlastungsbohrung geschlossen sind. Die Spritzdüse noch nicht installieren!

2. Ein Metallteil der Spritzpistole bzw. des Extrusionsventils fest gegen einen geerdeten Metalleimer drücken und den Abzug geöffnet halten. Danach den Hauptlufthahn (A) mit Entlastungsbohrung an der Pumpe öffnen. Jetzt langsam den Luftregler (D) öffnen, bis die Pumpe bei etwa 280 kPa (2,8 bar) startet.

3. Pumpe langsam laufen lassen, bis die gesamte Luft entwichen ist und Pumpe und Schläuche vollständig mit Spritzmaterial gefüllt sind. Abzug loslassen und die Abzugssperre verriegeln. Beim Loslassen des Abzugs sollte die Pumpe stehenbleiben.

4. **Den Druck entlasten.**

5. Wenn die Pumpe und die Leitungen vorgefüllt sind und Luft mit entsprechendem Druck und entsprechender Menge zugeführt wird, läuft die Pumpe an, wenn die Spritzpistole bzw. das Extrusionsventil geöffnet wird, und stoppt, wenn sie/es geschlossen wird. In einem Zirkulationssystem läuft die Pumpe kontinuierlich und erhöht oder verringert die Geschwindigkeit je nach Bedarf, bis die Luftzufuhr geschlossen wird. Stets den niedrigsten Luftdruck verwenden, der zur Erzielung der gewünschten Ergebnisse notwendig ist. Ist der Luftdruck höher als unbedingt erforderlich, verursacht dies unnötigen Materialverbrauch und vorzeitigen Verschleiß der Pumpenpackungen und der Spritzdüse.

⚠ WARNUNG

Um die Gefahr von Teilerissen und daraus folgende schwere Verletzungen, wie zum Beispiel Materialeinspritzungen in die Haut oder Spritzer in die Augen oder auf die Haut, zu vermeiden, darf niemals der *zulässige Betriebsüberdruck* jener Systemkomponente mit dem niedrigsten Nennwert überschritten werden.

6. Die Pumpe niemals trockenlaufen lassen. Eine trockenlaufende Pumpe erreicht schnell eine hohe Geschwindigkeit und kann sich dadurch selbst beschädigen. Um dies zu verhindern, kann ein Trockenlaufsicherungsventil (J) eingebaut werden, welches die Luftzufuhr zur Pumpe abschaltet, wenn die Pumpe eine bestimmte Geschwindigkeit erreicht. 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, den Behälter auffüllen und Pumpe und Leitungen erneut entlüften, oder mit verträglichem Lösungsmittel spülen und dieses im System belassen. In jedem Fall muß die gesamte Luft aus dem Materialsystem abgelassen werden.

Service- und Wartungsarbeiten

Einstellung des Rückschlagventils

⚠ WARNUNG

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

Die Kolben- und Einlaß-Rückschlagventile sind für Flüssigkeiten mit mittlerer Viskosität eingestellt. Beim Einstellen der Ventile zuerst **den Druck entlasten**, dann die Pumpe wie im Abschnitt Service auf Seite 12 beschrieben auseinanderbauen.

Den Kugelanschlagstift (17) aus dem Einlaßventilsitz (30) ziehen. Den Stift in eine höher gelegene Öffnung stecken, um das Kugelspiel für Flüssigkeiten mit höherer Viskosität zu erhöhen, oder in eine tiefer gelegene Öffnung stecken, um das Kugelspiel für Flüssigkeiten mit geringerer Viskosität zu verringern.

Zum Einstellen des Kolbenkugelspiels die Sicherungsmutter (3) lösen und den Kolben (11) gegen den Uhrzeigersinn drehen, um das Kugelspiel zu erhöhen, bzw. im Uhrzeigersinn drehen, um das Kugelspiel zu verringern. Für Flüssigkeiten mit mittlerer Viskosität sollte das Kugelspiel 0,19” (4,8 mm) betragen. Siehe Abb. 2.

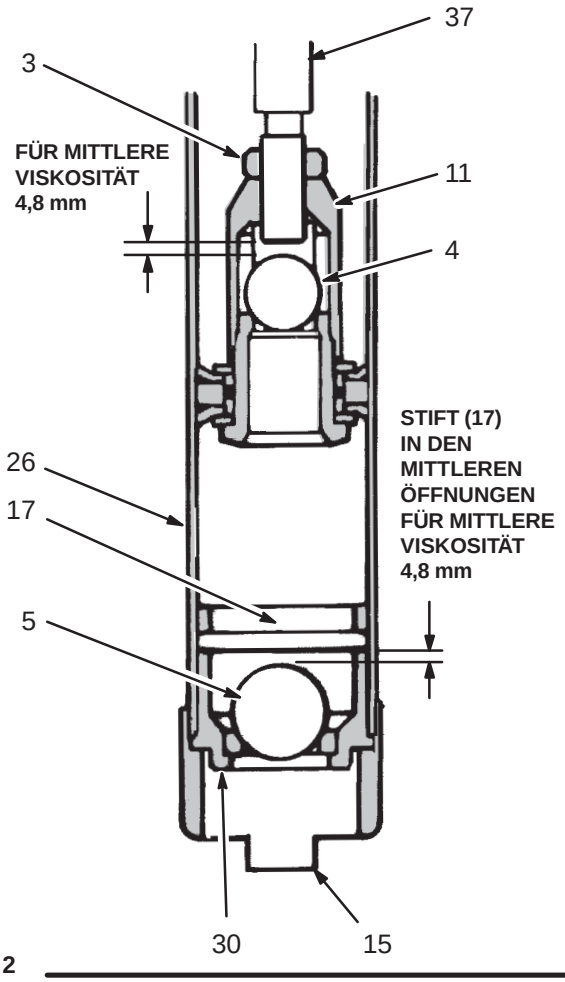


Abb. 2

Pumpe abschalten und pflegen

⚠ WARNUNG

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

Vor dem Abschalten über Nacht immer **den Druck entlasten**. Die Pumpe immer am unteren Umschaltpunkt stoppen, damit kein Material an der freiliegenden Kolbenstange antrocknen und dadurch die Halspackungen beschädigen kann.

Packungsmutter/Naßbehälter zur Hälfte mit Graco TSL-Flüssigkeit oder einem verträglichen Lösungsmittel gefüllt halten, um die Lebensdauer der Packungen zu verlängern. Die Packungsmutter (35) wöchentlich so einstellen, daß sie gerade fest genug angezogen ist, um Leckagen zu verhindern; die Packungsmutter niemals zu fest anziehen. Vor dem Einstellen der Packungsmutter **den Druck entlasten**. Dann mit einem Zweilochmutterndreher oder einer Stange mit 6,3 mm (0,25”) Durchmesser die Mutter festziehen. Siehe Abb. 3.

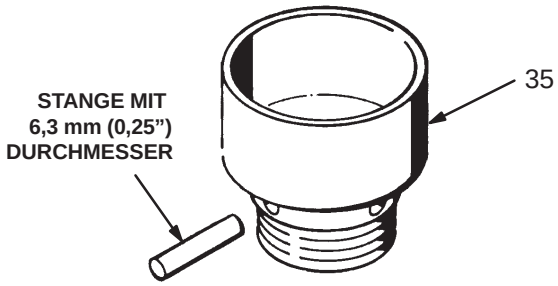


Abb. 3

Wenn Material gepumpt wird, das antrocknen, aushärten oder sich ansetzen kann, ist nach Bedarf mit einem verträglichen Lösungsmittel zu spülen, um Pumpe und Schläuche sauber zu halten.

⚠ VORSICHT

Niemals die Pumpe oder die Schläuche mit Wasser oder Luft gefüllt lassen. Um Korrosion zu vermeiden, müssen Wasser und Luft mit Lösungsbenzin oder einem Lösungsmittel auf Ölbasis vollständig ausgespült werden, wobei das Lösungsbenzin bzw. das Lösungsmittel danach in der Pumpe und den Schläuchen belassen wird. Nach dem Spülen unbedingt **den Druck entlasten**.

Spülen

Um die Gefahr von Verletzungen durch Materialeinspritzung, statische Funkenbildung oder Materialspritzern zu verringern, vor dem Spülen **den Druck entlasten** und die Spritzdüse (nur bei Airless-Spritzpistolen oder Spritzventilen) abnehmen. Ein Metallteil der Pistole bzw. des Ventils fest gegen einen geerdeten Metalleimer drücken, und beim Spülen stets den niedrigstmöglichen Druck verwenden.

Schmierung

Der als Zubehör erhältliche Luftöler (C) sorgt für automatische Schmierung des Druckluftmotors. Für die tägliche, manuelle Schmierung den Regler abnehmen, ungefähr 15 Tropfen leichtes Maschinenöl in den Lufteinlaß der Pumpe geben, den Luftregler wieder anschließen und die Druckluft einschalten, um das Öl in den Motor zu blasen.

Fehlersuche

⚠ WARNUNG

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

Vor der Durchführung von Servicearbeiten an diesem Gerät **stets den Druck entlasten**.

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

Problem	Ursache	Lösung
Pumpe arbeitet nicht	Leitung verstopft oder Druckluftzufuhr unzureichend.	Luftleitung reinigen; Zufuhrluftdruck erhöhen.
	Druckluftzufuhr unzureichend; Luftventile geschlossen oder verstopft, usw.	Luftventil öffnen, bei Bedarf reinigen.
	Behälter für Materialzufuhr leer.	Nachfüllen; Pumpe und Materialleitungen vollständig entlüften.
	Luftmotor beschädigt.	Service am Luftmotor durchführen. Siehe Betriebsanleitung 307043.
Pumpe arbeitet, doch geringer Auslaß bei beiden Hüben	Leitung verstopft oder Druckluftzufuhr unzureichend.	Luftleitung reinigen; Zufuhrluftdruck erhöhen.
	Druckluftzufuhr unzureichend; Luftventile geschlossen oder verstopft, usw.	Luftventil öffnen, bei Bedarf reinigen.
	Behälter für Materialzufuhr leer.	Nachfüllen; Pumpe und Materialleitungen vollständig entlüften.
	Materialleitung, Ventile, Pistole usw. verstopft.	Reinigen.*
	Material-Rückschlagventile müssen eingestellt werden.	Richtig einstellen. Siehe Seite 10.
	Packungsmutter zu locker oder Halspackungen verschlissen.	Packungsmutter anziehen. Halspackungen auswechseln.
	O-Ringe am Zylinder beschädigt.	Reinigen; warten.
Pumpe arbeitet, doch geringer Auslaß beim Abwärtshub	Einlaßventil bleibt offen oder ist verschlissen.	Reinigen; warten.
	O-Ringe am Zylinder beschädigt.	Auswechseln.
Pumpe arbeitet, doch geringer Auslaß beim Aufwärtshub	Kolbenventil bleibt offen, oder Packungen sind verschlissen.	Reinigen; warten.
Pumpe arbeitet unregelmäßig oder zu schnell	Behälter für Materialzufuhr leer.	Nachfüllen; Pumpe und Materialleitungen vollständig entlüften.
	Material-Rückschlagventile müssen eingestellt werden.	Richtig einstellen. Siehe Seite 10.
	Einlaßventil bleibt offen oder ist verschlissen.	Reinigen; warten.
	Kolbenventil bleibt offen, oder Packungen sind verschlissen.	Reinigen; warten.

* Um zu bestimmen, ob der Materialschlauch oder die Pistole verstopft ist, zuerst **den Druck entlasten**. Materialschlauch abnehmen und einen Behälter unter den Materialauslaß der Pumpe stellen, um darin auslaufendes Material aufzufangen. Druckluft gerade soviel öffnen, wie zum Starten der Pumpe erforderlich ist (etwa 140–280 kPa [1,4–2,8 bar]). Wenn die Pumpe beim Einschalten der Druckluftzufuhr startet, ist der Schlauch oder die Pistole verstopft.

Service

Vor dem Reparieren der Pumpe

- Sicherstellen, daß alle benötigten Reparatur- und Ersatzteile verfügbar sind, um unnötige Standzeiten zu vermeiden.
- Der Packungsreparatursatz 208–520 ist verfügbar. Siehe Teileliste auf Seite 17. Um ein optimales Ergebnis zu erzielen, sollten stets alle neuen Teile im Satz verwendet werden. Die mit einem Kreuz versehenen Bezugsnummern (z.B. 13†) zeigen an, daß das jeweilige Teil im Reparatursatz enthalten ist.
- Beim Auswechseln der Packungen auch jedesmal die Stützringe auswechseln.
- Beim Auseinanderbauen der Pumpe alle Teile reinigen und auf Verschleiß oder Beschädigungen überprüfen. Teile bei Bedarf austauschen. Riefen oder unregelmäßige Oberflächen an der Kolbenstange oder an der glatten Innenwand des Zylinders können vorzeitigen Packungsverschleiß und Leckagen verursachen. Um diese Teile zu überprüfen, mit einem Finger über die entsprechende Oberfläche streichen und die Teile schräg gegen das Licht halten.

Reparatur

⚠ WARNUNG

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

1. Pumpe nach Möglichkeit spülen. Pumpe am unteren Umschaltpunkt anhalten. **Druck entlasten**. Schläuche abschrauben. Pumpe von der Halterung abnehmen.
2. Einlaßventilgehäuse (15) abschrauben. Ventilsitz (30), Stift (17) und Kugel (5) entfernen. Siehe Abb. 4.
3. Sehr niedrigen Luftdruck zum Motor zuführen, um den Kolben zum unteren Umschaltpunkt zu bewegen.

HINWEIS: Nähere Informationen über die Luftmotorteile sowie über die entsprechenden Servicearbeiten sind in der Betriebsanleitung 307043 enthalten.

4. Den Zylinder (26) abschrauben und unmittelbar hinter die Kupplungsmutter (25) nach unten schieben. Siehe Abb. 6.
5. Die Kupplungsmutter (25) abschrauben und den Kolbensatz durch den Zylinderboden drücken.
6. Das Kolbengehäuse (11) mit einem Schlüssel halten und den Kolbensitz (10) aus dem Gehäuse schrauben.
7. Kugel, Scheiben, Packungen, Distanzringe und O-Ring vom Kolbensitz abnehmen.
8. Scheibe (29), Packung (13†), O-Ring (8†), Distanzring (14), Packung (13†) und Scheibe (29) auf den Kolbensitz (10) geben. Die in Abb. 4 gezeigte korrekte Ausrichtung dieser Teile beachten.
9. Die Kugel (4) auf den Kolbensitz (10) legen und den Sitz fest in das Kolbengehäuse (11) schrauben.
10. Das Spiel der Kolbenkugel überprüfen. Für Materialien mit mittlerer Viskosität sollte das Spiel 4,8 mm betragen. Siehe Abb. 4. Auch den Abschnitt Einstellung des Rückschlagventils auf Seite 10 beachten.

Service

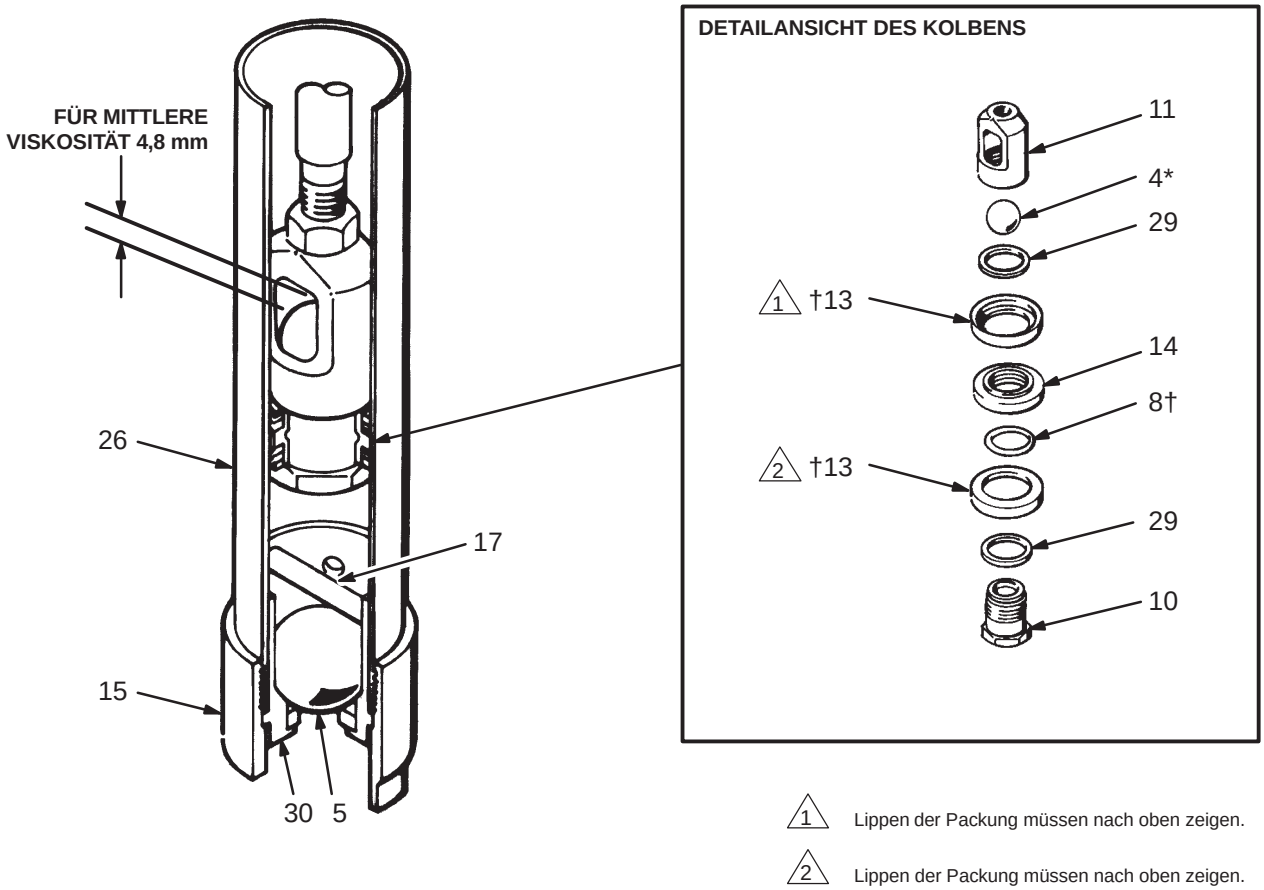


Abb. 4

Service

11. Den Splint (2) von der Oberseite der Kolbenstange (27) entfernen und die Stange abschrauben. Die Verbindungsstangenmuttern (6) entfernen und das Pumpengehäuse (36) von den Verbindungsstangen (24) herunterziehen. Siehe Abb. 6.

12. Die Packungsmutter (35) lösen und die Stange (27) durch den Boden des Pumpengehäuses (36) schieben. Die Außenfläche der Stange auf Riefen oder Verschleiß überprüfen.

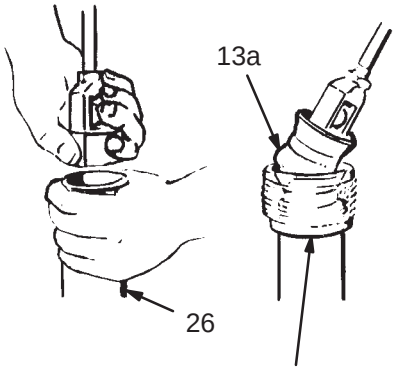
13. Packungsmutter (35), Stützringe (23, 21), Lager (22) und Packungen (19) vom Pumpengehäuse abnehmen.

14. Siehe Abb. 6. Den Stützring (21†) installieren. Dann die V-Packungen (19†) aus PTFE einzeln auflegen, wobei die Lippen der V-Packungen nach unten zeigen müssen. Den Gegenring (23†) und die zwei Lager (22†) installieren. Die Lager sollten in eingebautem Zustand einen Abstand von 0,508–1,27 mm zueinander haben. Die Packungsmutter (35) locker einbauen.

15. Die Kolbenstange (27) einfetten und von oben in das Pumpengehäuse (36) schieben.

16. Den Pumpenzylinder (26) in einen Schraubstock einspannen. Die Innenfläche auf Riefen oder Verschleißanzeichen überprüfen. Den oberen Innendurchmesser des Zylinders mit leichtem Maschinenöl einfetten.

17. Zum Einbauen des Kolbensatzes in den Zylinder sollte das Spezialwerkzeug 168–085 verwendet werden. Dieses Werkzeug ist aus einem 0,41 mm dünnen Beilagenblech hergestellt und schützt die Kanten der Packungen vor Beschädigungem beim Zusammenbauen. Das Werkzeug wie in Abb. 5 gezeigt rund um die Kolbenpackungen anlegen. Die unteren Packungen (13a) zuerst in den Zylinder einbauen und dann das Werkzeug entfernen.



SPEZIALWERKZEUG TEILE-NR. 168–085

Abb. 5

18. Die Kupplungsmutter (25) und die Kolbenstange (27) zusammenführen und gut festziehen.

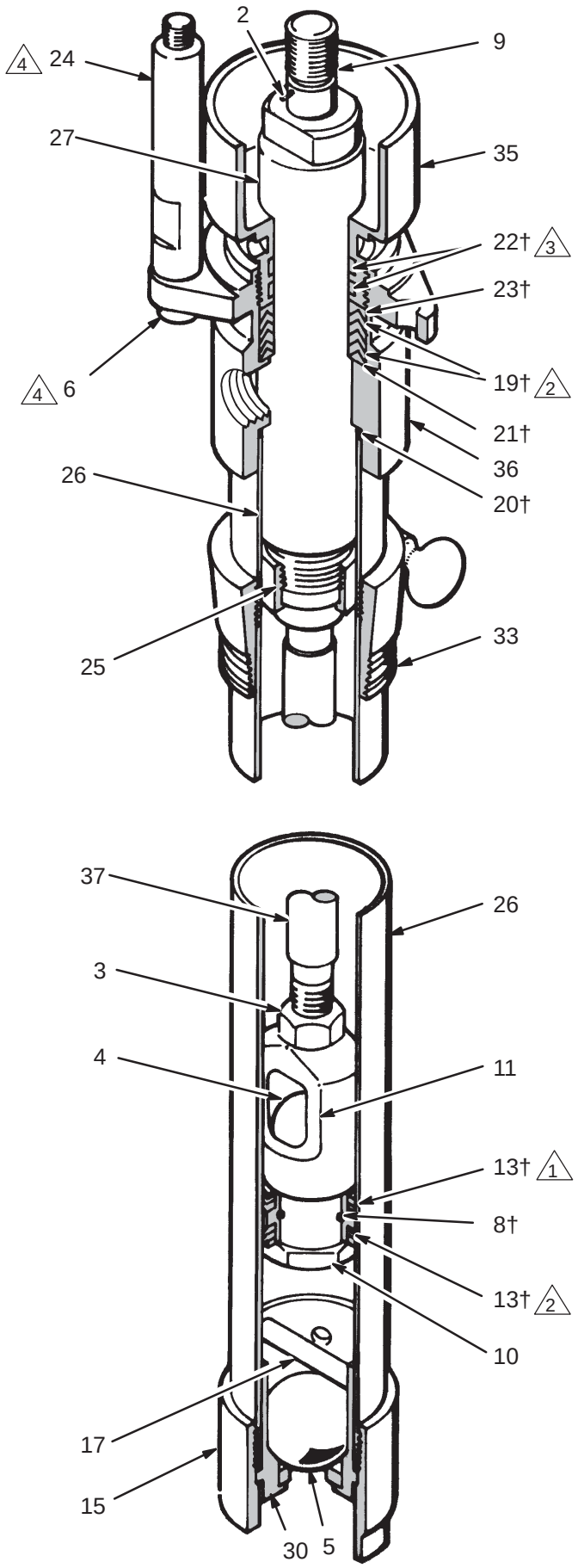
19. Den O-Ring (9) auf die Oberseite der Kolbenstange (27) legen. Das Pumpengehäuse (36) auf die Verbindungsstangen (24) geben. Die Stange (27) in den Motor einschrauben und den Stift (2) installieren. Die Muttern (6) auf die Verbindungsstangen (24) schrauben und mit 14–20 N.m festziehen.

20. Einen neuen O-Ring (20) von unten in das Pumpengehäuse (36) einlegen und danach den Zylinder (26) in das Gehäuse einschrauben.

21. Die Einlaßventilkugel (5) in den Ventilsitz (30) einbauen. Den Stift (17) in die richtigen Öffnungen stecken (siehe Einstellung des Rückschlagventils auf Seite 10). Den Sitz in das Ventilgehäuse (15) geben und das Gehäuse fest auf den Zylinder schrauben.

22. Das Erdungskabel der Pumpe wieder anbringen, falls es während der Servicearbeiten abmontiert wurde. Die Öltasse zur Hälfte mit TSL-Flüssigkeit oder einem verträglichen Lösungsmittel füllen.

Service



1 Lippen der Packung müssen nach oben zeigen.

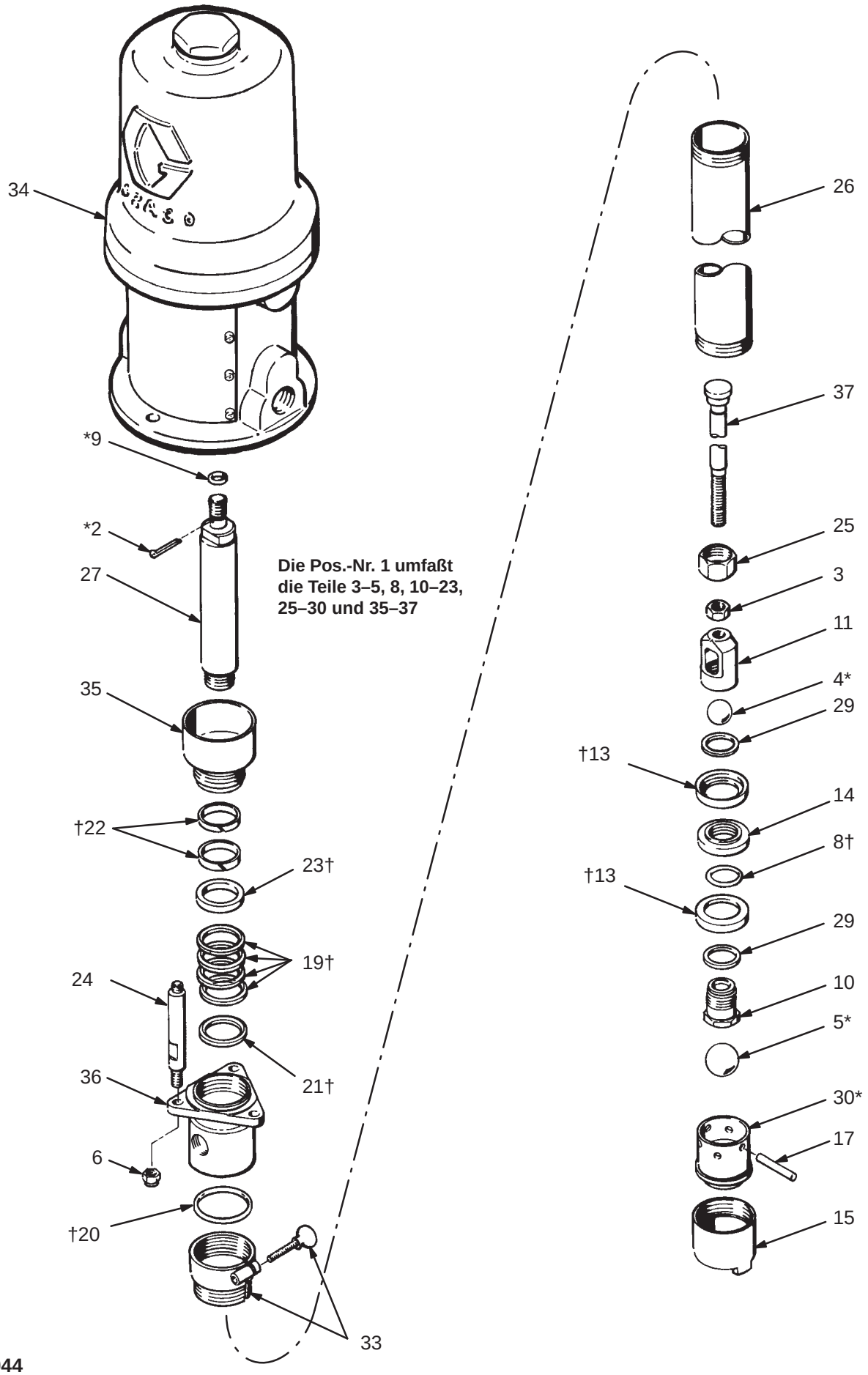
2 Die Lippen der Packungen müssen nach unten zeigen.

3 Spalt von 0,508–1,27 mm nach dem Zusammenbauen.

4 Mit 14–20 N.m festziehen.

Abb. 6

Teile


34
*9
*2
27
Die Pos.-Nr. 1 umfaßt die Teile 3–5, 8, 10–23, 25–30 und 35–37
35
†22
23†
19†
24
21†
36
6
†20
33
26
37
25
3
11
4*
29
†13
14
8†
†13
29
10
5*
30*
17
15

Teile

Modell 218–956, Serie D

Enthält die Teile 1–37

Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
1	220–465 Serie D	UNTERPUMPE Enthält die Teile 3–5, 8, 10–23, 25–30 und 35–37	1
2*	100–103	SPLINT; 3,2 mm (0,12”) Durchmesser, 38 mm lang	1
3	100–111	GEGENMUTTER; 0,5–20	1
4*	100–279	STAHLKUGEL; 22,4 mm (0,88”) Durchmesser	1
5*	101–178	STAHLKUGEL; 31,8 mm (1,25”) Durchmesser	1
6	101–566	SICHERUNGSMUTTER	3
8†	164–623	O-RING; PTFE	1
9*	156–082	O-RING; Nitrilkautschuk	1
10	156–989	KOLBENSITZ	1
11	157–184	KOLBENGEHÄUSE	1
13†	162–871	PACKUNG; PTFE	2
14	158–857	DISTANZRING, Dichtung	1
15	159–839	EINLASSVENTILGEHÄUSE	1
17	160–726	ANSCHLAGSTIFT	1
19†	162–866	V-PACKUNG; PTFE	4
20†	164–782	O-RING; PTFE	1
21†	164–837	STÜTZRING	1
22†	165–287	LAGER, PTFE	2
23†	165–288	GEGENRING	1
24	165–297	VERBINDUNGSSTANGE; 119 mm	3
25	166–033	MUTTER, Drehgelenk	1
26	186–986	ZYLINDER, Edelstahl	1
27	169–504	KOLBENSTANGE	1
29	171–594	UNTERLEGSCHEIBE	2
30*	204–762	SITZ, Einlaßventil	1
33	222–308	SPUNDLOCHADAPTER; mit Schraube	1
34	205–997	LUFTMOTOR; Teile: siehe Betriebsanleitung 307043	1
35	208–312	PACKUNGSMUTTER	1
36	192–188	AUSLASSGEHÄUSE; 3/4” NPT(i)	1
37	208–314	KOLBENSTANGE	1

* *Ersatzteile, die immer in der Werkzeugbox vorhanden sein sollten. Diese Teile auf Lager halten, um Standzeiten zu verkürzen.*

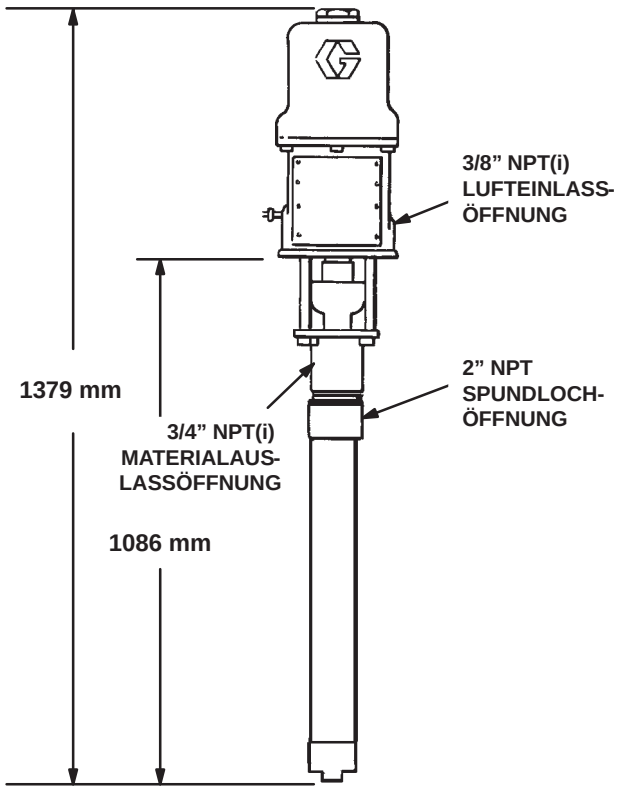
† *Im Reparatursatz 208–520 enthalten.*

Änderungen bei Betriebsanleitungen – Zusammenfassung

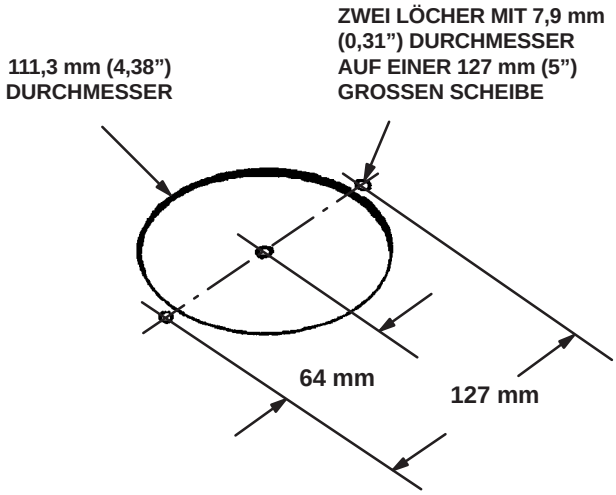
Die Pumpe 218–956 gehört zur Serie D. Die Unterpumpe 220–465 gehört zur Serie D.

Diese Betriebsanleitung ist allgemein überarbeitet worden.

Abmessungen



Montagebohrungen



Technische Daten

Kategorie	Daten
Zulässiger Material-Betriebsüberdruck	6,2 MPa (62 bar)
Maximaler Lufteingangsdruck	1,2 MPa (12 bar)
Doppelhübe pro 3,8 Liter	28
Maximale Pumpengeschwindigkeit	66 DH/Min.; 9,5 l/Min.
Empfohlene Geschwindigkeit für maximale Lebensdauer	12–25 DH/Min.; 1,9–3,3 l/Min.
Luftverbrauch	ca. 0,23 m^3/Min. bei 3,8 l/Min. bei 0,7 MPa (7 bar) Luftdruck
Maximale Betriebstemperatur der Unterpumpe	121° C
Max. Betriebstemperatur des Luftmotors	93° C
Benetzte Teile	Normalstahl; 304 Edelstahl; Chromplattierung; PTFE

Notizen

Die 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, inadequater 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. Ebensowenig 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.

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 307044 03/98