

NORMALSTAHL

## Dura-Flo™ 1800 Pumpe

308147G

Ausgabe V

Mit Kolben und Zylinder aus Edelstahl  
hartverchromt



### Wichtige Sicherheitshinweise

Diese Betriebsanleitung aufmerksam lesen  
und zum späteren Nachschlagen aufbewahren.

Liste der Modelle und Inhaltsverzeichnis: Seite 2.

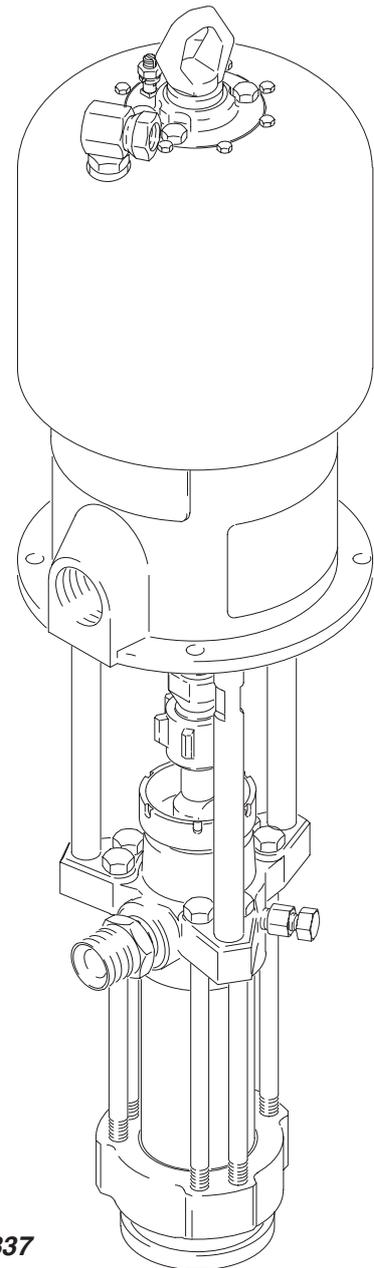


Abbildung: Modell 222837

GRACO N.V.; Industrieterrein — Oude Bunders;  
Slakweidestraat 31, 3630 Maasmechelen, Belgium  
©COPYRIGHT 1991, GRACO INC.

BEWÄHRTE QUALITÄT, FÜHRENDE TECHNOLOGIE.



# Liste der Modelle

Teile-Nr. und Serienbezeichnung der Pumpen	Pumpenmodell	Übersetzungsverhältnis	Zulässiger Material-Betriebsüberdruck	Maximaler Lufteingangsdruck (oder Hydraulikeingangsdruck*)
222837, Serie A	King™	28:1	19.3 MPa, 193 bar	0,7 MPa, 7 bar
222891, Serie B	King™ -Pumpe mit schallgedämpftem Luftmotor	28:1	19.3 MPa, 193 bar	0,7 MPa, 7 bar
237555, Serie B	Premier™	45:1	31 MPa, 310 bar	0,7 MPa, 7 bar
241490, Serie A	Premier™	45:1	31 MPa, 310 bar	0,7 MPa, 7 bar
233127, Serie A	Premier™	45:1	31 MPa, 310 bar	0,7 MPa, 7 bar
233128, Serie A	Premier™	45:1	31 MPa, 310 bar	0,7 MPa, 7 bar
222892, Serie B	Viscount®	—	18 MPa, 179 bar	10 MPa, 103 bar

## Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise .....	3
Installation .....	6
Druckluftbetriebene Pumpen .....	8
Hydraulisch betriebene Pumpen .....	10
Betrieb/Wartung .....	12
Alle Pumpen .....	12
Druckluftbetriebene Pumpen .....	13
Hydraulisch betriebene Pumpen .....	14
Fehlersuchtablelle .....	16
Service .....	17
Erforderliches Werkzeug .....	17
Ausbau der Unterpumpe .....	17
Einbau der Unterpumpe .....	18
Service der Unterpumpe .....	20
Teile .....	24
Pumpengruppen .....	24
Unterpumpen .....	29
Packungsumbausätze .....	30
Technische Daten .....	32
Abmessungen .....	36
Montagebohrungen .....	37
Garantie .....	38

## 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 BEI 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.
- Alle Handbücher, Warnschilder und Etiketten vor Inbetriebnahme des Gerätes lesen.
- Das Gerät nur für den vorgegebenen Zweck benutzen. Bei Fragen die Technische Abteilung von Graco kontaktieren.
- Dieses Gerät darf weder verändert noch modifiziert werden. Nur Original-Ersatzteile und Zubehör von Graco verwenden.
- Das Gerät täglich überprüfen. Verschlossene oder beschädigte Teile müssen sofort ausgewechselt oder repariert werden.
- Niemals den zulässigen Betriebsüberdruck der Systemkomponente mit dem niedrigsten Nennwert überschreiten. Siehe Abschnitt **Technische Daten** auf den Seiten 32–35 für den zulässigen Betriebsüberdruck dieser Komponente.
- Nur Materialien und Lösungsmittel verwenden, die mit den benetzten Teilen dieses Gerätes verträglich sind. Siehe Abschnitt **Technische Daten** in den Betriebsanleitungen aller Geräte. Hinweise und Warnungen der Material- und Lösungsmittelhersteller lesen.
- Schläuche nicht knicken oder zu stark biegen. Schläuche nicht zum Ziehen der Geräte verwenden.
- 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 zutreffenden örtlichen, landesweiten und bundesstaatlichen Sicherheitsvorschriften bezüglich Brandschutz und Elektrizität beachten.

# ! WARNUNG

## GEFAHR DURCH MATERIALEINSPRITZUNG



Durch Spritzer aus der Pistole, Lecks oder gerissenen Bauteilen kann Spritzmaterial in den Körper eindringen und sehr schwere Verletzungen verursachen, die u. U. eine Amputation erforderlich machen können. Ebenso kann Flüssigkeit, die in die Augen oder auf die Haut gelangt, schwere Verletzungen verursachen.



- In die Haut eingespritztes Material mag zwar wie eine gewöhnliche Schnittverletzung aussehen – es handelt sich dabei jedoch um eine schwere Verletzung. **Sofort einen Chirurgen 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.
- Material nicht “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.
- Abzugsschutz der Pistole stets umlegen, wenn die Spritzarbeiten beendet werden.
- Stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 12 ausführen, wenn die Spritzdüse verstopft ist und bevor ein Teil des Systems gereinigt, überprüft oder gewartet wird.
- Alle Materialverbindungen vor Betrieb des Gerätes anziehen.
- 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 BEWEGLICHE TEILE

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

- Beim Starten oder Betrieb der Pumpe Abstand zu allen beweglichen Teilen halten.
- Vor Wartungsarbeiten am Gerät die unter **Druckentlastung** auf Seite 12 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 bespritzende Objekt erden. Siehe Abschnitt **Erdung** auf Seite 6.
- Wird bei Verwendung dieses Gerätes 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.
- Im Arbeitsbereich muss immer ein Feuerlöscher griffbereit sein.



## **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.

- 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 Lösungsmittelherstellers tragen.

# Installation

## (ALLE PUMPEN)

### Erdung

#### **⚠️ WARNUNG**



#### **BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR**

Vor Inbetriebnahme der Pumpe das System wie unten beschrieben erden. Auch den Abschnitt **BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR** auf Seite 5 lesen.

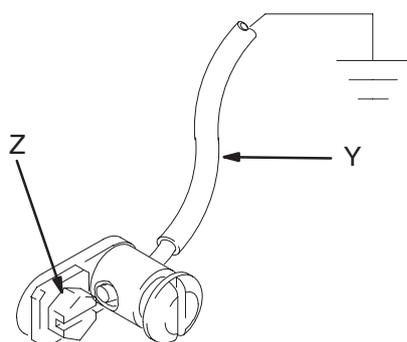


Abb. 1

TI1052

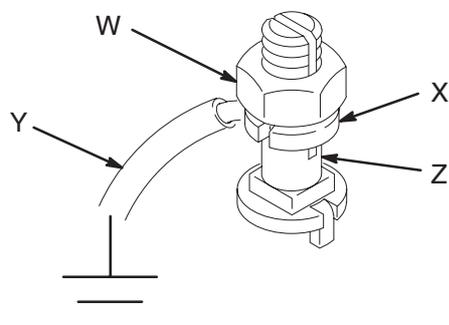


Abb. 2

0864

1. *King-Pumpen:* Erdungskabel und Klammer verwenden. Siehe Abb. 1. Erdungsschraube (Z) entfernen und das Kabel durch die Öse des Kabelschuhs am Ende des Erdungskabels (Y) einschieben. Erdungsschraube wieder an der Pumpe befestigen und gut festziehen. Das andere Ende des Kabels mit einem guten Erdungspunkt verbinden. Zu bestellen: Erdungskabel und Klammer, Teile-Nr. 222011.

*Alle anderen Pumpen:* Erdungskabel und Klammer verwenden. Siehe Abb. 2. Die Sicherungsmutter (W) und die Scheibe (X) der Erdungsöse lösen. Ein Ende eines mindestens 1,5 mm<sup>2</sup> dicken Erdungskabels (Y) in den Schlitz der Öse (Z) stecken und die Sicherungsmutter fest anziehen. Das andere Ende des Kabels mit einem guten Erdungspunkt verbinden. Erdungskabel und Klammer mit Teile-Nr. 237569 bestellen.

2. *Luft-, Hydraulik- und Materialschläuche:* nur elektrisch leitfähige Schläuche verwenden.
3. *Luftkompressor oder Hydraulikantrieb:* Herstellerempfehlungen beachten.
4. *Spritzpistole:* durch Verbindung mit richtig geerdetem Materialschlauch und Pumpe erden.
5. *Materialbehälter:* gemäß den örtlichen Vorschriften erden.
6. *Zu spritzendes Objekt:* gemäß den örtlichen Vorschriften erden.
7. *Alle beim Spülen verwendeten Lösungsmittelleimer* müssen den örtlichen Vorschriften entsprechen. Nur leitfähige Metalleimer verwenden, die auf einer geerdeten Oberfläche stehen. Den Eimer nicht auf eine nichtleitende Oberfläche wie zum Beispiel Papier oder Pappe stellen, da dadurch die Erdung unterbrochen wird.
8. *Zur Aufrechterhaltung des Erdschlusses beim Spülen oder Druckentlasten* stets ein Metallteil der Pistole fest gegen eine Seite eines geerdeten *Metalleimers* drücken, dann die Pistole betätigen.



# Installation

## (DRUCKLUFT-PUMPEN)

**HINWEIS:** Die Zahlen und Buchstaben in Klammern beziehen sich auf die Abbildungen und die Teilezeichnung.

Abb. 3 stellt nur eine Hilfe für die Auswahl und den Einbau von Systemkomponenten und Zubehörteilen dar. Ihr Graco-Händler hilft Ihnen gerne bei der Zusammenstellung eines Systems, das Ihren jeweiligen Anforderungen entspricht.

## Zusammenbauen der Modelle 237555, 233127 und 233128

Bei den Modellen 237555, 233127 bzw. 233128 ist die Unterpumpe (105) nach den Anleitungen auf Seite 18 am Premier-Luftmotor (101) anzuschließen.

### TYPISCHE INSTALLATION

#### LEGENDE

A	Pumpe	G	Luftverteiler	N	Geerdeter Materialschlauch
B	Wandhalterung	H	Elektrisch leitender Luftzufuhrschlauch	P	Wippend-Schlauch
C	Trockenlaufsicherungsventil	J	Luftfilter	R	Drehgelenk für Pistole bzw. Dosierventil
D	Luftöler	K	Luftahn mit Entlastungsbohrung (für Zubehörteile)	S	Airless-Spritzpistole oder Dosierventil
E	Luftahn mit Entlastungsbohrung (für Pumpe erforderlich)	L	Materialfilter	T	Faßausguss
F	Pumpenluftregler	M	Druckentlastungshahn (erforderlich)	Y	Erdungskabel (erforderlich; siehe Installationsanleitung auf Seite 6)

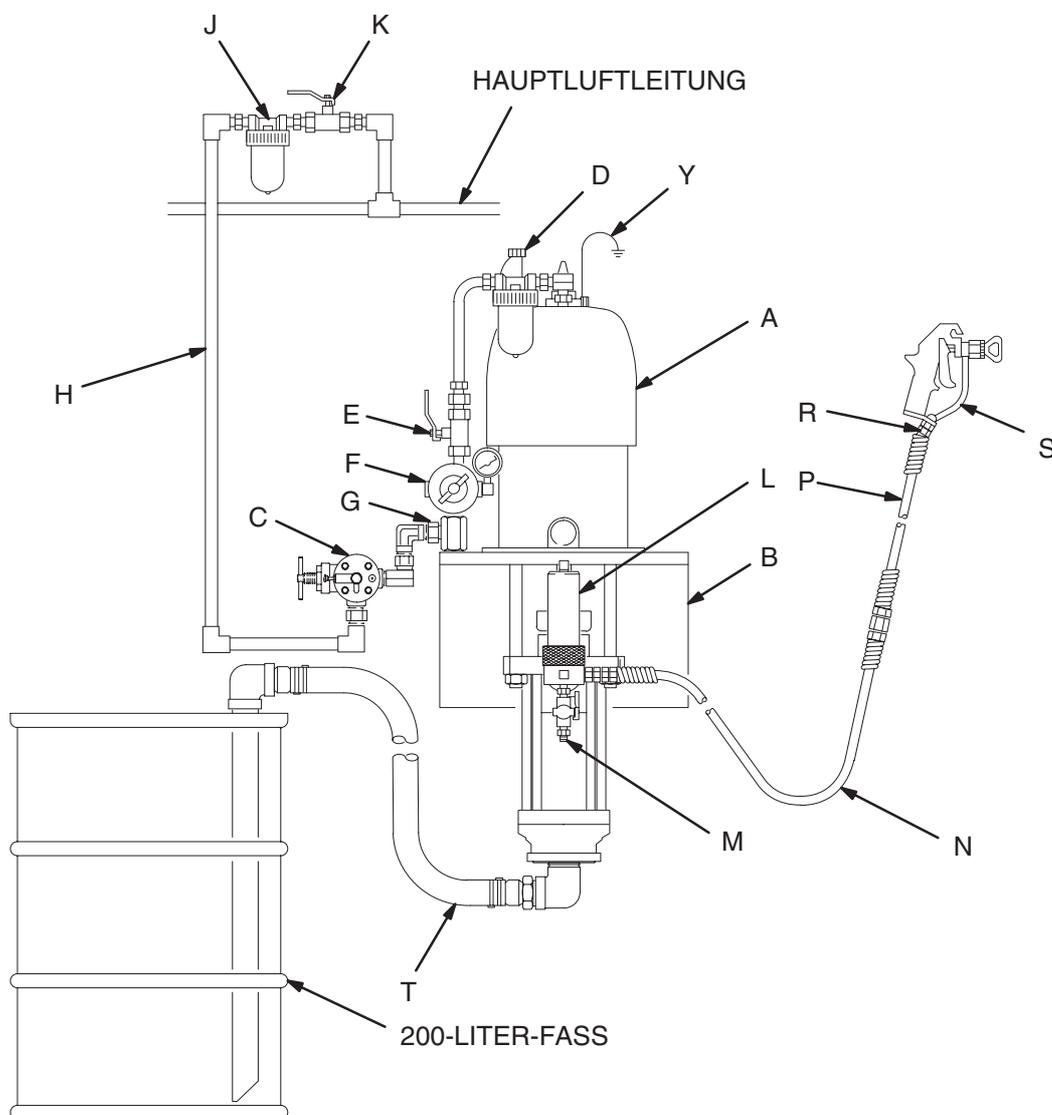


Abb. 3

0626C

# Installation

## (DRUCKLUFTBETRIEBENE PUMPEN)

### SYSTEMZUBEHÖRTEILE

#### **WARNUNG**

Ein Kugelhahn (E) mit Entlastungsbohrung sowie ein Druckentlastungshahn (M) werden für dieses System benötigt. Mit Hilfe dieser Zubehörteile kann die Gefahr schwerer Verletzungen einschließlich Material-einspritzung 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 der Luft, die sich zwischen diesem Ventil und der Pumpe nach dem Schließen des Ventils angesammelt hat. Die angesammelte Luft könnte ein unerwartetes Anlaufen der Pumpe verursachen. Ventil in Pumpennähe einbauen.

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

### Luft- und Materialschläuche

Sicherstellen, daß alle Luft- (H) und Materialschläuche (N und P) richtig dimensioniert und für den zulässigen Betriebsüberdruck des Systems ausgelegt sind. Nur elektrisch leitfähige Schläuche verwenden. Materialschläuche müssen an beiden Enden mit einem Knickschutz versehen sein. Wippend-Schlauch (P) und Drehgelenk (R) zwischen dem Hauptmaterialschlauch (N) und der Pistole (S) für größere Pistolenbeweglichkeit verwenden.

### Zubehörteile befestigen

#### **WARNUNG**

Die Premier-Pumpe 222939 darf nicht am Hebering angehoben werden, wenn das Gesamtgewicht der Pumpe mehr als 250 kg beträgt.

Die Montage der Pumpe (A) muß der geplanten Installation des Systems entsprechen. Abb. 3 zeigt ein System, das auf einem fahrbaren Wagen montiert ist. Für Pumpenabmessungen und Montagebohrungen siehe Seite 36 und 37.

Bei Verwendung einer Hebevorrichtung oder eines Fahrgestells sind die separaten Betriebsanleitungen dieser Teile für Anweisungen zu Installation und Betrieb zu beachten.

### Luftleitungszubehör

Die nachfolgenden Zubehörteile so installieren, wie dies in der Abb. 3 gezeigt wird. Falls nötig, Adapter verwenden.

- **Ein Luftöler (D)** sorgt für automatische Schmierung des Luftmotors.
- **Ein Lufthahn mit Entlastungsbohrung (E)** wird im System benötigt, um die Luft, die sich zwischen dem Hahn und dem Luftmotor nach Schließen des Hahns angesammelt hat, abzulassen (siehe **WARNUNG** oben). Sicherstellen, daß der Lufthahn von der Pumpenseite leicht zugänglich ist, und daß er sich **stromabwärts** vom Luftregler befindet.
- **Ein Luftregler (F)** regelt die Pumpengeschwindigkeit und den Auslaßdruck, indem der Luftdruck zur Pumpe eingestellt wird. Der Regler ist ebenfalls in der Nähe der Pumpe einzubauen, aber **stromaufwärts** vom Kugelhahn mit Entlastungsbohrung.
- **Ein Trockenlaufsicherungsventil (C)** erkennt, wenn die Pumpe zu schnell läuft, und schaltet automatisch die Luftzufuhr zum Motor ab. Eine zu schnell laufende Pumpe kann stark beschädigt werden.
- **Ein Luftverteiler (G)** hat einen Drehgelenklufteinlaß. Er ist an einer Wandhalterung montiert und hat Öffnungen für Leitungen zu luftbetriebenen Zubehörteilen.
- **Ein Luftfilter (J)** entfernt Schmutz und Feuchtigkeit aus der Druckluftzufuhr.
- **Ein zweiter Kugelhahn (K)** dient zum Isolieren der an der Luftleitung montierten Zubehörteile für Servicearbeiten. Dieser Hahn ist stromaufwärts von allen anderen Zubehörteilen der Luftleitung anzubringen.

### Zubehörteile der Materialleitung

Die folgenden Zubehörteile an den in Abb. 3 gezeigten Stellen installieren und bei Bedarf Adapter verwenden:

- **Einen Materialfilter (L)** mit einem 60 Mesh (250 Mikron) Element aus Edelstahl zum Filtern von Partikeln aus dem Material, wenn dieses aus der Pumpe austritt. Der Filter enthält einen **Druckentlastungshahn (M)**, der im System zum Entlasten des Drucks in Schlauch und Pistole benötigt wird (siehe **WARNUNG** links).
- **Eine Pistole oder ein Dosierventil (S)** zum Verteilen des Materials. Die in Abb. 3 gezeigte Pistole ist eine Airless-Spritzpistole für Materialien mit leichter bis mittlerer Viskosität.
- **Ein Pistolendrehgelenk (R)** gibt der Pistole mehr Bewegungsfreiheit.
- **Ein Ansaugsatz (T)** ermöglicht es der Pumpe, Material aus einem 200-Liter-Faß anzusaugen.

# Installation

## (HYDRAULIK-PUMPEN)

**HINWEIS:** Die Zahlen und Buchstaben in Klammern beziehen sich auf die Abbildungen und die Teilezeichnung.

**HINWEIS:** Zubehörteile sind bei Ihrem Graco-Händler erhältlich. Wenn Zubehörteile von dritter Seite verwendet werden, müssen sie in bezug auf Größe und zulässigen Betriebsüberdruck den Anforderungen des Systems entsprechen.

Abb. 4 stellt nur eine Hilfe für die Auswahl und den Einbau von Systemkomponenten und Zubehörteilen dar. Ihr Graco-Händler hilft Ihnen gerne bei der Zusammenstellung eines Systems, das Ihren jeweiligen Anforderungen entspricht.

### **⚠ VORSICHT**

Es ist sehr wichtig, das Hydraulik-Zufuhrsystem stets sauber zu halten. Alle hydraulischen Materialleitungen müssen absolut sauber sein. Vor dem Anschluß an den Hydraulikmotor sind die Leitungen mit Druckluft auszublasen und gründlich mit Lösungsmittel zu spülen, damit kein Schmutz in den Motor gelangen kann. Hydraulikleitungen sofort zustopfen, wenn sie abgezogen werden.

Nicht mehr als 37,8 l Hydrauliköl pro Minute dem Motor zuführen, um ein Absterben des Motors zu vermeiden.

Für optimale Pumpenleistung die Temperatur des Hydrauliköls unter 54°C halten.

#### LEGENDE

- A Pumpe
- B Wandhalterung
- C Hydraulik-Zufuhrleitung
- D Hydraulik-Rücklaufleitung
- E Abfallleitung (vom Druckreduzierventil)
- F Druck-Manometer
- G Durchflußregler
- H Druckreduzierventil
- J Druckspeicher
- K Abfallleitung (von der Tropfschale des Motors)
- L Materialfilter
- M Druckentlastungshahn (erforderlich)
- N Geerdeter Materialschlauch
- P Wippend-Schlauch
- R Drehgelenk für Pistole bzw. Dosierventil

- S Airless-Spritzpistole oder Dosierventil
- T Faßansaugatz
- U Startventil in der Hydraulik-Zufuhrleitung
- V Startventil in der Hydraulik-Rückleitung
- Y Erdungskabel (erforderlich; siehe Installationsanleitung auf Seite 6)
- AA Filter in der Hydraulik-Rückleitung

#### TYPISCHE INSTALLATION

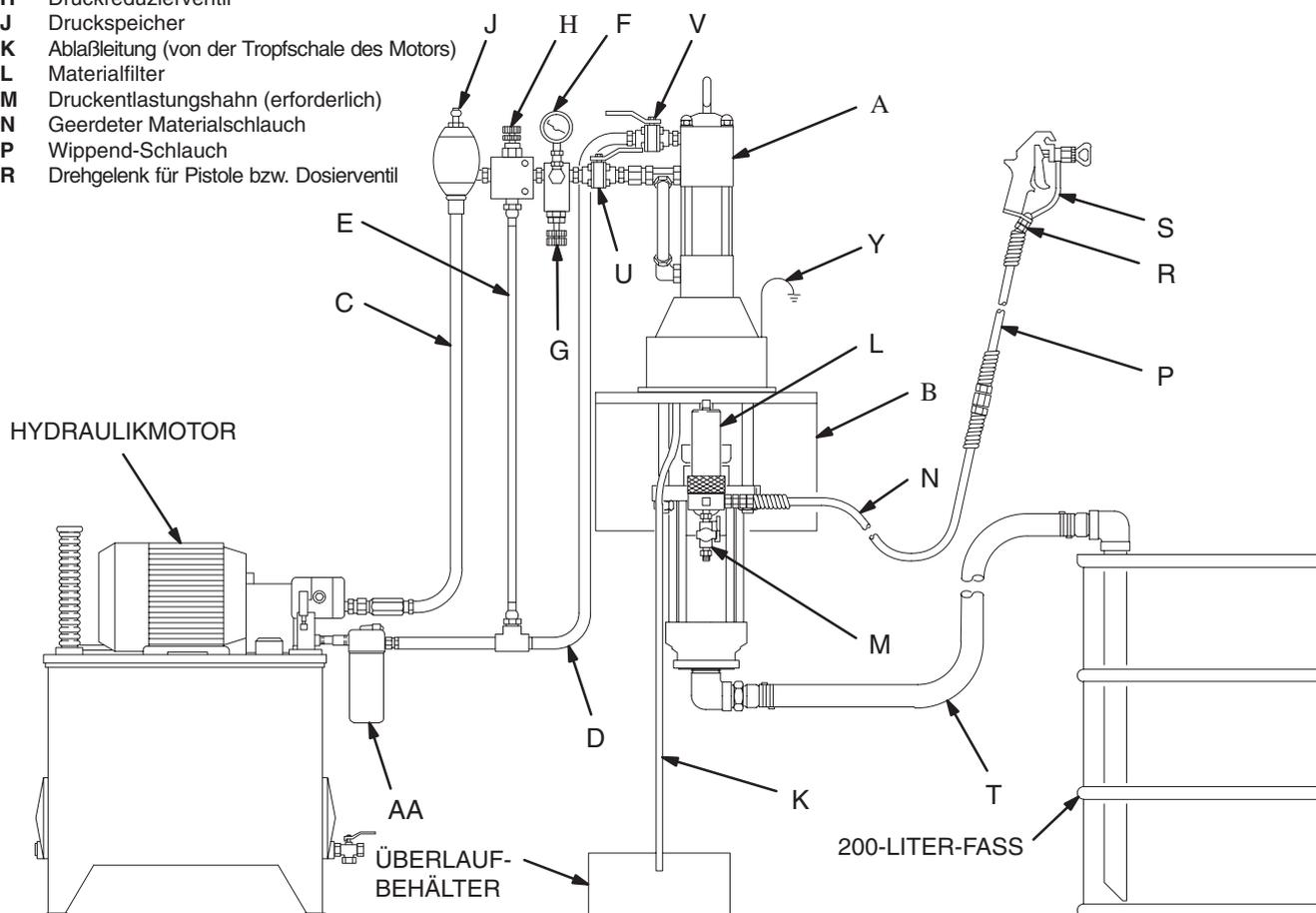


Abb. 4

0627E

# Installation

## (HYDRAULIK-PUMPEN)

### SYSTEMZUBEHÖRTEILE

#### **WARNUNG**

Ein Druckentlastungshahn (M) wird für dieses System benötigt. Mit Hilfe dieses Zubehörteils kann die Gefahr schwerer Verletzungen einschließlich Material-einspritzung und Spritzern in die Augen und auf die Haut sowie Verletzungen durch bewegliche Teile während Einstellungs- oder Reparaturarbeiten an der Pumpe verringert werden.

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

### Zubehörteile befestigen

Die Montage der Pumpe (A) muß der geplanten Installation des Systems entsprechen. Abb. 4 zeigt ein System, das auf einem fahrbaren Wagen montiert ist. Für Pumpenabmessungen und Montagebohrungen siehe Seite 36 und 37.

### Filter

Beim Hydrauliksystem muß ein Ansaugfilter vor der Hydraulikpumpe sowie ein RückleitungsfILTER (AA) mit 10 Mikron (400 Mesh) vorhanden sein.

Die Herstellerempfehlungen zum Reinigen von Behälter und Filter sowie zum regelmäßigen Hydraulikölwechsel sind sorgfältig zu befolgen. Nur von Graco zugelassenes Hydrauliköl verwenden. Teile-Nr. 169236 (19 Liter) oder 207428 (3,8 Liter) bestellen. Kein qualitativ minderwertigeres Öl oder ein Öl mit einem niedrigeren Flammpunkt verwenden.

### Hydraulikleitungen

Der Motor besitzt einen 3/4" NPT(i)-Anschluß für die Hydraulikölfuhr und einen 1" NPT(i)-Anschluß für die Hydraulikölrückleitung. Innendurchmesser der Hydraulikölfuhrleitung: mindestens 13 mm (1/2"); Innendurchmesser der Rückleitung: mindestens 22 mm (7/8").

**Bei der Hydraulikzufuhrleitung (C)** die folgenden Zubehörteile an den in Abb. 4 gezeigten Stellen installieren und bei Bedarf Adapter verwenden:

- **Ein Startventil (U)** zum Isolieren der Pumpe bei Wartungsarbeiten.

- **Ein Materialdruck-Manometer (F)** zur Überwachung des Hydrauliköldrucks in der zum Motor führenden Leitung und zur Vermeidung einer zu hohen Druckbeaufschlagung von Motor oder Unterpumpe, sowie einen **druck- und temperatenausgleichenden Durchflußregler (G)**, um den Motor vor zu hohen Drehzahlen und somit vor einer Selbstbeschädigung zu schützen.
- **Ein Druckreduzierventil (H) mit einer Abableitung (E)**, die direkt in die Hydraulik-Rücklaufleitung mündet (D).
- **Ein Druckspeicher (J)** zur Reduzierung der durch die Richtungsumkehr des Motors verursachten Pulsation.
- **Ein Startventil (V)**, das die Pumpe für Wartungsarbeiten isoliert.
- **Ein Filter (AA)** mit 10 Mikron (400 Mesh).

### Tropfschale des Hydraulikmotors

Der Hydraulikmotor verfügt über eine Tropfschale, um eventuell auslaufende Flüssigkeit aufzufangen. Eine Abableitung (K) mit 6 mm (1/4") Innendurchmesser an den Stecknippel der Tropfschale anschließen und das freie Ende in einen Behälter leiten.

### Materialzufuhrschläuche

Sicherstellen, daß alle Materialzufuhrschläuche (N und P) richtig dimensioniert und für den zulässigen Betriebsüberdruck des Systems ausgelegt sind. Nur elektrisch leitfähige Schläuche verwenden. Materialschläuche müssen an beiden Enden mit einem Knickschutz versehen sein. Wippenschlauch (P) und Drehgelenk zwischen dem Hauptmaterialschlauch (N) und der Pistole/dem Dosierventil (S) für größere Beweglichkeit der Pistole/des Dosierventils verwenden.

### Zubehörteile der Materialleitung

Die folgenden Zubehörteile an den in Abb. 4 gezeigten Stellen installieren und bei Bedarf Adapter verwenden:

- **Einen Materialfilter (L)** mit einem 60 Mesh (250 Mikron) Element aus Edelstahl zum Filtern von Partikeln aus dem Material, wenn dieses aus der Pumpe austritt. Der Filter enthält einen **Druckentlastungshahn (M)**, der im System zum Entlasten des Drucks in Schlauch und Pistole benötigt wird (siehe **WARNUNG** links).
- **Eine Pistole oder ein Dosierventil (S)** zum Verteilen des Materials. Die in Abb. 4 gezeigte Pistole ist eine Airless-Spritzpistole für Materialien mit leichter bis mittlerer Viskosität.
- **Ein Pistolendrehgelenk (R)** gibt der Pistole mehr Bewegungsfreiheit.
- **Ein Ansaugsatz (T)** ermöglicht es der Pumpe, Material aus einem 200-Liter-Faß anzusaugen.

# Betrieb/Wartung

(ALLE PUMPEN)

## Druckentlastung

### **WARNUNG**



#### **GEFAHR DURCH MATERIAL-EINSPRITZUNG**

Der Systemdruck muß manuell entlastet werden, damit das System nicht unerwartet anläuft oder mit dem Spritzen beginnt.

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;
- der Spritzbetrieb eingestellt wird;
- ein Teil des Systems überprüft oder gewartet wird;
- oder die Spritzdüsen installiert oder gereinigt werden.

1. Abzugssicherung verriegeln.
2. Luft- oder Hydraulikzufuhr zur Pumpe abschalten.
3. *Bei Druckluft-Systemen* den Lufthahn mit Entlastungsbohrung schließen (erforderlich in diesem System).  
  
*Bei Hydraulik-Systemen* zuerst das Ventil an der Hydraulik-Zufuhrleitung, *danach* das Ventil an der Hydraulik-Rückleitung schließen.
4. Abzugssperre an der Pistole/dem Dosierventil entriegeln.
5. Ein Metallteil der Pistole fest gegen einen geerdeten Metallimer drücken und die Pistole/das Dosierventil abziehen, um den Druck zu entlasten.
6. Abzugssicherung verriegeln.
7. Das Druckablaßventil (erforderlich in diesem System) und/oder das Pumpenablaßventil 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.

## Packungsmutter/TSL-Tasse

Packungsmutter/Naßbehälter (3) zu 1/3 mit Graco-TSL-Flüssigkeit oder einem verträglichen Lösungsmittel füllen. Siehe Abb. 5. Mit dem im Lieferumfang enthaltenen Schlüssel (104) die Packungsmutter nicht zu fest, sondern gerade nur satt anziehen. Die **Druckentlastung** (links) ausführen.

## Pumpe spülen

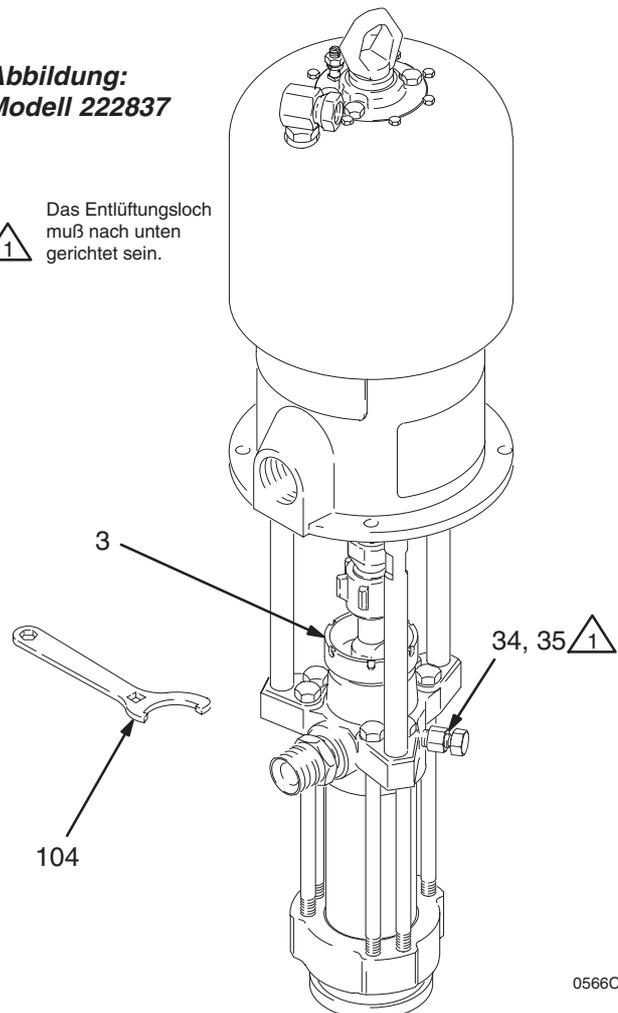
Die Pumpe wurde im Werk mit Leichtöl getestet, welches zum Schutz der Teile in der Pumpe belassen wurde. Wenn das verwendete Material durch das Öl verunreinigt werden könnte, Öl vor der Inbetriebnahme mit einem verträglichen Lösungsmittel ausspülen.

### **WARNUNG**

Vor dem Spülen **zu Ihrer eigenen Sicherheit** den Warnabschnitt **Brand- und Explosionsgefahr** auf Seite 5 lesen und alle Empfehlungen befolgen, die dort gegeben werden.

**Abbildung:  
Modell 222837**

 Das Entlüftungsloch muß nach unten gerichtet sein.



0566C

**Abb. 5**

# Inbetriebnahme/Wartung

## (DRUCKLUFT-PUMPEN)

### Pumpe starten und einstellen

1. Siehe Abb. 3 auf Seite 8. Den Ansaugsatz (T) mit dem Materialeinlaß der Pumpe verbinden und das Rohr in das anzusaugende Material geben.
2. Sicherstellen, daß der Luftregler (F) geschlossen ist. Dann den Lufthahn mit Entlastungsbohrung (E) an der Pumpe öffnen. Ein Metallteil der Pistole/des Dosierventils (S) fest gegen einen geerdeten Metalleimer drücken und den Abzug geöffnet halten. Nun langsam den Luftregler öffnen, bis die Pumpe anläuft.
3. Die Pumpe langsam laufen lassen, bis die gesamte Luft entwichen ist und die Pumpe und die Schläuche vollständig mit Spritzmaterial gefüllt sind. Abzug loslassen und die Abzugssperre verriegeln. Beim Loslassen des Abzugs sollte die Pumpe stehenbleiben.

### ! WARNUNG

#### GEFAHR DURCH MATERIALEINSPRITZUNG

Um die Gefahr einer Materialeinspritzung zu verringern, darf die Luftöffnung an der Unterseite des Ablaßventilkörpers (34) beim Entlüftung der Pumpe nicht mit der Hand oder den Fingern abgedeckt werden. Einen Rollgabelschlüssel zum Öffnen und Schließen des Entlüftungsstopfens (35) verwenden. Die Hände selbst vom Entlüftungsloch fernhalten.

4. Wenn sich die Pumpe nicht vollständig füllt, den Ablaßventilstopfen (35) etwas öffnen. Die Luftöffnung an der Unterseite des Ventilkörpers (34) als Entlüftungsventil verwenden, bis das Material aus der Öffnung austritt. Siehe Abb. 5. Den Stopfen (35) verschließen.

**HINWEIS:** Wenn die Materialbehälter ausgewechselt werden, nachdem Schlauch und Pistole bereits entlüftet wurden, ist der Ablaßventilstopfen (35) zu öffnen, um das Entlüften der Pumpe zu unterstützen und Luft abzulassen, bevor diese in den Schlauch gelangen kann. Das Ablaßventil schließen, wenn die gesamte Luft abgelassen wurde.

5. Wenn die Pumpe und die Leitungen gefüllt sind und Luft mit entsprechendem Druck und entsprechender Menge zugeführt wird, läuft die Pumpe an, wenn die Pistole/das Dosierventil geöffnet wird, und stoppt, wenn sie/es geschlossen wird. In einem Zirkulationssystem erhöht oder verringert die Pumpe die Geschwindigkeit bei Bedarf, bis die Luftzufuhr geschlossen wird.

6. Den Luftregler zum Steuern der Pumpengeschwindigkeit und des Materialdrucks verwenden. Immer den niedrigst möglichen Luftdruck verwenden, der notwendig ist, um die erwünschten Ergebnisse zu erzielen. Höherer Druck führt zu vorzeitigem Verschleiß von Düse und Pumpe.

### ! WARNUNG

#### GEFAHR DURCH TEILERISSE



Um die Gefahr zu hoher Druckbeaufschlagung des System zu vermeiden, was zu Rissen in den Systemteilen führen und schwere Verletzungen verursachen könnte, *darf der angegebene maximale Lufteingangsdruck in der Pumpe niemals überschritten werden* (siehe **Technische Daten** auf den Seiten 32–35).

7. Darauf achten, daß die Pumpe niemals ohne dem zu pumpenden Material arbeitet. Eine trockenlaufende Pumpe kann sich selbst beschädigen. Ein Trockenlaufsicherungsventil (C), das automatisch die Luftzufuhr zur Pumpe abschaltet, wenn die Pumpe über eine voreingestellte Geschwindigkeit läuft, kann bestellt werden. Siehe Abb. 3 auf Seite 8. Wenn die Pumpe zu schnell läuft, sofort die Pumpe abschalten und die Luftzufuhr unterbrechen. Wenn der Behälter für die Materialzufuhr leer ist und Luft in die Leitungen gelangt ist, den Behälter wieder auffüllen und die Pumpe und die Leitungen mit Material füllen, oder beides spülen und mit der verträglichen Lösung gefüllt lassen. Sicherstellen, daß die gesamte Luft aus dem System abgelassen wurde.

### Pumpe abschalten und pflegen

### ! WARNUNG

Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 12 ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefördert 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.

Die Pumpe immer spülen, bevor das Material an der Unterpumpenstange eintrocknet. Niemals Wasser oder Spritzmaterial, das auf Wasser basiert, über Nacht in der Pumpe lassen. Zuerst mit Wasser oder einer verträglichen Lösung, dann mit Lösungsbenzin spülen. Den Druck ablassen, aber das Lösungsbenzin zum Schutz der Pumpenteile vor Korrosion in der Pumpe belassen.

# Inbetriebnahme/Wartung

## (HYDRAULIK-PUMPEN)

### Pumpe starten und einstellen

1. Siehe Abb. 4 auf Seite 10. Den Ansaugsatz (T) mit dem Materialeinlaß der Pumpe verbinden und das Rohr in das anzusaugende Material geben.
2. Vor jedem Gebrauch den Pegelstand des Hydrauliköls prüfen und bei Bedarf auffüllen.
3. Die Startventile in der Zufuhrleitung (U) und in der Rückleitung (V) müssen geschlossen sein.
4. Hydraulikmotor starten.
5. Metallteil der Pistole/des Dosierventils (S) fest gegen die Seite eines geerdeten Metalleimers drücken und den Abzug geöffnet halten.
6. *Zuerst* Startventil der Rückleitung (V), dann langsam das Startventil der Zufuhrleitung (U) öffnen.
7. Pumpe langsam laufen lassen, bis die gesamte Luft entwichen ist und Pumpe und Schläuche vollständig mit Material gefüllt sind. Abzug loslassen und die Abzugssperre umlegen. Beim Loslassen des Abzugs sollte die Pumpe stehenbleiben.

### **WARNUNG**

#### **GEFAHR DURCH MATERIALEINSPRITZUNG**

Um die Gefahr einer Materialeinspritzung zu verringern, darf die Luftöffnung an der Unterseite des Ablassventilkörpers (34) beim Entlüftung der Pumpe nicht mit der Hand oder den Fingern abgedeckt werden. Einen Rollgabelschlüssel zum Öffnen und Schließen des Entlüftungsstopfens (35) verwenden. Die Hände selbst vom Entlüftungsloch fernhalten.

8. Wenn sich die Pumpe nicht vollständig füllen läßt, muß das Ablassventil (35) etwas geöffnet werden. Die Luftöffnung an der Unterseite des Ventilkörpers (34) ist als Entlüftungsventil zu verwenden, bis das Material aus der Öffnung austritt. Siehe Abb. 5. Den Stopfen (35) schließen.

**HINWEIS:** Wenn die Materialbehälter ausgewechselt werden, nachdem Schlauch und Pistole bereits entlüftet wurden, ist der Ablassventilstopfen (35) zu öffnen, um beim Entlüften der Pumpe zu helfen und Luft abzulassen, bevor diese in den Schlauch gelangen kann. Das Ablassventil schließen, wenn die gesamte Luft abgelassen wurde.

9. Wenn die Pumpe und die Leitungen gefüllt sind und ein entsprechendes Hydraulikvolumen zugeführt wird, läuft die Pumpe an, wenn die Pistole/das Dosierventil geöffnet wird, und stoppt, wenn sie/es geschlossen wird. In einem Zirkulationssystem erhöht oder verringert die Pumpe die Geschwindigkeit bei Bedarf, bis die Hydraulikzufuhr abgeschaltet wird.
10. Mit dem Materialdruck-Manometer (F) und dem Durchflußregler (G) werden Pumpengeschwindigkeit und Materialauslaßdruck gesteuert. Es sind stets der niedrigste Hydraulikdurchfluß und der geringste Druck zu verwenden, die zur Erreichung der gewünschten Ergebnisse benötigt werden. Höhere Drücke führen zu vorzeitigem Verschleiß von Düse und Pumpe.

### **WARNUNG**

#### **GEFAHR DURCH TEILERISSE**



Um die Gefahr zu hoher Druckbeaufschlagung des Systems zu vermeiden, was zu Rissen in den Systemteilen führen und schwere Verletzungen verursachen könnte, *darf der maximale Hydraulikeingangsdruck zur Pumpe von 10 MPa (103 bar) bzw. der maximale Betriebsüberdruck von 140 bar niemals überschritten werden* (siehe Abschnitt **Technische Daten** auf Seite 35).

Um eine zu hohe Druckbeaufschlagung des Motors oder seiner Dichtungen zu vermeiden, ist *zuerst* das Ventil in der Zufuhrleitung (U) und dann das Ventil in der Rückleitung (V) zu schließen.

### **VORSICHT**

Die Hydrauliköltemperatur sollte 54°C nicht überschreiten. Erhöhte Öltemperaturen führen zu rascherem Verschleiß der Pumpendichtungen und zu Leckagen an der Pumpe.

11. Die Pumpe niemals trockenlaufen lassen. Eine trockenlaufende Pumpe erreicht schnell eine hohe Geschwindigkeit und kann sich dadurch selbst beschädigen. 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 neu füllen, oder mit verträglichem Lösungsmittel spülen und dieses im System belassen. In jedem Fall muß die gesamte Luft aus dem Materialsystem abgelassen werden.

# Inbetriebnahme/Wartung

(HYDRAULIK-PUMPEN)

## Pumpe abschalten und pflegen

### **WARNUNG**

Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 12 ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.

Vor dem Abschalten über Nacht immer **den Druck entlasten** (Seite 12). Die Pumpe am unteren Umschaltpunkt stoppen, damit kein Material an den freiliegenden Stellen der Kolbenstange antrocknen und dadurch die Halspackungen beschädigen kann.

Die Pumpe immer spülen, bevor das Material an der Unterpumpenstange eintrocknet. Niemals Wasser oder Spritzmaterial, das auf Wasser basiert, über Nacht in der Pumpe lassen. Zuerst mit Wasser oder einer verträglichen Lösung, dann mit Lösungsbenzin spülen. Den Druck ablassen, aber das Lösungsbenzin zum Schutz der Pumpenteile vor Korrosion in der Pumpe belassen.

# Fehlersuchtablelle

## **WARNUNG**

Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 12 ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.

1. **Den Druck entlasten.**
2. Vor dem Zerlegen der Pumpe alle anderen möglichen Ursachen und Probleme prüfen.

PROBLEM	URSACHE	LÖSUNG
Pumpe arbeitet nicht.	Leitung verstopft oder Luft-/Hydraulikzufuhr ungenügend; Ventile geschlossen oder verstopft.	Reinigen; Luft-/Hydraulikzufuhr erhöhen. Sicherstellen, daß die Ventile geöffnet sind.
	Materialschlauch oder Pistole/Dosierventil verstopft; Innendurchmesser des Materialschlauchs zu klein.	Öffnen, reinigen*; Schlauch mit größerem Innendurchmesser verwenden.
	Material an Kolbenstange eingetrocknet.	Reinigen; Pumpe immer am untersten Punkt des Hubes stoppen; Naßbehälter stets zu 1/3 mit verträglicher Lösung gefüllt halten.
	Motorteile verschmutzt, verschlissen oder beschädigt.	Reinigen oder reparieren; siehe separate Motor-Betriebsanleitung.
Pumpe arbeitet, doch geringer Auslaß bei beiden Hüben.	Leitung verstopft oder Luft-/Hydraulikzufuhr ungenügend; Ventile geschlossen oder verstopft.	Reinigen; Luft-/Hydraulikzufuhr erhöhen. Sicherstellen, daß die Ventile geöffnet sind.
	Materialschlauch oder Pistole/Dosierventil verstopft; Innendurchmesser des Materialschlauchs zu klein.	Öffnen, reinigen*; Schlauch mit größerem Innendurchmesser verwenden.
	Ablaßventil offen.	Schließen.
	Materialviskosität zu hoch.	Ablaßventil verwenden (siehe Seiten 13 und 14); Ram verwenden.
	Packungen in der Unterpumpe verschlissen.	Packungen auswechseln.
Pumpe arbeitet, doch Fördermenge bei Abwärtshub zu gering.	Einlaßventil bleibt offen oder ist verschlissen.	Ventil reinigen; Service durchführen.
	Materialviskosität zu hoch.	Ablaßventil verwenden (siehe Seiten 13 und 14); Ram verwenden.
Pumpe arbeitet, doch Fördermenge bei Aufwärtshub zu gering.	Kolbenventil kann sich nicht schließen oder Packungen verschlissen.	Ventil reinigen; Packungen auswechseln.
Pumpengeschwindigkeit unregelmäßig oder zu hoch.	Materialzufuhrbehälter leer.	Auffüllen und Pumpe neu füllen.
	Materialviskosität zu hoch.	Ablaßventil verwenden (siehe Seiten 13 und 14); Ram verwenden.
	Kolbenventil kann sich nicht schließen oder Packungen verschlissen.	Ventil reinigen; Packungen auswechseln.
	Einlaßventil bleibt offen oder ist verschlissen.	Ventil reinigen; Service durchführen.

\* Um herauszufinden, ob der Materialschlauch oder die Pistole verstopft ist, muß zuerst **der Druck entlastet** werden. Materialschlauch abnehmen und einen Behälter unter den Materialauslaß der Pumpe stellen, um darin auslaufendes Material aufzufangen. Gerade soviel Druckluft bzw. Hydraulikkraft zuführen, wie zum Starten der Pumpe erforderlich ist. Wenn die Pumpe beim Einschalten der Druckluftzufuhr bzw. der Hydraulikzufuhr startet, ist der Schlauch oder die Pistole verstopft.

# Service

## Erforderliches Werkzeug

- Steckschlüsselsatz
- Ein Satz verstellbarer Schraubenschlüssel
- Verstellbarer Schraubenschlüssel (61 cm)
- Drehmomentschlüssel
- Gummihammer
- Spindelpresse
- Weicher Holzblock (ca. 90 cm<sup>2</sup> groß)
- Großer Schraubstock mit weichen Klemmbacken
- Gewindefett
- Gleitmittel 222955
- Loctite® 2760™ oder ähnliches Mittel

**HINWEIS:** Das Service-Werkzeug 109507 ist als Zubehör erhältlich. Dieses Werkzeug wird auf die Kolbenstange gegeben, wodurch ein verstellbarer 61 cm-Schlüssel oder ein 19 mm Steckschlüssel leichter auf die Kolbenstange aufgesetzt werden kann, wenn diese am Kolbensatz an- oder abgeschraubt wird.

## Ausbauen der Unterpumpe

### **WARNUNG**

Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 12 ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.

1. Pumpe nach Möglichkeit spülen. Pumpe am unteren Umschaltpunkt anhalten. **Druck entlasten.**
2. Luft- oder Hydraulikschlauch abnehmen. Alle Hydraulikschläuche sofort zustopfen, damit kein Schmutz in das Hydrauliksystem gelangen kann. Materialauslaßfitting (4) mit einem Schlüssel halten, damit er sich beim Abnehmen des Materialschlauchs nicht lösen kann.

### **WARNUNG**

Die Premier-Pumpe 222939 darf nicht am Hebering angehoben werden, wenn das Gesamtgewicht der Pumpe mehr als 250 kg beträgt.

3. Unterpumpe (105) folgendermaßen vom Motor (101) abnehmen: relative Position des Pumpenmaterialauslasses zum Luft- oder Hydraulikeinlaß des Motors gut merken. Wenn der Motor nicht gewartet werden muß, Motor nicht abmontieren.

### **VORSICHT**

*Mindestens* zwei Helfer müssen zum Hochheben, Tragen oder Abnehmen der Pumpe bereitstehen. Diese Pumpe ist für eine einzige Person zu schwer. Wenn die Unterpumpe von einem Motor abmontiert wird, der noch befestigt ist (z.B. an einer Wandhalterung), *muß sichergestellt werden*, daß die Unterpumpe gestützt wird, während sie abgebaut wird, damit sie nicht hinunterfallen und Verletzungen oder Sachbeschädigungen verursachen kann. Dies geschieht dadurch, daß die Pumpe fest angebunden oder von mindestens zwei Personen gehalten wird, während eine dritte Person sie abmontiert.

4. Mit einem verstellbaren Schraubenschlüssel die Kupplungsmutter (103) vom Verbindungsstangenadapter (102) abschrauben. Die Klemmbacken (108) entfernen. Vorsichtig vorgehen, damit sie nicht verlorengehen oder auf den Boden fallen. Siehe Abb. 6.
5. Die flachen Ende der Verbindungsstangen mit einem Schlüssel halten, damit sie sich nicht drehen können. Die Muttern (106) von den Verbindungsstangen (107) abschrauben. Vorsichtig die Unterpumpe (105) vom Motor (101) entfernen.
6. Siehe Seite 20 für den Service an der Unterpumpe. Zur Durchführung von Servicearbeiten am Hydraulikmotor siehe beiliegende separate Motor-Betriebsanleitung.

# Service

## Einbau der Unterpumpe

### **WARNUNG**

Um die Gefahr einer Verletzung von Händen oder Fingern zwischen der Tropfschale des Hydraulikmotors und der Überwurfmutter zu verringern, sollten bei der Viscount-Pumpe, Modell 222892, *immer* der Verbindungsstangenadapter 184595 und die Verbindungsstangen 184596 verwendet werden. *Niemals* den Verbindungsstangenadapter 184451 und die Verbindungsstangen 184452 beim Modell 222892 verwenden; diese Teile sorgen nicht für einen ausreichenden Abstand zwischen der Tropfschale und der Überwurfmutter.

**HINWEIS:** An Premier-Modellen ist darauf zu achten, dass sich der Kolbenstangenadapter (102) während der Wartungsarbeiten nicht gelöst hat. Damit sich der Kolbenstangenadapter während des Pumpenbetriebs nicht löst, muss er mit dem richtigen Drehmoment festgezogen sein.

Wenn sich der Kolbenstangenadapter (102) während der Wartungsarbeiten gelöst hat, den Adapter ausbauen und Loctite® 2760™ (oder ein ähnliches Mittel) auf die Gewinde von Adapter und Druckluftmotorkolben auftragen. Dann den Adapter mit dem in Abb. 6 angegebenen Drehmoment festziehen.

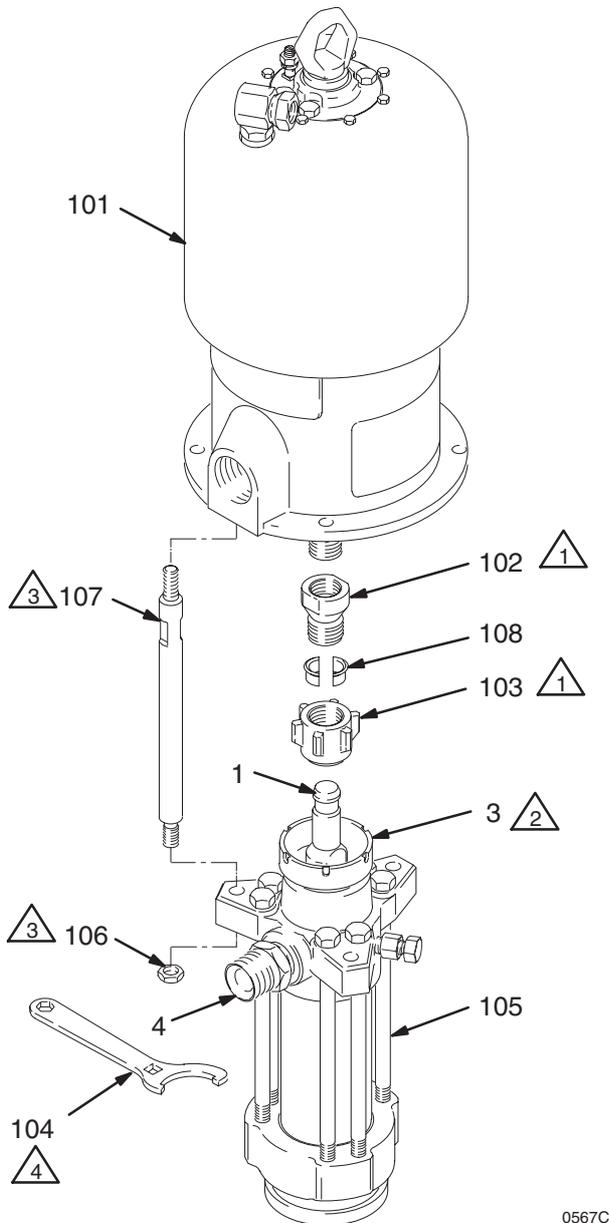
1. Den Verbindungsstangenadapter (102) an die Luftmotorwelle anschrauben. Mit dem in Abb. 6 angegebenen Drehmoment anziehen.
2. Die Verbindungsstangen (107) in den Luftmotor (101) schrauben. Die Verbindungsstangen mit einem Schlüssel mit dem angegebenen Drehmoment anziehen.

3. Sicherstellen, daß die Kupplungsmutter (103) und die Klemmbacken (108) korrekt an der Kolbenstange (1) positioniert sind.
4. Unterpumpe von mindestens zwei Personen halten lassen, während eine weitere Person sie wieder am Motor anbaut (siehe **VORSICHT**, links). Den Pumpenmaterialauslaß wie im Schritt 3 unter **Ausbau der Unterpumpe** gemerkt am Lufteinlaß oder Hydraulikeinlaß ausrichten. Unterpumpe (105) auf die Verbindungsstangen (107) geben.
5. Die Muttern (106) auf die Verbindungsstangen (107) schrauben und mit dem in Abb. 6 angegebenen Drehmoment anziehen.
6. Die Überwurfmutter (103) locker auf den Adapter (102) schrauben. Die Schlüsselflächen des Verbindungsstangenadapters mit einem Schlüssel halten, damit er sich nicht drehen kann. Mit einem verstellbaren Schlüssel die Überwurfmutter auf das in Abb. 6 angegebene Drehmoment anziehen.
7. Die Packungsmutter (3) auf 135–169 Nm anziehen.
8. Wieder alle Schläuche befestigen. Erdungskabel wieder anbringen, falls es abmontiert wurde. Packungsmutter/Naßbehälter (3) zu 1/3 mit Graco-TSL-Flüssigkeit oder einem verträglichen Lösungsmittel füllen.
9. Luft- oder Hydraulikzufuhr einschalten. Bei Hydraulikpumpen ist *zuerst* das Ventil an der Hydraulikrückleitung, dann das Ventil an der Zufuhrleitung zu öffnen. Pumpe zuerst langsam laufen lassen, um richtigen Betrieb zu gewährleisten.

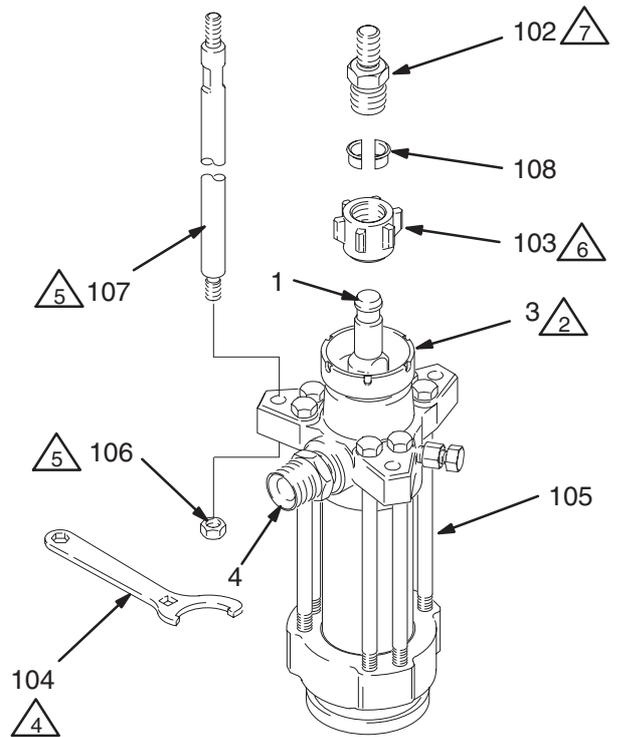
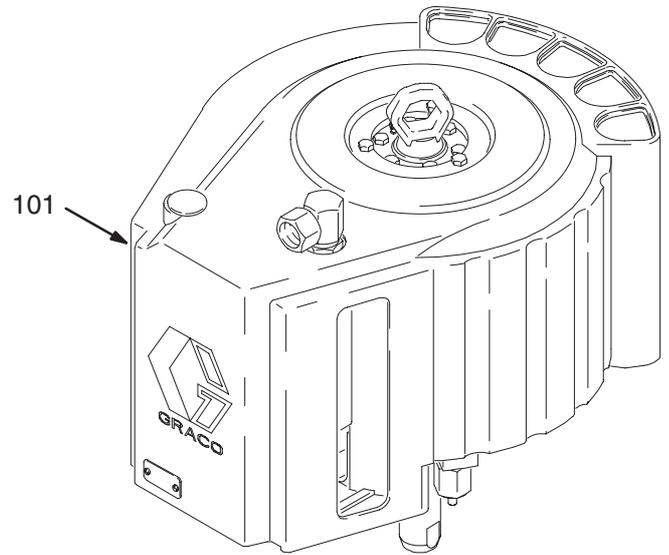
# Service

King-, Bulldog- und Viscount-Pumpen  
(Abbildung: Modell 222837)

Premier-Pumpen  
(Abbildung: Modell 237555)



0567C



01397C

- △1 Mit 196–210 Nm festziehen.
- △2 Mit 135–169 Nm festziehen.
- △3 Mit einem Drehmoment von 129-142 Nm festziehen.
- △4 Quadratische Öffnung für Drehmomentschlüssel.

- △5 Mit einem Drehmoment von 129-142 Nm festziehen.
- △6 Mit 312–340 Nm festziehen.
- △7 Loctite® 2760™ (oder ein ähnliches Mittel) auf das Gewinde auftragen.

Abb. 6

# Service

## SERVICE DER UNTERPUMPE

### Ausbau

Beim Auseinanderbauen der Pumpe alle Teile in ihrer Reihenfolge auflegen, um den Zusammenbau zu erleichtern. Alle Teile mit verträglichem Lösungsmittel reinigen und auf Verschleiß oder Beschädigungen prüfen. Siehe Abb. 7.

**HINWEIS:** Für den Austausch der Hals- (T) und Kolbenpackungen (P) sowie zum Auswechseln der O-Ringe und Zylinderdichtungen sind Reparatursätze verfügbar. Um ein optimales Ergebnis zu erzielen, stets alle neuen Teile im Satz verwenden. In den Sätzen enthaltene Teile sind mit einem Sternchen gekennzeichnet, z.B. (11\*). Diese Sätze können auch verwendet werden, um eine Pumpe auf Packungen aus einem anderen Material umzurüsten. Siehe Seiten 29 und 30.

1. Die Unterpumpe aufrecht in einen großen Schraubstock einspannen. Packungsmutter (3) lösen, jedoch nicht abnehmen. Die sechs langen Schrauben (20) mit einem Steckschlüssel abschrauben.
2. Das Auslaßgehäuse (19) gerade von der Pumpe abheben. Darauf achten, daß die Kolbenstange (1) beim Entfernen des Gehäuses nicht zerkratzt wird.
3. Zylinder (7), Kolbenstange (1) und Kolbensatz vom Einlaßgehäuse (17) abheben.
4. Dichtung (6), Kugelgehäuse (14), Einlaßkugel (16), Einlaßsitzgehäuse (15) und O-Ring (27) vom Einlaßgehäuse (17) abnehmen. Kugel (16) und Kugelsitz (A) am Gehäuse (15) auf Verschleiß und Beschädigungen prüfen.
5. Dichtung (6) von unten aus dem Auslaßgehäuse (19) nehmen. Packungsmutter (3) abschrauben. Stützringe und V-Packungen (T) vom Gehäuse abnehmen. Auslaßfitting (4) und O-Ring (5) **nur dann** entfernen, wenn sie ausgewechselt werden müssen.
6. Den Griff des Ablaßventilstopfens (35) vollständig vom Ventilkörper (34) abschrauben. Das Ventilgewinde und die Ablaßöffnung reinigen. Der Ventilkörper muß nicht vom Pumpen-Auslaßgehäuse (19) abgenommen werden.

7. Den Zylinder (7) senkrecht auf einen Holzblock stellen. Mit einem Gummihammer oder einer Spindelpresse die Kolbenstange (1) und den Kolbensatz soweit wie möglich nach unten in den Zylinder treiben, dann den Zylinder auf die Seite legen und die Kolbenstange so weit an der Unterseite hinaustreiben, bis der Kolben frei wird. Stange und Kolben vorsichtig aus dem Zylinder ziehen, damit deren Oberflächen nicht zerkratzt werden.

### VORSICHT

Um kostspielige Beschädigungen an der Stange (1) und dem Zylinder (7) zu vermeiden, *stets* einen Gummihammer oder eine Spindelpresse zum Heraustreiben der Stange aus dem Zylinder verwenden. Zylinder auf einen Block aus weichem Holz legen. *Niemals* die Stange mit einem Hammer heraustreiben.

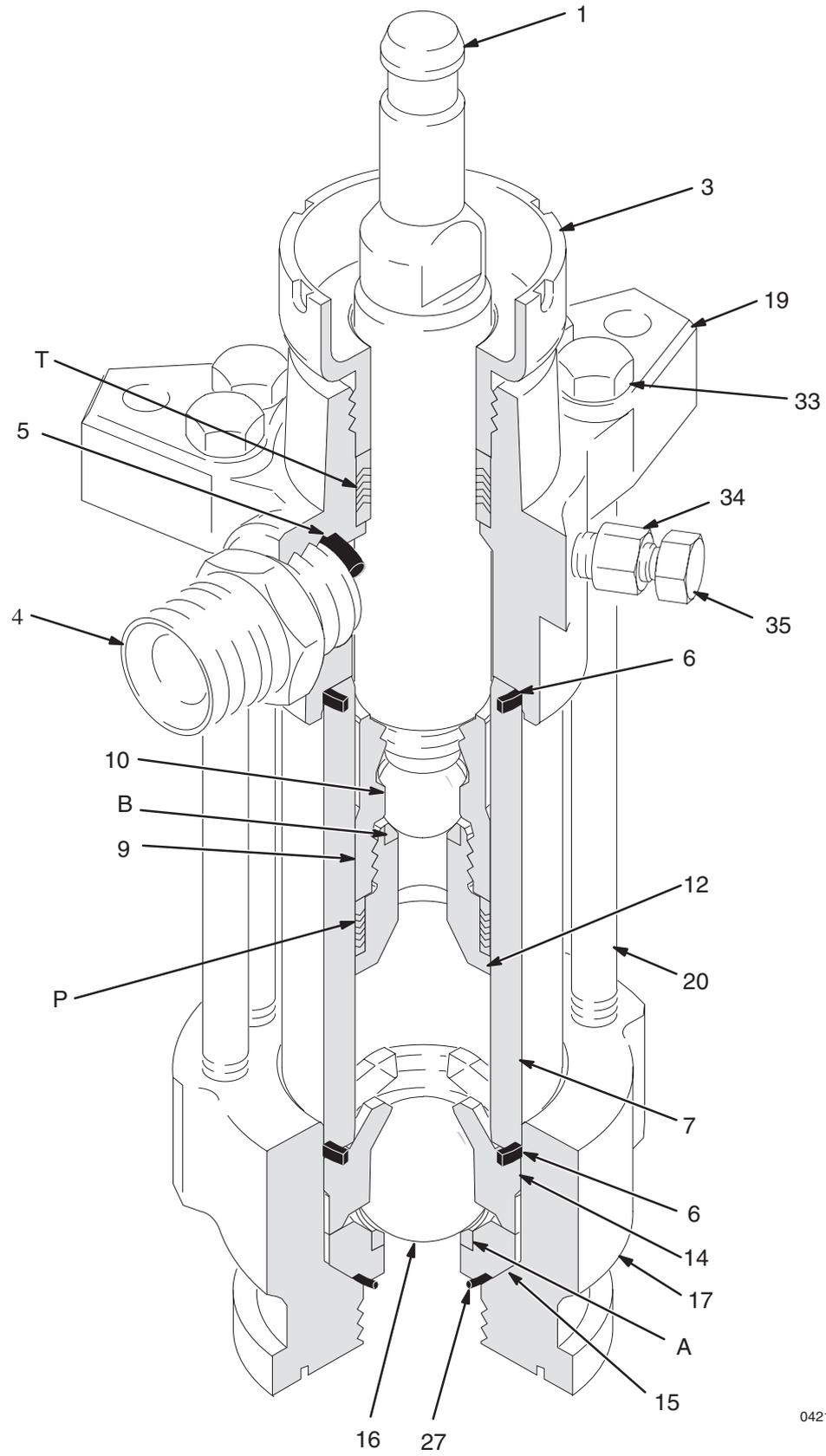
**HINWEIS:** Das Service-Werkzeug 109507 ist als Zubehör erhältlich. Dieses Werkzeug wird auf die Kolbenstange (1) gegeben, wodurch ein verstellbarer 61 cm-Schraubenschlüssel oder ein 19 mm-Steckschlüssel leichter auf die Kolbenstange aufgesetzt werden kann, wenn diese vom Kolbensatz abgeschraubt wird.

8. Die Schlüsselflächen des Kolbens (12) in einen Schraubstock einspannen. Stange (1) vom Kolben (12) abschrauben, das Kugelgehäuse (9) jedoch auf der Stange lassen. Vorsichtig vorgehen, um die Kolbenkugel (10) auffangen zu können, wenn der Kolben (12) und das Kugelgehäuse (9) auseinandergenommen werden, damit sie nicht auf den Boden fallen und beschädigt werden kann.
9. Stützringe und V-Packungen (P) aus dem Kolben (12) entfernen. Kugel (10), Sitz (B) und Führungen (12) am Gehäuse auf Verschleiß oder Beschädigungen untersuchen.
10. Die Außenflächen der Kolbenstange (1) und die Innenflächen des Zylinders (7) auf Kerben oder Verschleiß untersuchen; bei Bedarf die entsprechenden Teile auswechseln. Wird die Stange ausgewechselt, ist das Kugelgehäuse (9) wie in Schritt 11 beschrieben zu entfernen.

**HINWEIS:** **Nicht** das Kugelgehäuse (9) von der Kolbenstange (1) abnehmen, sofern nicht eines dieser Teile beschädigt ist.

11. Die Schlüsselflächen des Kugelgehäuses (9) in einen Schraubstock einspannen. Mit einem verstellbaren 61 cm-Schraubenschlüssel oder einem 19 mm-Steckschlüssel die Stange (1) vom Kugelgehäuse abschrauben.

# Service



0421B

Abb. 7

# Service

## Einbau

1. Wenn das Kugelgehäuse (9) von der Kolbenstange (1) abgenommen werden mußte, die Schlüssel­flächen der Stange in einen Schraubstock einspannen. Das Gleitmittel 222955 auf das Gewinde und die Schlüssel­flächen der Stange und des Kugelgehäuses auftragen. Kugelgehäuse handfest auf die Stange schrauben. Schraubstock entfernen. Siehe Abb. 8.
2. Gegenring (33\*) auf das Kolbensitzgehäuse (12) geben. Die fünf V-Packungen (P) einzeln **mit den Lippen nach oben installieren**. Bestellinformationen über die zur Pumpe passenden Packungen sind auf Seite 29 zu finden. Stützring (11\*) installieren.

**ANMERKUNG:** Zum Umrüsten der Pumpe auf Packungen aus einem anderen Material siehe Seite 29 und 30.

**HINWEIS:** Das Service-Werkzeug 109507 ist als Zubehör erhältlich. Dieses Werkzeug wird auf die Kolbenstange (1) gegeben, wodurch ein 61 cm-Schraubenschlüssel oder ein 19 mm-Steckschlüssel leichter auf die Kolbenstange aufgesetzt werden kann, wenn diese an den Kolbensatz angeschraubt wird.

3. Das Gleitmittel 222955 auf das Gewinde und die Schlüssel­flächen des Kugelgehäuses (9) und des Kolbensitzgehäuses (12) auftragen. Die Schlüssel­flächen des Kolbensitzgehäuses in einen Schraubstock einspannen. Die Kugel (10) auf den Kolbensitz geben. Stange (1) und Kugelgehäuse (9) zusammen handfest auf den Kolbensatz schrauben, dann mit 459–481 Nm festziehen.
4. Mit einer Spindel­presse die Stange (1) wie folgt in den Zylinder (7) einbauen (da der Zylinder symmetrisch ist, spielt es keine Rolle, welches Ende nach oben weist): Kolben­packungen (P) einfetten. Stange mit dem Kolben­ende nach unten in den Zylinder geben. Kolben soweit wie möglich in den Zylinder schieben, dann die Stange und den Kolben mit der Spindel­presse ganz hineintreiben.

## VORSICHT

Um kostspielige Beschädigungen an der Stange (1) und dem Zylinder (7) zu vermeiden, *stets* einen Gummi­hammer oder eine Spindel­presse zum Heraustreiben der Stange aus dem Zylinder verwenden. Zylinder auf einen Block aus weichem Holz legen. *Niemals* die Stange mit einem Hammer heraustreiben.

5. O-Ring (27\*) und Dichtung (6\*) einfetten. O-Ring in das Einlaß­sit­z­ge­häu­se (15) installieren. Einlaß­sit­z­ge­häu­se (15), Einlaß­kugel (16), Kugel­ge­häu­se (14) und Dichtung (6\*) in das Einlaß­ge­häu­se (17) installieren. Einlaß­ge­häu­se in einen Schraub­stock einspannen.
6. Zylinder (7) auf das Einlaß­ge­häu­se (17) geben. Mit einem Gummi­hammer oben auf die Kolben­stange (1) klopfen, um den Zylinder zu setzen.
7. Die Hals­packungen (T) einfetten. Den Stütz­ring (29\*) in das Auslaß­ge­häu­se (19) geben. Die fünf V-Packungen einzeln **mit den Lippen nach unten installieren**. Bestell­in­for­ma­tio­nen über die zur Pumpe passen­den Packungen finden Sie auf Seite 29. Gegenring (25\*) installieren.

**ANMERKUNG:** Zum Umrüsten der Pumpe auf Packungen aus einem anderen Material siehe Seite 29 und 30.

8. Das Gewinde der Packungsmutter (3) einfetten und diese locker in das Auslaß­ge­häu­se (19) einschrauben.
9. Dichtung (6\*) einfetten und unten in das Auslaß­ge­häu­se (19) installieren. Auslaß­ge­häu­se oben auf den Zylinder (7) setzen. Gewin­de­dicht­mit­tel auf die sechs langen Schrauben (20) auftragen. Die Schrauben durch das Auslaß­ge­häu­se (19) installieren und mit der Hand lose in das Einlaß­ge­häu­se (17) eindrehen. Die Schrauben mit einem Schlüssel gleich­mäßig gegeneinander auf ein Drehmoment von 244–264 Nm anziehen.
10. Den Griff des Ab­laß­ventil­stop­fens (35) einfetten. Der Stopfen hat zwei Gewinde. Darauf achten, daß der Griff zur Gänze in den Ventil­kör­per (34) eingeschraubt wird. Den Stopfen mit einem Drehmoment von 30–38 Nm festziehen.

**HINWEIS:** Normalerweise ist es nicht notwendig, den Auslaß­fit­ting (4) und den O-Ring (5\*) zu entfernen. Sollten diese Teile jedoch beschädigt sein und ausgewechselt werden müssen, so ist der O-Ring einzufetten und auf den Fitting zu geben. Den Fitting dann in das Auslaß­ge­häu­se (19) einschrauben. Mit 156–171 Nm festziehen.

11. Die Unterpumpe wieder wie auf Seite 18 beschrieben an den Luftmotor anschließen.

# Service

- △1 Mit 156–171 Nm festziehen.
- △2 Mit 135–169 Nm festziehen.
- △3 Mit 459–481 Nm festziehen.
- △4 Gleichmäßig gegeneinander mit 244–264 Nm festziehen.
- △5 Gleitmittel auf Gewinde und Schlüsselstellen auftragen.
- △6 Einfetten.
- △7 Gewindefett auftragen.
- △8 Mit einer Spindelpresse in den Zylinder (7) treiben.
- △9 Stopfen vom Ventilgehäuse abschrauben und reinigen.
- △10 Mit 30–38 Nm festziehen.

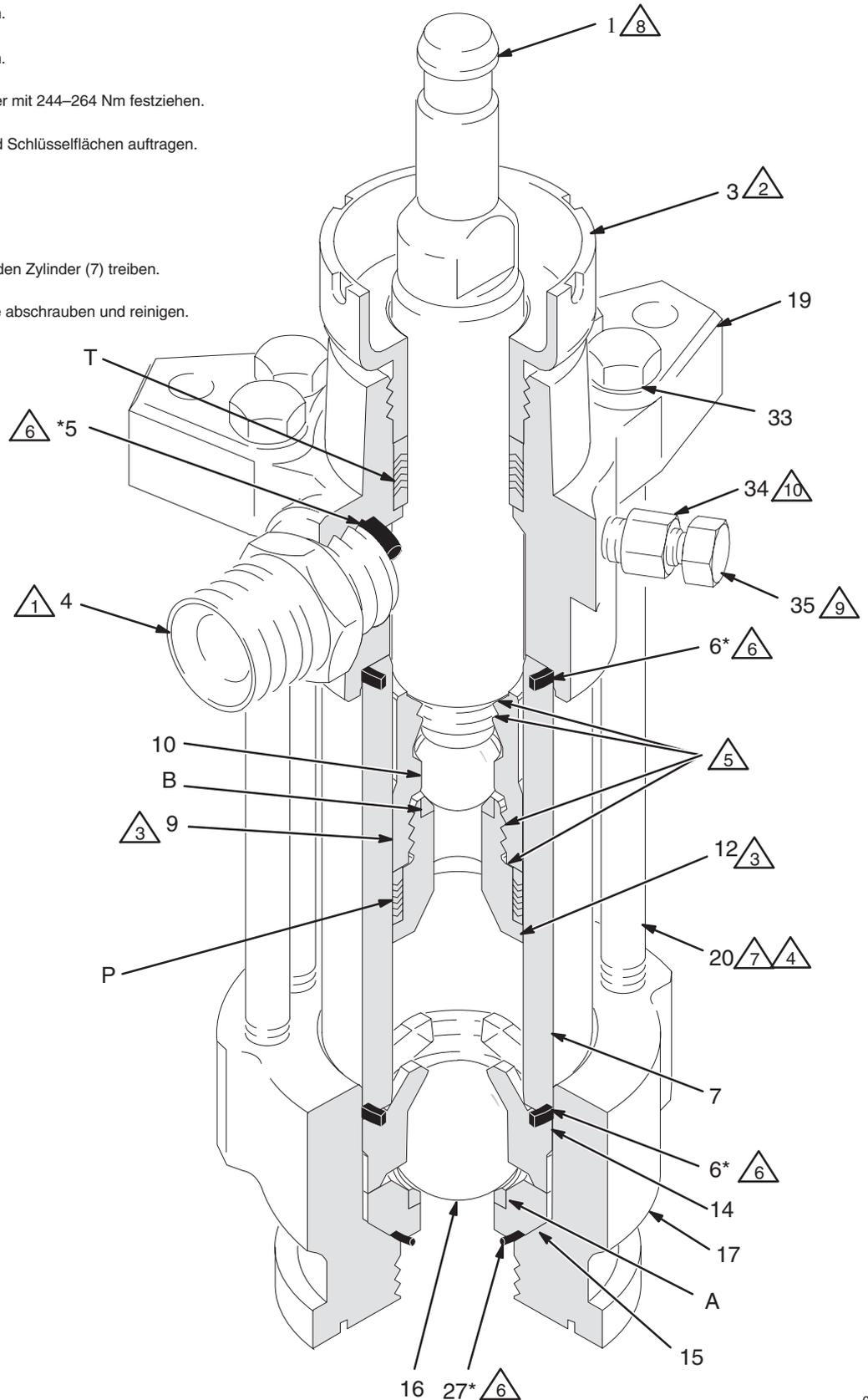
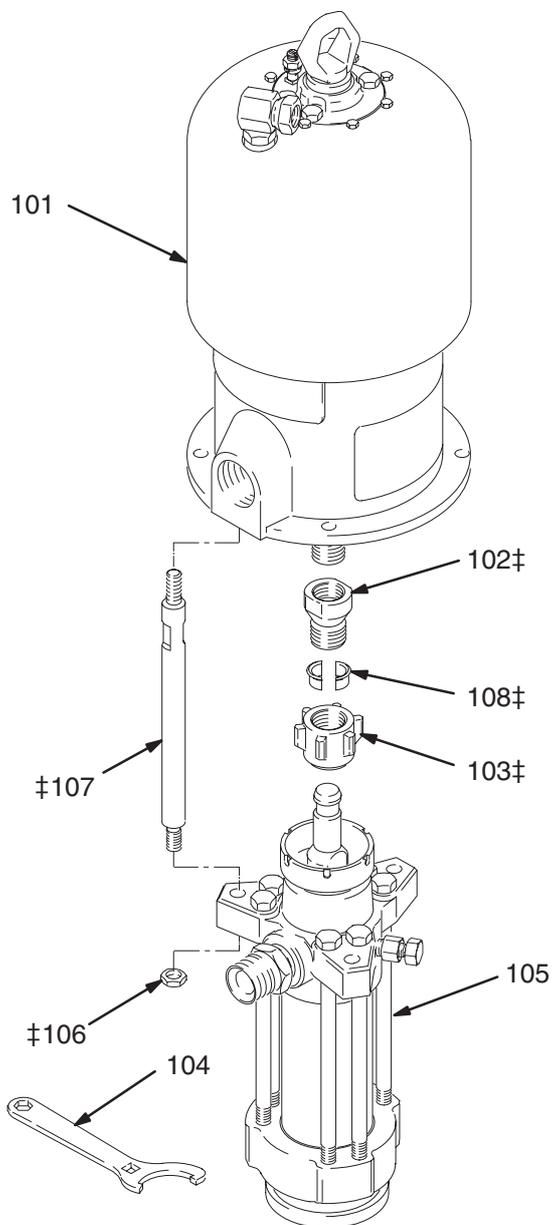


Abb. 8

0421

# Teile

**Pumpe, Modell 222837, Serie A**  
**Übersetzungsverhältnis 28:1,**  
**mit King Luftmotor**



Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
101	245111	LUFTMOTOR, King Teile: siehe 309347	1
102‡	184451	ADAPTER, Verbindungsstange	1
103‡	186096	KUPPLUNGSMUTTER	1
104	184278	SCHLÜSSEL, Packungsmutter	1
105	222796	UNTERPUMPE Teile: siehe Seiten 28 und 29	1
108‡	106166	MUTTER; M16 x 2,0	3
107‡	184452	VERBINDUNGSSTANGE; 265 mm Schulter an Schulter	3
108‡	184130	KLEMMBACKE	2

‡ Diese Teile sind im Verbindungssatz 222821 enthalten, der separat zu bestellen ist.

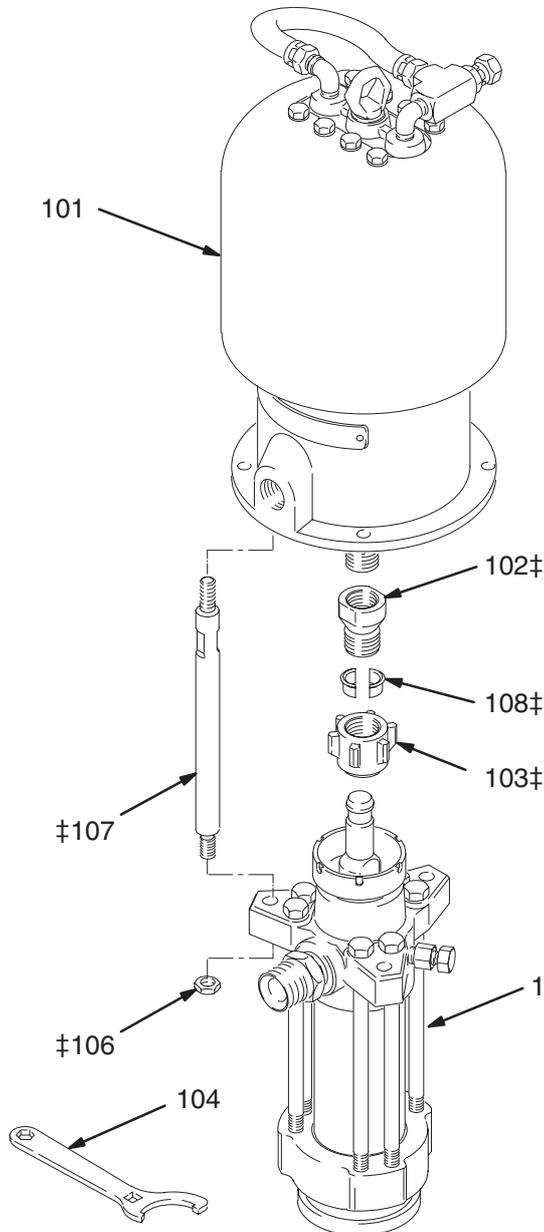
0567C

# Teile

**Pumpe, Modell 222891, Serie B**  
**Übersetzungsverhältnis 28:1,**  
**mit schallgedämpftem King-Luftmotor**

Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
101	220106	LUFTMOTOR, King, schallgedämpft Teile: siehe 309348	1
102‡	184451	ADAPTER, Verbindungsstange	1
103‡	186096	KUPPLUNGSMUTTER	1
104	184278	SCHLÜSSEL, Packungsmutter	1
105	222796	UNTERPUMPE Teile: siehe Seiten 28 und 29	1
108‡	106166	MUTTER; M16 x 2,0	3
107‡	184452	VERBINDUNGSSTANGE; 265 mm Schulter an Schulter	3
108‡	184130	KLEMMBACKE	2

‡ Diese Teile sind im Verbindungssatz 222821 enthalten, der separat zu bestellen ist.



# Teile

**Pumpe 237555, Serie B**  
**Übersetzungsverhältnis 45:1,**  
**mit Premier-Luftmotor**

**Pumpe 233127\*, Serie A**  
**Übersetzungsverhältnis 45:1,**  
**mit Premier-Luftmotor**

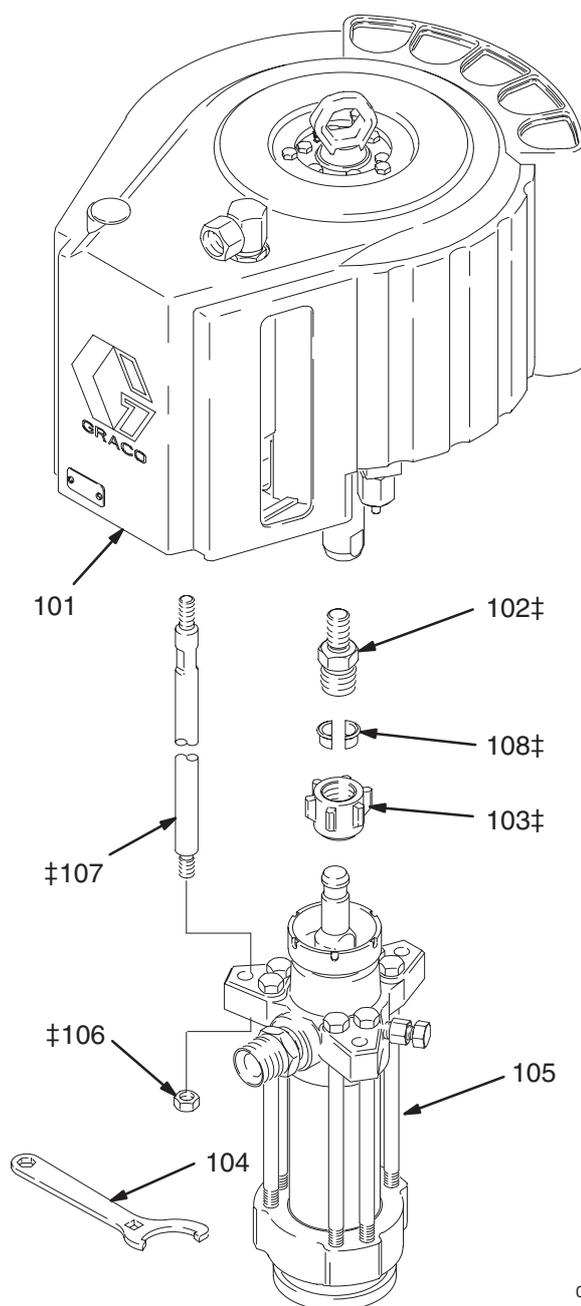
**Pumpe 241490, Serie A**  
**Übersetzungsverhältnis 45:1,**  
**mit Premier-Luftmotor**

**Pumpe 233128\*, Serie A**  
**Übersetzungsverhältnis 45:1,**  
**mit Premier-Luftmotor**

Pos.- Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
101	222800	LUFTMOTOR, Premier Teile: siehe 308213	1
102‡	184582	ADAPTER, Verbindungsstange (Für alle anderen Modelle außer 241490)	1
	617463	ADAPTER, Verbindungsstange (Nur für Modell 241490)	1
103‡	186096	KUPPLUNGSMUTTER	1
104	184278	SCHLÜSSEL, Packungsmutter	1
105	222796	UNTERPUMPE Teile: siehe Seiten 28 und 29	1
108‡	106166	MUTTER; M16 x 2,0	3
107‡	184382	VERBINDUNGSSTANGE; 380 mm Schulter an Schulter (Für alle anderen Modelle außer 241490)	3
	617464	VERBINDUNGSSTANGE; 265 mm Schulter an Schulter (Nur für Modell 241490)	3
108‡	184130	KLEMMBACKE	2

‡ Diese Teile sind im Verbindungssatz 235419 enthalten,  
 der separat zu bestellen ist.

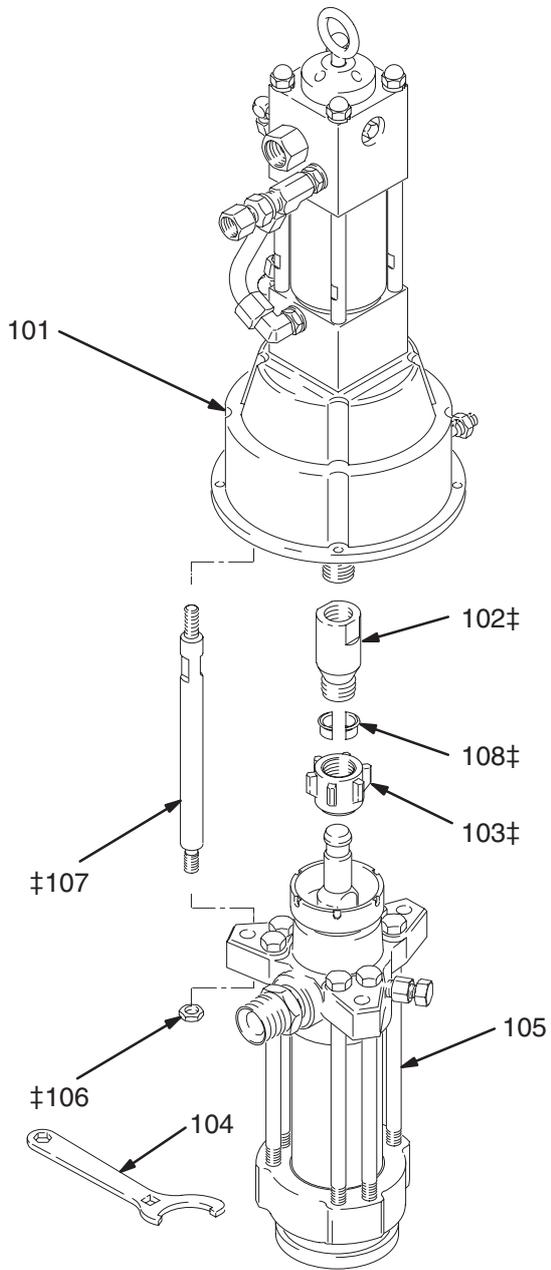
\* Die Modelle 233127 und 233128 enthalten die  
 selben Teile wie das Modell 237555, sind aber  
 anders ausgerichtet.



01397C

# Teile

## Pumpe 222892, Serie B mit Viscount-Hydraulikmotor



Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
101	235345	HYDRAULIKMOTOR, Viscount Teile siehe Betriebsanleitung 307158	1
102‡	184595	ADAPTER, Verbindungsstange	1
103‡	186096	KUPPLUNGSMUTTER	1
104	184278	SCHLÜSSEL, Packungsmutter	1
105	222796	UNTERPUMPE Teile: siehe Seiten 28 und 29	1
108‡	106166	MUTTER; M16 x 2,0	3
107‡	184596	VERBINDUNGSSTANGE; 315 mm Schulter an Schulter	3
108‡	184130	KLEMMBACKE	2

‡ Diese Teile sind im Verbindungssatz 222976 enthalten, der separat zu bestellen ist.

0569BC

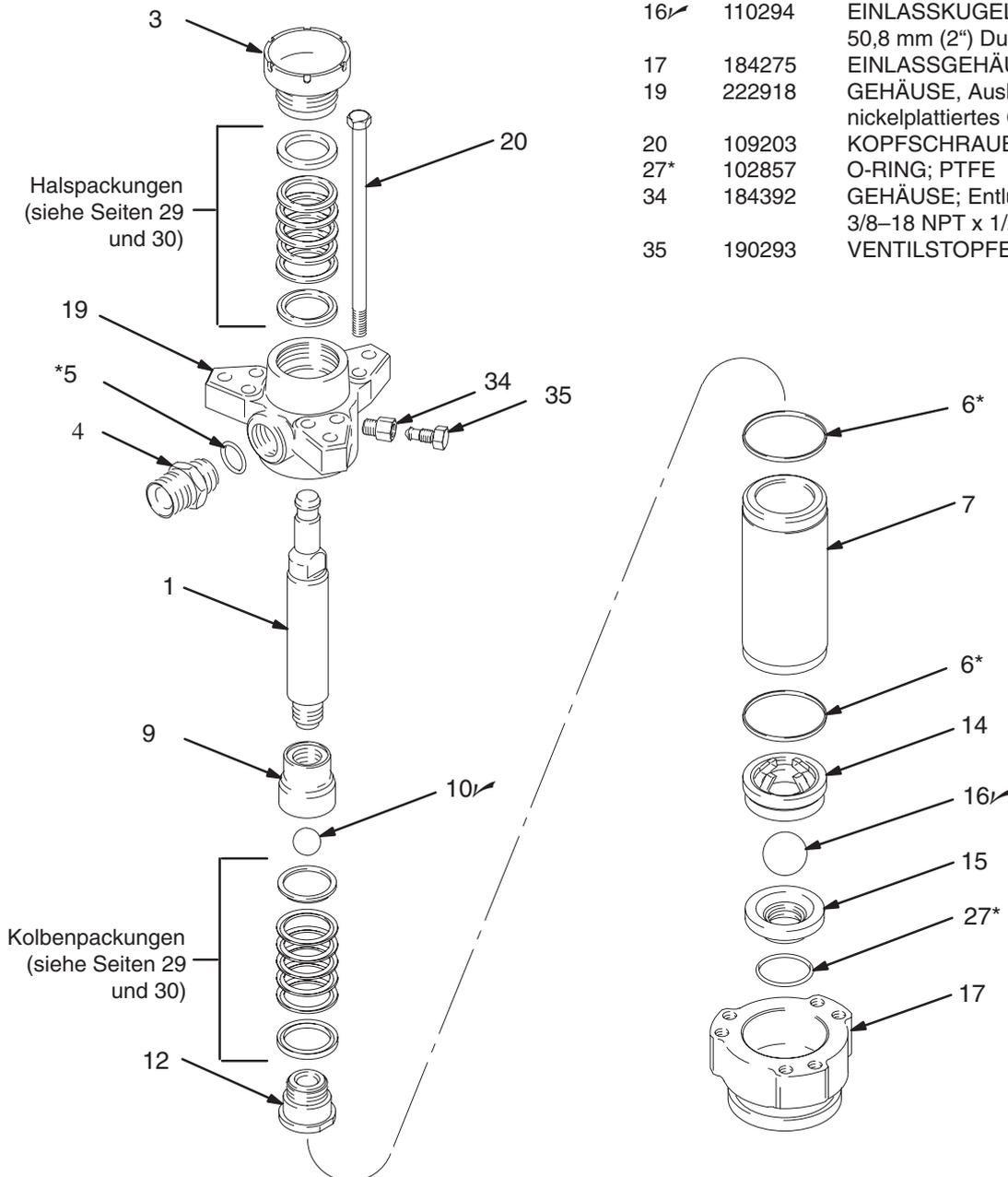
# Teile

**HINWEIS:** Die auf dieser Seite angeführten Teile werden in allen Unterpumpen verwendet, für die diese Betriebsanleitung gilt. Bei den Pumpen werden unterschiedliche Packungszusammenstellungen verwendet. Das Standard-Modell 222805 besitzt Kopfschrauben aus Edelstahl mit Unterlegscheiben. Bei den anderen Pumpen werden Kopfschrauben aus Stahl ohne Unterlegscheibe verwendet. Eine Liste der unterschiedlichen Pumpenkonfigurationen ist auf den Seiten 29 und 30 enthalten.

\* Diese Teile sind im Packungsreparaturset 222845 enthalten, der separat für die Standard-Unterpumpe 222805 zu bestellen ist. Ebenso sind diese Teile in den Packungsumbausätzen enthalten, die auf den Seiten 29 und 30 angeführt sind.

✓ Diese Teile auf Lager halten, um Standzeiten zu verkürzen.

Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
1	184276	KOLBENSTANGE, Edelstahl	1
3	184380	PACKUNGSMUTTER/NASSBEHÄLTER; Normalstahl	1
4	184279	FITTING, Auslaßöffnung; 1-1/2" NPT(a) x M42 x 20	1
5*	109213	O-RING; PTFE	1
6*	184072	DICHTUNG; Delrin®	2
7	184461	ZYLINDER, Edelstahl	1
9	184283	KUGELGEHÄUSE; Edelstahl	1
10✓	109219	KOLBENKUGEL; Edelstahl; 31,8 mm (1,25") Durchmesser	1
12	222795	GEHÄUSE, Kolbenventilsitz; Edelstahl, mit Hartmetallsitz	1
14	184406	KUGELGEHÄUSE, Einlaßöffnung; Gußeisen	1
15	222794	GEHÄUSE, Einlaßventilsitz; Gußeisen mit Hartmetallsitz	1
16✓	110294	EINLASSKUGEL, Edelstahl; 50,8 mm (2") Durchmesser	1
17	184275	EINLASSGEHÄUSE; Gußeisen	1
19	222918	GEHÄUSE, Auslaß; nickelplattiertes Gußeisen	1
20	109203	KOPFSCHRAUBE	6
27*	102857	O-RING; PTFE	1
34	184392	GEHÄUSE; Entlüftungsventil; 3/8-18 NPT x 1/2-20 unf-2b	1
35	190293	VENTILSTOPFEN; 1/2-20 unf-2a	1



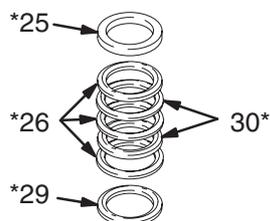
0419A

# Teile

## Normale Unterpumpe

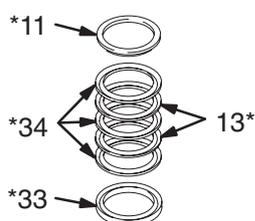
### Unterpumpe 222796, Serie A (PTFE- und Lederpackungen)

HALSPACKUNGEN: LIPPEN  
ZEIGEN NACH UNTEN



PACKUNGEN EINFETTEN

KOLBENPACKUNGEN: LIPPEN  
ZEIGEN NACH OBEN



0805  
0806

Pos.-

Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
11*	184232	STÜTZRING; Kolben, Edelstahl	1
13*	184312	V-PACKUNG, Kolben; Leder	2
25*	184181	GEGENRING; Hals, Edelstahl	1
26*	109311	V-PACKUNG, PTFE	3
29*	184231	STÜTZRING; Hals, Edelstahl	1
30*	184311	V-PACKUNG, Hals; Leder	2
33*	184182	GEGENRING; Kolben, Edelstahl	1
34*	109312	V-PACKUNG, Kolben; PTFE	3

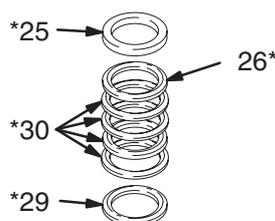
\* Diese Teile sind im Packungsreparaturset 222849 enthalten, der separat zu bestellen ist. Für weitere Informationen zu Packungsumbausätzen siehe unten und Seite 30.

## Optionale Unterpumpen

### Unterpumpe 222987, Serie A, (Lederpackungen mit einem PTFE-Ring)

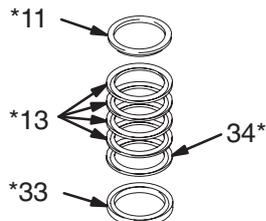
**Benetzte Teile:** Normalstahl; Chrom-, Zink- und stromlose Nickelplattierung; 1.4301, 1.4125 und 1.4542 Edelstahl; Hartmetall; Gußeisen; Delrin®; PTFE; Leder

HALSPACKUNGEN: LIPPEN  
ZEIGEN NACH UNTEN



PACKUNGEN EINFETTEN

KOLBENPACKUNGEN: LIPPEN  
ZEIGEN NACH OBEN

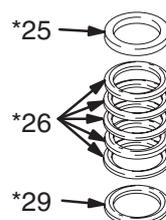


0805  
0806

### Unterpumpe 222988, Serie A (PTFE Packungen)

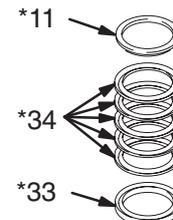
**Benetzte Teile:** Normalstahl; Chrom-, Zink- und stromlose Nickelplattierung; 1.4301, 1.4125 und 1.4542 Edelstahl; Hartmetall; Gußeisen; Delrin®; PTFE

HALSPACKUNGEN: LIPPEN  
ZEIGEN NACH UNTEN



PACKUNGEN EINFETTEN

KOLBENPACKUNGEN: LIPPEN  
ZEIGEN NACH OBEN



0805  
0806

Pos.- Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
11*	184232	STÜTZRING; Kolben, Edelstahl	1
13*	184312	V-PACKUNG, Kolben; Leder	4
25*	184181	GEGENRING; Hals, Edelstahl	1
26*	109311	V-PACKUNG, Hals; PTFE	1
29*	184231	STÜTZRING; Hals, Edelstahl	1
30*	184311	V-PACKUNG, Hals; Leder	4
33*	184182	GEGENRING; Kolben, Edelstahl	1
34*	109312	V-PACKUNG, Kolben; PTFE	1

\* Diese Teile sind im Packungsreparaturset 222847 enthalten, der separat zu bestellen ist. Mit diesem Satz kann eine Pumpe auch auf Lederpackungen mit PTFE-Abstreifring umgerüstet werden.

Pos.- Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
11*	184232	STÜTZRING; Kolben, Edelstahl	1
25*	184181	GEGENRING; Hals, Edelstahl	1
26*	109311	V-PACKUNG, Hals; PTFE	5
29*	184231	STÜTZRING; Hals, Edelstahl	1
33*	184182	GEGENRING; Kolben, Edelstahl	1
34*	109312	V-PACKUNG, Kolben; PTFE	5

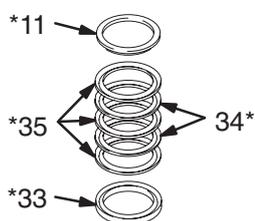
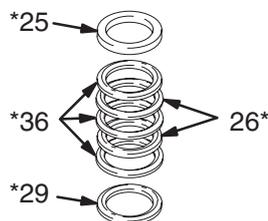
\* Diese Teile sind im Packungsreparaturset 222846 enthalten, der separat zu bestellen ist. Mit diesem Satz kann eine Pumpe auch auf PTFE packungen umgerüstet werden.

# Packungsumbauesätze

## Packungsumbauesatz 222845, (UHMWPE- und PTFE-Packungen)

HALSPACKUNGEN: LIPPEN  
ZEIGEN NACH UNTEN

KOLBENPACKUNGEN: LIPPEN  
ZEIGEN NACH OBEN



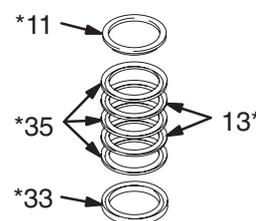
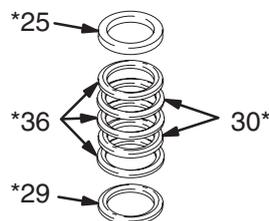
0805  
0806

PACKUNGEN EINFETTEN

## Packungsumbauesatz 222848, (Packungen Leder und UHMWPE)

HALSPACKUNGEN: LIPPEN  
ZEIGEN NACH UNTEN

KOLBENPACKUNGEN: LIPPEN  
ZEIGEN NACH OBEN



0805  
0806

PACKUNGEN EINFETTEN

Pos.- Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
11*	184232	STÜTZRING; Kolben, Edelstahl	1
25*	184181	GEGENRING; Hals, Edelstahl	1
26*	109311	V-PACKUNG, Hals; PTFE	2
29*	184231	STÜTZRING; Hals, Edelstahl	1
33*	184182	GEGENRING; Kolben, Edelstahl	1
34*	109312	V-PACKUNG, Kolben; PTFE	2
35*	109262	V-PACKUNG, Kolben; UHMWPE	3
36*	109261	V-PACKUNG, Hals; UHMWPE	3

Pos.- Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
11*	184232	STÜTZRING; Kolben, Edelstahl	1
13*	184312	V-PACKUNG, Kolben; Leder	2
25*	184181	GEGENRING; Hals, Edelstahl	1
29*	184231	STÜTZRING; Hals, Edelstahl	1
30*	184311	V-PACKUNG, Hals; Leder	2
33*	184182	GEGENRING; Kolben, Edelstahl	1
35*	109262	V-PACKUNG, Kolben; UHMWPE	3
36*	109261	V-PACKUNG, Hals; UHMWPE	3



# Technische Daten

## Geräuschpegel\*

Pumpenmodell	Luftdruck	Doppelhübe pro Minute	Lärmdruckpegel	Schallpegel
222837	6,2 bar	25 Doppelhübe/Min.	98 dB(A)	113 dB(A)
222891	6,2 bar	25 Doppelhübe/Min.	86,2 dB(A)	101 dB(A)
237555	5,3 bar	25 Doppelhübe/Min.	88 dB(A)	103 dB(A)
233127	5,3 bar	25 Doppelhübe/Min.	88 dB(A)	103 dB(A)
233128	5,3 bar	25 Doppelhübe/Min.	88 dB(A)	103 dB(A)
222892	100 bar	25 Doppelhübe/Min.	88 dB(A)	103 dB(A)

\* Getestet gemäß ISO 3744.

# Technische Daten

(MODELLE 222837 UND 222891 KING PUMPEN)

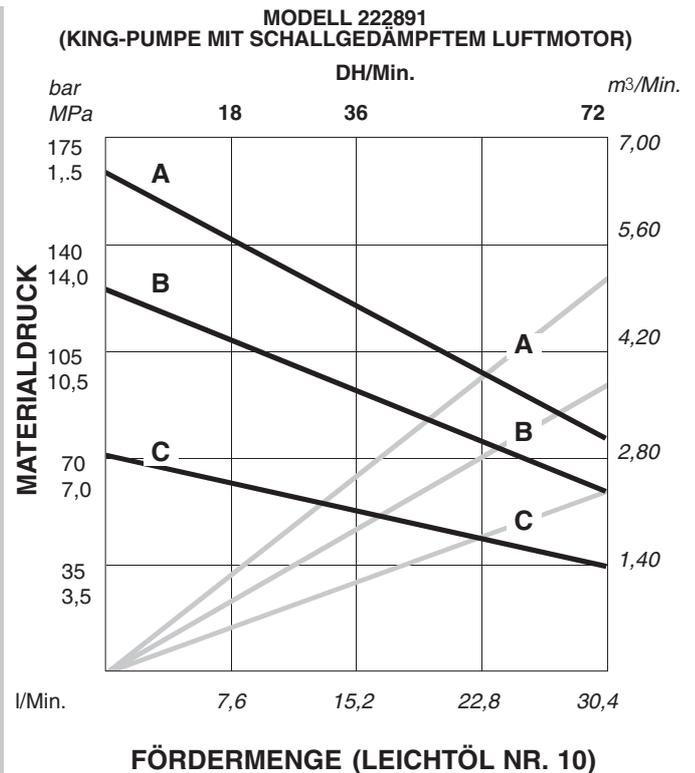
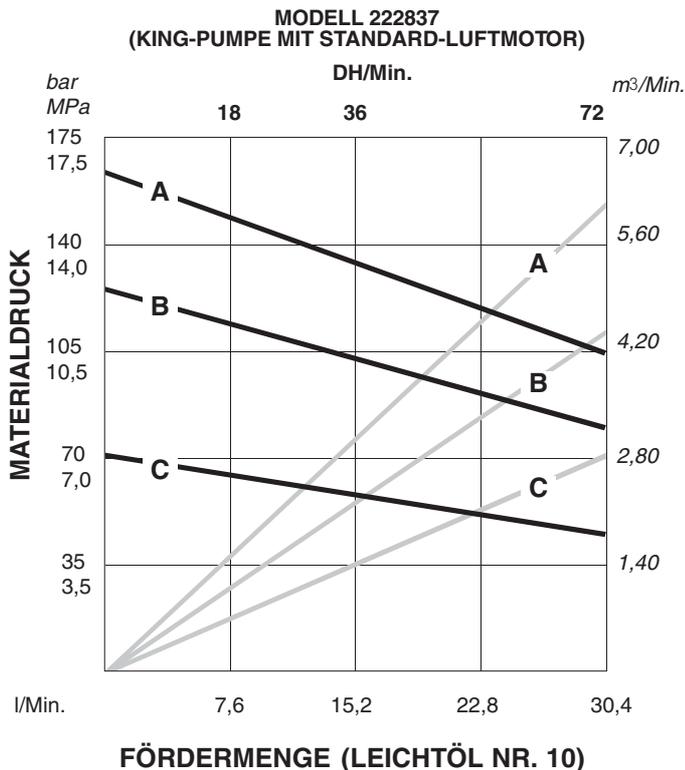
## ! WARNUNG

Alle verwendeten Materialien und Lösungsmittel müssen mit den unten angeführten benetzten Teilen verträglich sein. Vor der Verwendung von Materialien oder Lösungsmitteln in der Pumpe stets die Herstellerliteratur lesen.

Übersetzungsverhältnis .....	28:1
Zulässiger Betriebsüberdruck .....	19,3 MPa, 193 bar
Zulässiger Lufteingangsdruck .....	0,7 MPa, 7 bar
Doppelhübe pro 3,8 Liter .....	9
Max. empfohlene Pumpengeschwindigkeit für Dauerbetrieb .....	50 DH/Min.
Maximale Durchflußleistung .....	21,8 Liter/Min. bei 50 Doppelhüben/Min.
Effektive Fläche des Luftmotorkolbens .....	506 cm <sup>2</sup>
Hublänge .....	120 mm
Effektive Fläche der Unterpumpe .....	18 cm <sup>2</sup>
Maximale Betriebstemperatur der Pumpe .....	65,5°C
Größe der Lufteinlaßöffnung .....	3/4" NPSM(i)
Größe der Materialeinlaßöffnung .....	2" NPT(i)
Größe der Materialauslaßöffnung .....	1-1/2" NPT(a)
Gewicht .....	ca. 69 kg
Benetzte Teile: .....	Normalstahl; Chrom-, Zink- und galvanische Nickelplattierung; 1.4301, 1.4125 und 1.4542 Edelstahl; Hartmetall; Gußeisen; Delrin®; PTFE; Leder

*Delrin® ist eingetragenes Markenzeichen der Fa. DuPont Co.*

<b>LEGENDE:</b>	<b>A</b> 0,63 MPa, 6,3 bar Luftdruck
Materialauslaßdruck—Schwarze Kurven	<b>B</b> 0,49 MPa, 4,9 bar Luftdruck
Luftverbrauch—Graue Kurven	<b>C</b> 0,28 MPa, 2,8 bar Luftdruck



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

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

**Pumpen-Luftverbrauch (m<sup>3</sup>/Min.) bei einer bestimmten Fördermenge (l/Min.) und einem bestimmten Luftdruck (MPa/bar) finden:**

1. Gewünschte Fördermenge am Boden der Tabelle suchen.
2. Die Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des ausgewählten Luftverbrauches (grau) verfolgen. Zum rechten Rand der Skala gehen, um den Luftverbrauch abzulesen.

# Technische Daten

(MODELLE 237555, 233127 und 233128 PREMIER-PUMPE)

## ! WARNUNG

Alle verwendeten Materialien und Lösungsmittel müssen mit den unten angeführten benetzten Teilen verträglich sein. Vor der Verwendung von Materialien oder Lösungsmitteln in der Pumpe stets die Herstellerliteratur lesen.

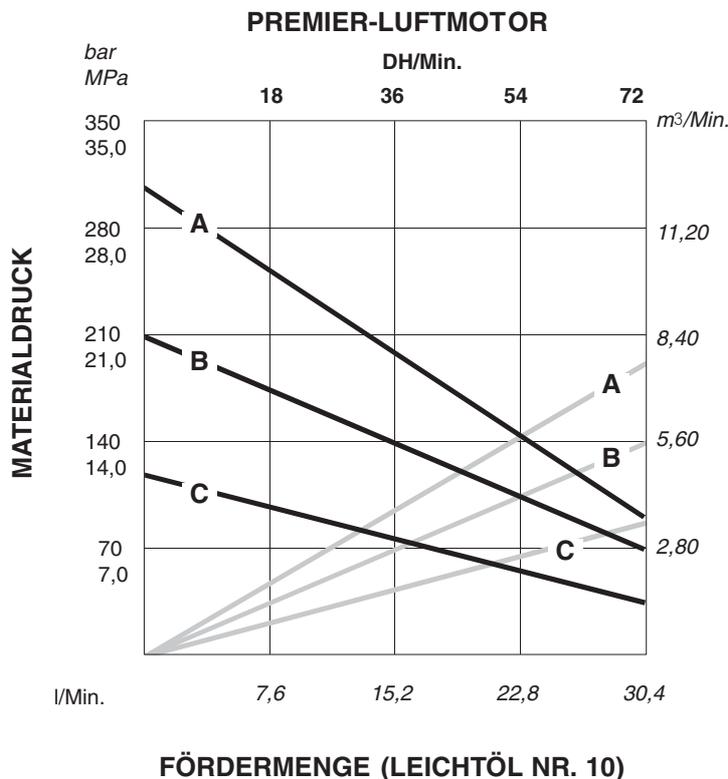
Übersetzungsverhältnis .....	45:1
Zulässiger Betriebsüberdruck .....	31 MPa (310 bar)
Maximaler Lufteingangsdruck .....	7 bar
Doppelhübe pro 3,8 Liter .....	8,7
Maximale Doppelhubzahl .....	60 Doppelhübe pro Minute
Maximale Durchflußleistung .....	26,1 Liter/Min. bei 60 Doppelhüben/Min.
Effektive Fläche des Luftmotorkolbens .....	800 cm <sup>2</sup>
Hublänge .....	120 mm
Effektive Fläche der Unterpumpe .....	18 cm <sup>2</sup>
Maximale Betriebstemperatur der Pumpe .....	65,5°C
Größe der Lufteinlaßöffnung .....	3/4" NPSM(i)
Größe der Materialeinlaßöffnung .....	2" NPT(i)
Größe der Materialauslaßöffnung .....	1-1/2" NPT(a)
Gewicht .....	ungefähr 109 kg
Benetzte Teile: .....	Normalstahl; Chrom-, Zink- und galvanische Nickelplattierung; 1.4301, 1.4125 und 1.4542 Edelstahl; Hartmetall; Gußeisen; Delrin®; PTFE; Leder

*Delrin® ist eingetragenes Markenzeichen der Fa. DuPont Co.*

### LEGENDE:

Materialauslaßdruck—Schwarze Kurven  
Luftverbrauch—Graue Kurven

A 0,7 MPa, 7 bar Luftdruck  
B 0,49 MPa, 4,9 bar Luftdruck  
C 0,28 MPa, 2,8 bar Luftdruck



### FÖRDERMENGE (LEICHTÖL NR. 10)

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

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

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

1. Gewünschte Fördermenge am Boden der Tabelle suchen.
2. Die Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des ausgewählten Luftverbrauchs (grau) verfolgen. Zum rechten Rand der Skala gehen, um den Luftverbrauch abzulesen.

# Technische Daten

(MODELL 222892, VISCOUNT-PUMPE)

## ⚠️ WARNUNG

Alle verwendeten Materialien und Lösungsmittel müssen mit den unten angeführten benetzten Teilen verträglich sein. Vor der Verwendung von Materialien oder Lösungsmitteln in der Pumpe stets die Herstellerliteratur lesen.

Zulässiger Betriebsüberdruck .....	18,2 MPa (182 bar)
Max. Hydrauliköl-Eingangsdruk .....	10,5 MPa, 105 bar
Doppelhübe pro 3,8 Liter .....	9
Maximale Doppelhubzahl .....	60 Doppelhübe pro Minute
Maximale Durchflußleistung .....	26,1 Liter/Min. bei 60 Doppelhüben/Min.
Wirkfläche des Luftmotorkolbens .....	31,6 cm <sup>2</sup>
Hublänge .....	120 mm
Effektive Fläche der Unterpumpe .....	18 cm <sup>2</sup>
Maximale Betriebstemperatur der Pumpe .....	65,5°C
Hydrauliköl-Einlaßgröße .....	3/4" NPT(I)
Größe der Materialeinlaßöffnung .....	2" NPT(i)
Größe der Materialauslaßöffnung .....	1-1/2" NPT(a)
Gewicht .....	ca. 89 kg
Benetzte Teile: .....	Normalstahl; Chrom-, Zink- und galvanische Nickelplattierung; 1.4301, 1.4125 und 1.4542 Edelstahl; Hartmetall; Gußeisen; Delrin®; PTFE; Leder

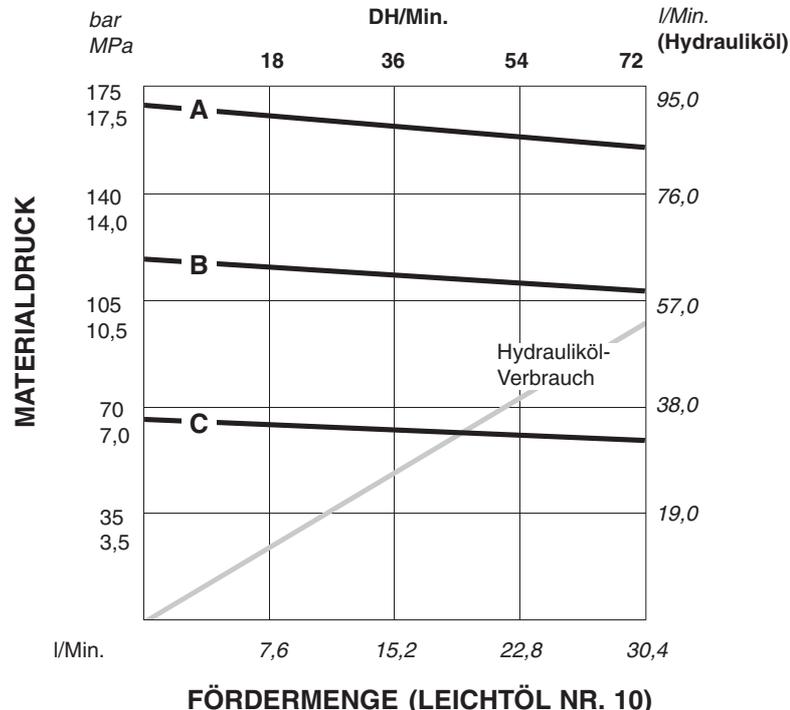
*Delrin® ist eingetragenes Markenzeichen der Fa. DuPont Co.*

### LEGENDE:

Materialauslaßdruck–Schwarze Kurven  
Luftverbrauch–Graue Kurven

**A** 10,5 MPa, 105 bar Luftdruck  
**B** 7,4 MPa, 74 bar Luftdruck  
**C** 4,2 MPa, 42 bar Luftdruck

## MODELL 222892 (VISCOUNT-PUMPE MIT SCHALLGEDÄMPFTEM HYDRAULIKMOTOR)



**Materialausgangsdruck** (MPa/bar) bei einer bestimmten Fördermenge (l/Min.) und einem bestimmten Hydrauliköldruck (MPa/bar) bestimmen:

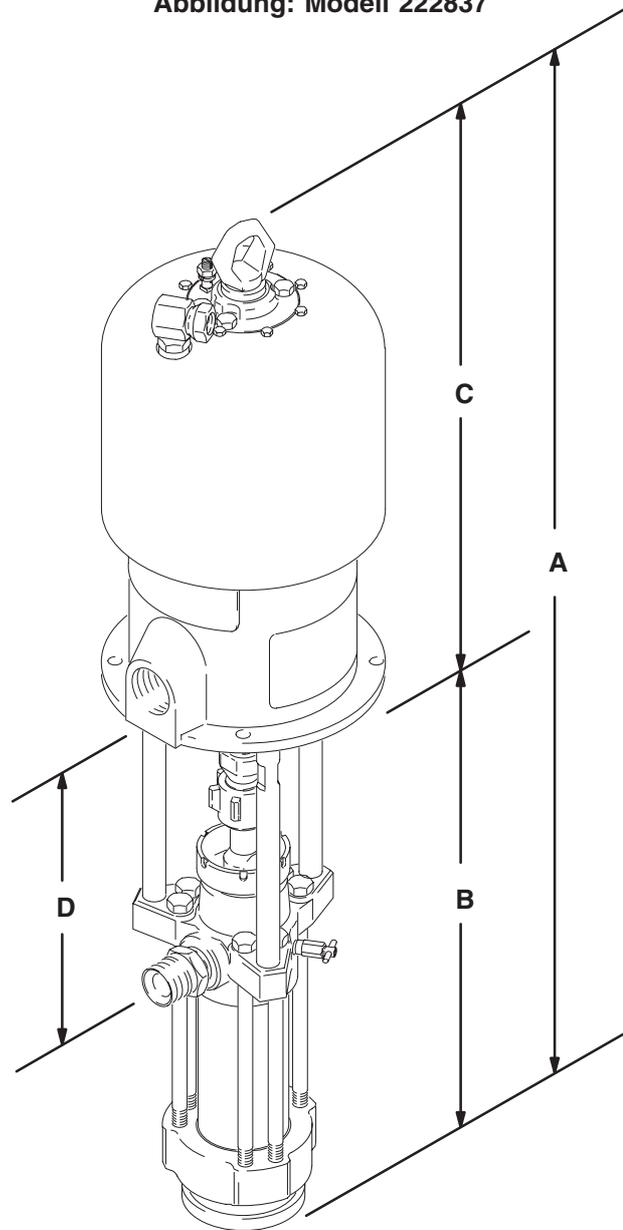
1. Gewünschte Fördermenge am Boden der Tabelle suchen.
2. Die Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des ausgewählten Material-Ausgangsdruckes (schwarz) verfolgen. Zum linken Rand der Skala gehen, um den Material-Ausgangsdruck abzulesen.

**Um den Hydraulikölverbrauch der Pumpe** (l/Min.) bei einer bestimmten Fördermenge (l/Min.) und einem bestimmten Hydrauliköldruck (MPa/bar) zu bestimmen:

1. Gewünschte Fördermenge am Boden der Tabelle suchen.
2. Der senkrechten Linie nach oben folgen, bis sie sich mit der (grauen) Kurve des ausgewählten Luftverbrauchs kreuzt. An den rechten Rand der Skala gehen und den Luftverbrauch ablesen.

# Abmessungen

Abbildung: Modell 222837

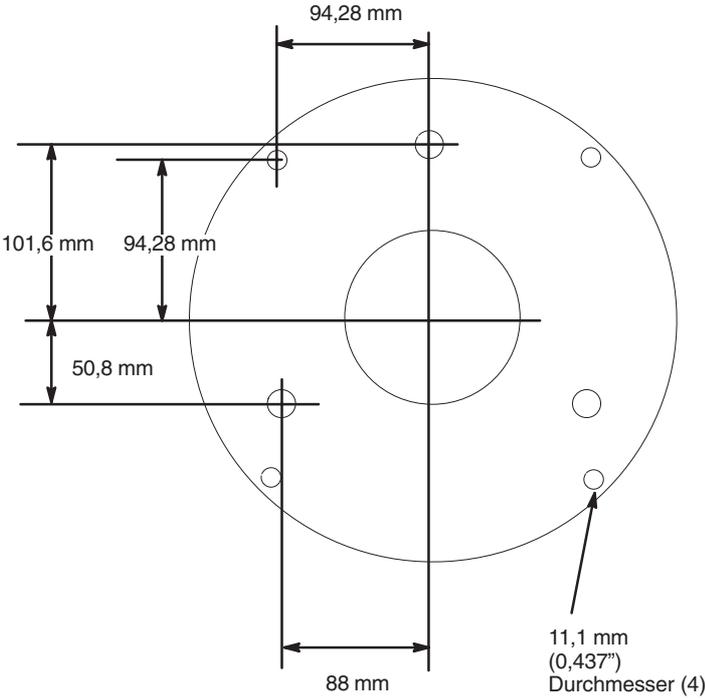


0566

Pumpenmodell	A	B	C	D
222837	1225,6 mm	642,6 mm	583,0 mm	298,0 mm
222891	1235,1 mm	642,6 mm	592,5 mm	298,0 mm
237555	1160,0 mm	759,0 mm	401,0 mm	413,0 mm
233127	1160,0 mm	759,0 mm	401,0 mm	413,0 mm
233128	1160,0 mm	759,0 mm	401,0 mm	413,0 mm
222892	1264,8 mm	642,6 mm	622,2 mm	298,0 mm

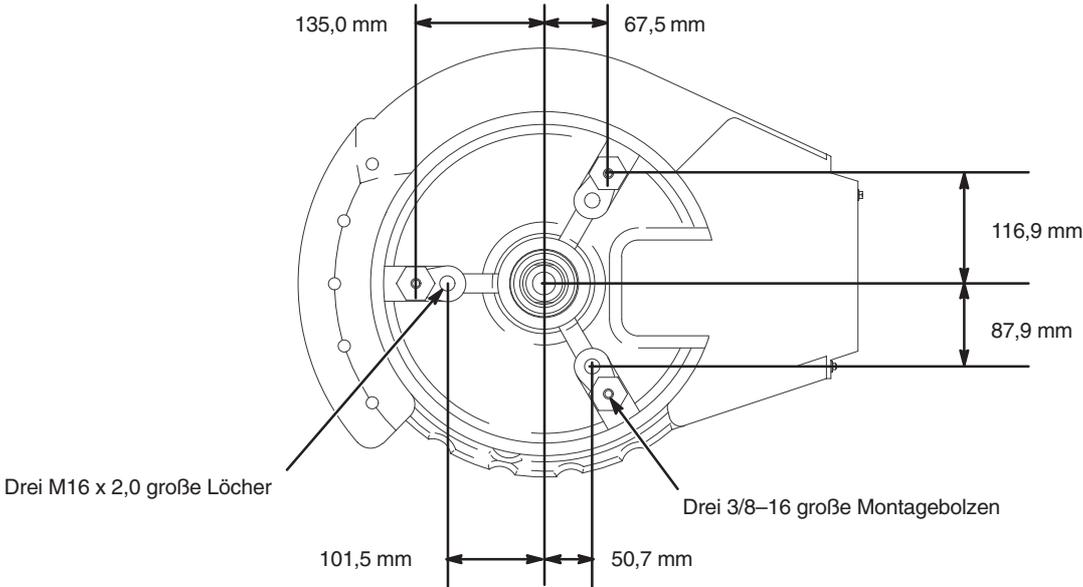
# Montagebohrungen

## King-, Bulldog- und Viscount-Pumpen



0653

## Premier-Pumpen



06555

# Graco Standard-Garantie

Graco garantiert, dass alle in diesem Dokument genannten und von Graco hergestellten Geräte, die diesen Namen tragen, zum Zeitpunkt des Verkaufs an einen Endverbraucher frei von Material- und Herstellungsmängeln sind. Mit Ausnahme einer speziellen, erweiterten oder eingeschränkten Garantie, die von Graco bekannt gegeben wurde, garantiert Graco für eine Dauer von 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 Gerätes kein Material- oder Herstellungsfehler nachweisen lassen, so werden die Reparaturen zu einem angemessenen Preis durchgeführt, der die Kosten für Ersatzteile, Arbeit und Transport umfaßt.

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

Gracos einzige Verpflichtung sowie das einzige Rechtsmittel des Käufers bei Nichteinhaltung der Garantiepflichten ergeben sich aus dem oben Dargelegten. Der Käufer anerkennt, daß kein anderes Rechtsmittel (einschließlich, jedoch nicht ausschließlich Schadenersatzforderungen für Gewinnverluste, nicht 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 Markfähigkeit 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 présente 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 308147

**Graco Headquarters:** Minneapolis  
**Internationale Niederlassungen:** 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 308147 06/1992, Überarbeitet 04/2005