


BETRIEBSANLEITUNG



308-048G


ANLEITUNG

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

Erste Wahl, wenn
Qualität zählt.™

Ausgabe H
Ersetzt C
Enthält Änderungen
der Ausgaben D, E,
F und G

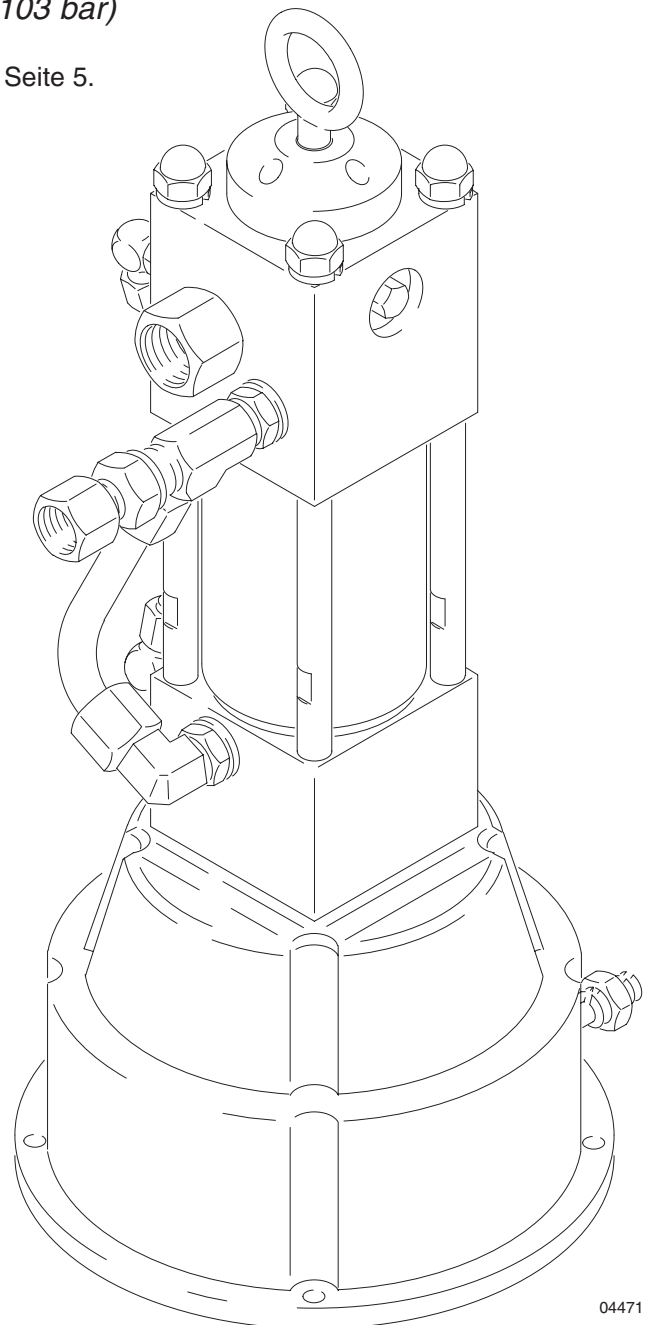
Schallgedämpfter Viscount® II Hydraulikmotor

Zulässiger Hydraulik-Betriebsüberdruck: 10 MPa (103 bar)

HINWEIS: Bitte beachten Sie den Abschnitt **WARNUNG** auf Seite 5.

Modell 223-646, Serie B

US Patent Nr. 4,792,291
Ausländische Patente angemeldet.



Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise	2
Installation	5
Service	7
Teile	12
Montagebohrungen	14
Abmessungen	14
Technische Daten	15
Garantie	16

04471

**GRACO N.V.; Industrieterrein — Oude Bunders;
Slakweidestraat 31, 3630 Maasmechelen, Belgium**
Tel.: 32 89 770 700 – Fax: 32 89 770 777
©COPYRIGHT 1990, GRACO INC.

Symbole

Warnsymbol



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

Vorsichtsymbol



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

WARNUNG



ANLEITUNG

GEFAHR BEI GERÄTEMISSBRAUCH

Mißbräuchliche Verwendung des Gerätes kann zu Rissen oder Fehlfunktionen führen und in der Folge schwere Verletzungen verursachen.

- Dieses Gerät darf nur von geschultem Personal verwendet werden.
- Vor Inbetriebnahme des Gerätes alle Betriebsanleitungen, Aufkleber und Hinweisschilder 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.
- Gerät täglich überprüfen. Verschlossene oder beschädigte Teile sofort reparieren oder auswechseln.
- Niemals den am Gerät oder im Abschnitt **Technische Daten** angegebenen zulässigen Betriebsüberdruck überschreiten. Niemals den zulässigen Betriebsüberdruck jener Systemkomponente mit dem niedrigsten Nennwert überschreiten.
- Nur Materialien und Lösemittel 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 Lösemittelhersteller lesen.
- Schläuche sorgfältig behandeln. Niemals das Gerät mit dem Schlauch ziehen.
- Die Schläuche nicht in der Nähe von belebten Bereichen, scharfen Kanten, beweglichen Teilen oder heißen Flächen verlegen. Graco-Schläuche nicht Temperaturen von mehr als 82°C oder weniger als -40°C aussetzen.
- Druckbeaufschlagtes Gerät nicht bewegen oder hochheben.
- Bei Betrieb dieses Gerätes Gehörschutz tragen.
- Alle zutreffenden örtlichen und nationalen Vorschriften betreffend Brandschutz und Anwendung elektrischer Geräte sowie alle Sicherheitsvorschriften einhalten.

WARNUNG



GEFAHR DURCH MATERIALEINSPRITZUNG

Spritzer aus der Pistole, Lecks 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 wie ein normaler Schnitt aussehen; es handelt sich dabei jedoch um eine schwere Verletzung. **Sofort einen Arzt aufsuchen.**
- Pistole niemals gegen eine Person oder einen Körperteil richten.
- Hände oder Finger nicht über die Sprühdüse legen.
- Niemals versuchen, Leckagen mit Hand, Körper, Handschuh oder Lappen abzudichten oder abzulenken.
- Material nicht "zurückspritzen"; dies ist kein Luftspritzsystem.
- Nur mit Düsenschutz und Abzugsschutz spritzen.
- Pistolendiffusor wöchentlich überprüfen. Siehe Betriebsanleitung der Pistole.
- 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 7 ausführen, wenn die Spritzdüse verstopft ist und bevor ein Teil des Systems gereinigt, überprüft oder gewartet wird.
- Vor Inbetriebnahme des Gerätes alle Materialverbindungen fest 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

Bewegliche Teile können Finger einklemmen oder abtrennen.

- Bei Start oder Betrieb der Pumpe Abstand zu allen beweglichen Teilen halten.
- Vor Servicearbeiten am Gerät die Schritte unter **Druckentlastung** auf Seite 7 ausführen, um ein unerwartetes Starten des Geräts zu vermeiden.

WARNUNG



BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR

Falsche Erdung, schlechte Belüftung, offene Flammen oder Funken können gefährlich sein und Brand, Explosion oder schwere Verletzungen verursachen.



- Das Gerät und den zu spritzenden Gegenstand erden. Siehe Abschnitt **Erdung** auf Seite 6.
- Wenn während des Betriebes statische Funkenbildung oder ein elektrischer Schlag wahrgenommen wird, **sofort mit dem Spritzen aufhören**. Gerät erst wieder verwenden, wenn das Problem erkannt und behoben wurde.
- Für ausreichende Belüftung sorgen, um den Aufbau flammbarer Dämpfe von den Lösemitteln oder dem gespritzten Material zu vermeiden.
- Spritzbereich frei von Abfällen einschließlich Lösemittel, Lappen und Benzin halten.
- Vor dem Betrieb dieses Gerätes alle Geräte im Spritzbereich vom Netz trennen.
- Vor dem Betrieb dieses Gerätes alle offenen Flammen oder Dauerflammen im Spritzbereich löschen.
- Im Spritzbereich nicht rauchen.
- Keinen Lichtschalter im Spritzbereich ein- oder ausschalten, solange die Pumpe in Betrieb ist oder sich Dämpfe in der Luft befinden.
- Keinen Benzinmotor im Spritzbereich betreiben.



GEFÄHRLICHE FLÜSSIGKEITEN

Gefährliche Materialien oder giftige Dämpfe können schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben, wenn sie in die Augen oder auf die Haut gelangen, eingeatmet oder geschluckt werden.

- Sich nach den besonderen Gefahren des verwendeten Materials erkundigen.
- Gefährliche Materialien nur in geprüften Behältern lagern und allen anwendbaren örtlichen und staatlichen Vorschriften entsprechend entsorgen.
- Stets Augenschutz, Handschuhe, Schutzkleidung und Atemschutz nach den Empfehlungen des Material- und Lösemittelherstellers tragen.

Installation

! WARNUNG

Maximaler Hydraulikeingangsdruck

Die maximale Höhe des für diesen Motor zulässigen Hydraulikeingangsdrucks hängt von der Unterpumpe ab, an welche der Motor angeschlossen ist. Nur bei den Graco Unterpumpen 218–515, 218–516, 218–523, 218–524, 218–530 und 218–531 kann ein Hydraulikeingangsdruck von bis zu 10 MPa (103 bar) verwendet werden.

Wenn der Motor an eine andere Unterpumpe als die oben angeführten angeschlossen ist, darf der Hydraulikeingangsdruck niemals höher als 7 MPa (70 bar) sein; andernfalls könnten schwere Körperverletzungen oder Schäden an den Geräten die Folge sein.

! WARNUNG

Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 7 ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.

Zuerst immer das Startventil (E) der Zufuhrleitung schließen, dann das Startventil der Rücklaufleitung schließen. Damit wird eine zu hohe Druckbeaufschlagung des Motors oder der Motordichtungen verhindert. Bei der Inbetriebnahme des Hydrauliksystems ist immer das Startventil der Rückleitung zuerst zu öffnen.

! VORSICHT

Hydrauliksystem rein halten

Um die Gefahr einer Beschädigung des Hydraulik-Hochspannungserzeugers zu verringern, sind alle Hydraulikleitungen mit Druckluft auszublasen, gründlich mit Lösemittel zu spülen und danach wiederum mit Druckluft auszublasen, bevor die Leitungen am Motor angeschlossen werden.

Die Einlaß- und Auslaßanschlüsse sowie die Leitungen des Hydrauliksystems immer zustopfen, wenn sie abgeschlossen werden, um zu verhindern, daß Schmutz und andere Verunreinigungen in das System gelangen können.

Die Herstellerempfehlungen zum Reinigen von Behälter und Filter sowie zum regelmäßigen Hydraulikölwechsel sind sorgfältig zu befolgen.

! VORSICHT

Empfohlenes Hydrauliköl

Es sollte nur das von Graco empfohlene Hydrauliköl, Teile-Nr. 169–236 (19 l) oder 207–428 (3,8 l) oder ein Öl höchster Qualität der ISO-Klasse 46 auf Mineralölbasis verwendet werden, welches Rost- und Oxidationshemmer und verschleißhemmende Mittel enthält.

Wenn ein anderes Öl in diesem Motor verwendet wird, sollte zuvor der nächste Graco-Händler kontaktiert werden. Eine unzulässige Verwendung minderwertiger Öle oder Ersatzstoffe kann zum Verlust der Garantieansprüche führen.

Betriebstemperatur des Hydrauliköls

Die empfohlene Betriebstemperatur des Hydrauliköls liegt zwischen 27 und 45° C. Der Verschleiß der Motordichtungen wird beschleunigt und es kann zu Leckagen kommen, wenn die Öltemperatur bei Betrieb der Pumpe höher ist.

Wenn die Hydrauliköltemperatur beinahe 54° C erreicht, sind das Kühlsystem der Hydraulikölfzufuhr, die Filter usw. zu überprüfen und nach Bedarf zu reinigen oder zu reparieren.

Für detaillierte Installationsanweisungen ist in der Pumpen-Betriebsanleitung nachzuschlagen oder der Graco-Händler zu kontaktieren.

HINWEIS: Im Lieferumfang des Motors befindet sich eine 1 Zoll-NPT-Dichtung (7), die in einem Plastiksack verpackt ist. Dichtung auf das Anschlußgewinde (A) der Hydraulik-Rückleitung drehen. Den Anschluß in das obere Gehäuse (53) schrauben und mit dem richtigen Drehmoment anziehen. Danach die Dichtung (7) gegen den Motor drücken, um eine gute Dichtwirkung zu erzielen. Siehe Abb. 1.

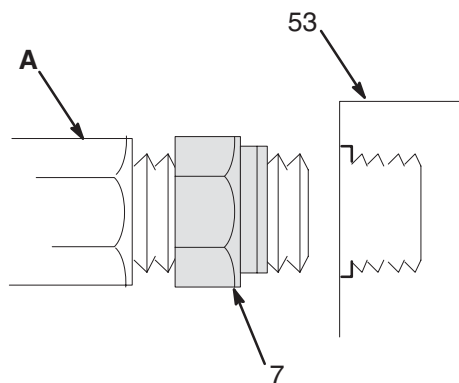


Abb. 1

04467

Installation

Erdung

WARNUNG

Zur eigenen Sicherheit die Abschnitte **BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR** und **SICHERHEITSHINWEISE** auf Seite 4 lesen und das gesamte System wie unten beschrieben erden. Dieser Abschnitt enthält auch genaue Hinweise dazu, wie der Erdungsdraht und die Klemme an den verschiedenen Hydraulikmotoren anzubringen sind.

Richtige Erdung ist für einen sicheren Betrieb des Systems wichtig.

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

1. *Pumpe*: Erdungskabel und Klammer wie rechts dargestellt verwenden. Sicherungsmutter (A) der Erdungsklammer und der Scheibe lösen. Ein Ende des Erdungsdrahtes (B) in die Sicherungsöse (14) schieben und die Mutter fest anziehen. Siehe Abb. 2. Das andere Ende des Erdungsdrahtes gemäß den örtlichen Vorschriften mit einem guten Erdungspunkt verbinden. Zu bestellen: Erdungsdraht und Klemme, Teile-Nr. 237–569.
2. *Hydraulikschläuche und Materialauslaßschläuche*: nur elektrisch leitfähige Schläuche verwenden.
3. *Hydraulik-Hochspannungserzeuger und Luftkompressor*: die Herstellerempfehlungen befolgen.

4. *Spritzpistole*: die Erdung erfolgt durch Anschluß an einen richtig geerdeten Materialschlauch und eine geerdete Pumpe.
5. *Materialbehälter*: gemäß den örtlichen Vorschriften erden.
6. *Zu spritzendes Objekt*: gemäß den örtlichen Vorschriften erden.
7. *Alle zum Spülen verwendeten Eimer*: zum Spülen nur geerdete Metalleimer verwenden. Ein Metallteil der Spritzpistole beim Spülen fest gegen den Metalleimer drücken. Zum Spülen den niedrigstmöglichen Druck verwenden.
8. *Um den Erdschluß beim Spülen oder Druckentlasten aufrecht zu erhalten*, stets ein Metallteil der Pistole fest gegen einen geerdeten Metalleimer drücken, dann den Abzug der Pistole betätigen.

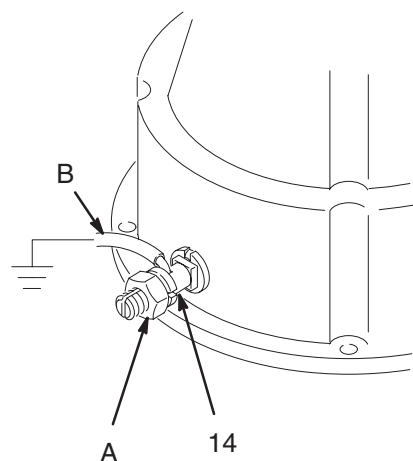


Abb. 2

04468

Service

Druckentlastung

WARNUNG



GEFAHR DURCH MATERIALEINSPRITZUNG

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;
- die Spritzarbeiten beendet werden;
- ein Gerät im System überprüft oder gewartet wird;
- oder die Spritzdüse installiert oder reinigt wird.

1. Abzugssicherung umlegen.
2. Hydraulik-Zufuhr abschalten.
3. Zuerst das Startventil der Zufuhrleitung schließen, danach das Startventil der Rückleitung schließen.
4. Abzugssperre an der Pistole entriegeln.
5. Einen Metallteil der Pistole fest gegen einen geerdeten Metalleimer drücken, und die Pistole abziehen, um den Druck abzulassen.
6. Abzugssperre an der Pistole umlegen.
7. Das Druckablaßventil (erforderlich in diesem System) öffnen und einen Eimer zum Auffangen des abgelassenen Materials bereithalten.
8. Das Ventil 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 die Verstopfungen beseitigen.

Bevor Sie beginnen:

Sicherstellen, daß alle benötigten Teile verfügbar sind.

1. **Der Reparatursatz 223–654** ist verfügbar. Dieser Satz ist separat zu bestellen. Ein Sternchen hinter einer Positionsnummer in der Teileliste (z.B. (21*)) zeigt an, daß dieses Teil im Reparatursatz enthalten ist.
2. Beim Auseinanderbauen alle Teile reinigen und auf Verschleiß oder Beschädigungen überprüfen. Teile nach Bedarf auswechseln. Wenn ein Gewindedichtmittel erforderlich ist, sollte Loctite® TL–222 oder ein entsprechendes anderes Dichtmittel aufgetragen werden.

Auseinanderbau (Siehe Abb. 3)

HINWEIS: Es sollten alle im Reparatursatz enthaltenen Ersatzteile verwendet werden.

1. Unterpumpe nach Möglichkeit spülen.

WARNUNG

Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 7 ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.

2. **Den Druck entlasten.**
3. Pumpe am unteren Umschaltpunkt anhalten.

VORSICHT

Darauf achten, daß während der Servicearbeiten kein Staub oder Schmutz in den Motor gelangt. Sauberkeit ist bei Arbeiten am Hydraulikmotor von äußerster Wichtigkeit.

4. Schläuche der Unterpumpe abziehen. Hydraulikschläuche abziehen und alle Hydraulikanschlüsse und Leitungen zustopfen, um Verschmutzungen zu verhindern.

Service

Auseinanderbau (Fortsetzung – Siehe Abb. 3)

VORSICHT

Unterpumpe sicher halten, während sie abgenommen wird. Die Pumpe ist schwer und könnte auf den Boden fallen.

5. Die Unterpumpe nach den Anleitungen in der separaten Pumpen-Betriebsanleitung vom Motor abmontieren.
6. Hydraulikmotor in einen Schraubstock einspannen.
7. Kolben (30) so weit wie möglich nach oben drücken oder klopfen.

HINWEIS: Die Muttern (19) der Verbindungsstange, die Schrauben (51) der Gewindemuffe und der Haltering (34) werden mit Loctite® gesichert.

8. Vor dem Lösen der Verbindungsstangenmutter die Schrauben (12), die Tropfschale (16), die Tropfabdeckung (18) und die Metallschraube (20) zu entfernen. Danach die vier Verbindungsstangenmutter (19) entfernen. Die Muttern (B) am Hydraulikrohr (4) lösen und die Verbindungsstangen (57) lösen.
9. Den Motor aus dem Schraubstock nehmen und in eine Wanne legen.
10. Folgende Teile vom Distanzsatz entfernen: Haltestopfen (39), O-Ring (41), Feder (40), Kugelführung (42) und Kugel (43). Wenn die Kugel oder andere Teile im oberen Gehäuse (53) stecken, Motor umdrehen und leicht darauf klopfen. Darauf achten, daß die Teile nicht in den Motor hineinfallen. Vorgang beim anderen Distanzsatz wiederholen.
11. Die Verbindungsstangen (57) entfernen, nicht aber die Überwurfmutter (44).
12. Die Schrauben (51) und die Endkappe (47) abnehmen. Den Stopfen (48) aus dem oberen Gehäuse (53) ziehen.

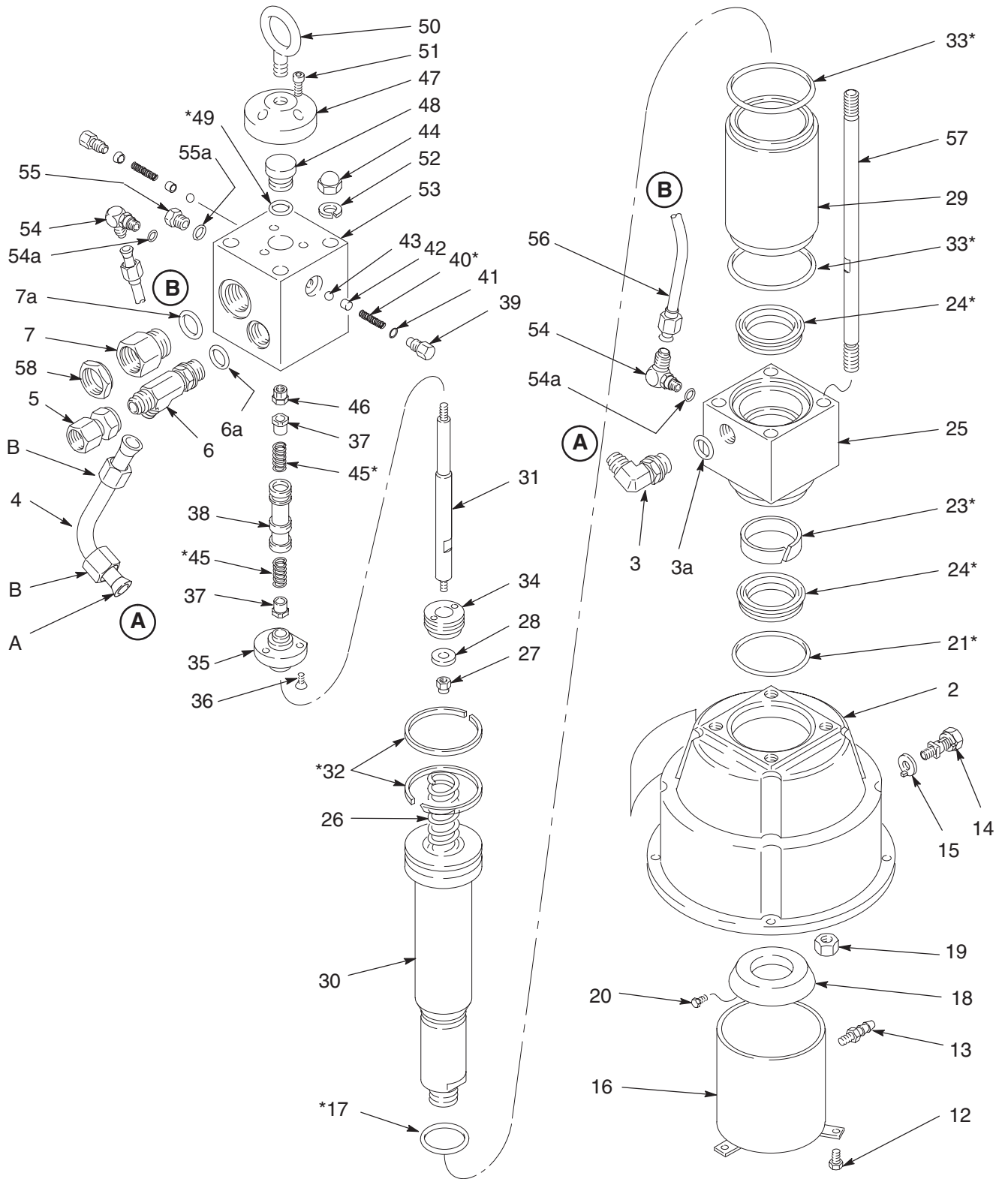
13. Die oberen und unteren Kompressionsmutter (B) am Hydraulikrohr (4) abschrauben. Das obere Gehäuse (53) drehen und das Rohr abnehmen; dabei vorsichtig vorgehen, um nicht den Flansch (A) zu beschädigen. Öl vom Motor in die Wanne fließen lassen.

VORSICHT

Solange die Verbindungsstangen abgenommen sind, kann der Satz an den Verbindungsstellen zwischen dem Zylinder (29) und dem oberen und unteren Gehäuse (53 und 25) auseinanderfallen.

14. Das obere Gehäuse (53) hin- und herbewegen, um es vom restlichen Satz zu lösen, und ca. 3 Zoll vom Zylinder (29) abheben. Der Zylinder kann im unteren Gehäuse (25) verbleiben.
 15. Die Steuerstange (31) mit einem verstellbaren Schlüssel an den Schlüsselflächen festhalten und die obere Sechskantmutter (46) von der Steuerstange abnehmen.
 16. Das obere Gehäuse (53) entfernen.
 17. Die Steuerstangenführungen (37), die Druckfedern (45) und die Ventilschraube (38) vom oberen Gehäuse abnehmen. Das Lager an der Innenseite der Führung (35) überprüfen. Wenn das Lager beschädigt ist, Teil 35 auswechseln.
- HINWEIS:** Die Steuerstange (31) oberhalb der Schulter auf Beschädigungen überprüfen. Der Durchmesser darf nicht verkleinert sein. Bei Bedarf auswechseln.
18. Steuerstange und Kolben vom unteren Gehäuse (25) und dem Zylinder (29) ziehen. Die Schlüsselflächen des Kolbens (30) in einen Schraubstock einspannen; den Schraubstock *an den Schlüsselflächen des Kolbens* festziehen. Den Haltering (34) mit einem Stirnlochschlüssel abnehmen. Wenn das Entfernen des Halterings Schwierigkeiten bereitet, sollte *vorsichtig Wärme verwendet werden*, um das Klebedichtmittel aufzuweichen. Die Steuerstange (31) vom Kolben (30) abnehmen.
 19. Sicherungsmutter (27) der Steuerstange und den Kolbenanschlag (28) entfernen. Wenn der Kolben ausgetauscht wird, ist die Feder (26) zu entnehmen und im neuen Kolben zu verwenden.
 20. Das Lager (23), die Packungen (24) und den O-Ring (21) entfernen.

Service



HINWEIS: Die Buchstaben in den Kreisen beziehen sich auf Anschlußpunkte.

04466

Abb. 3

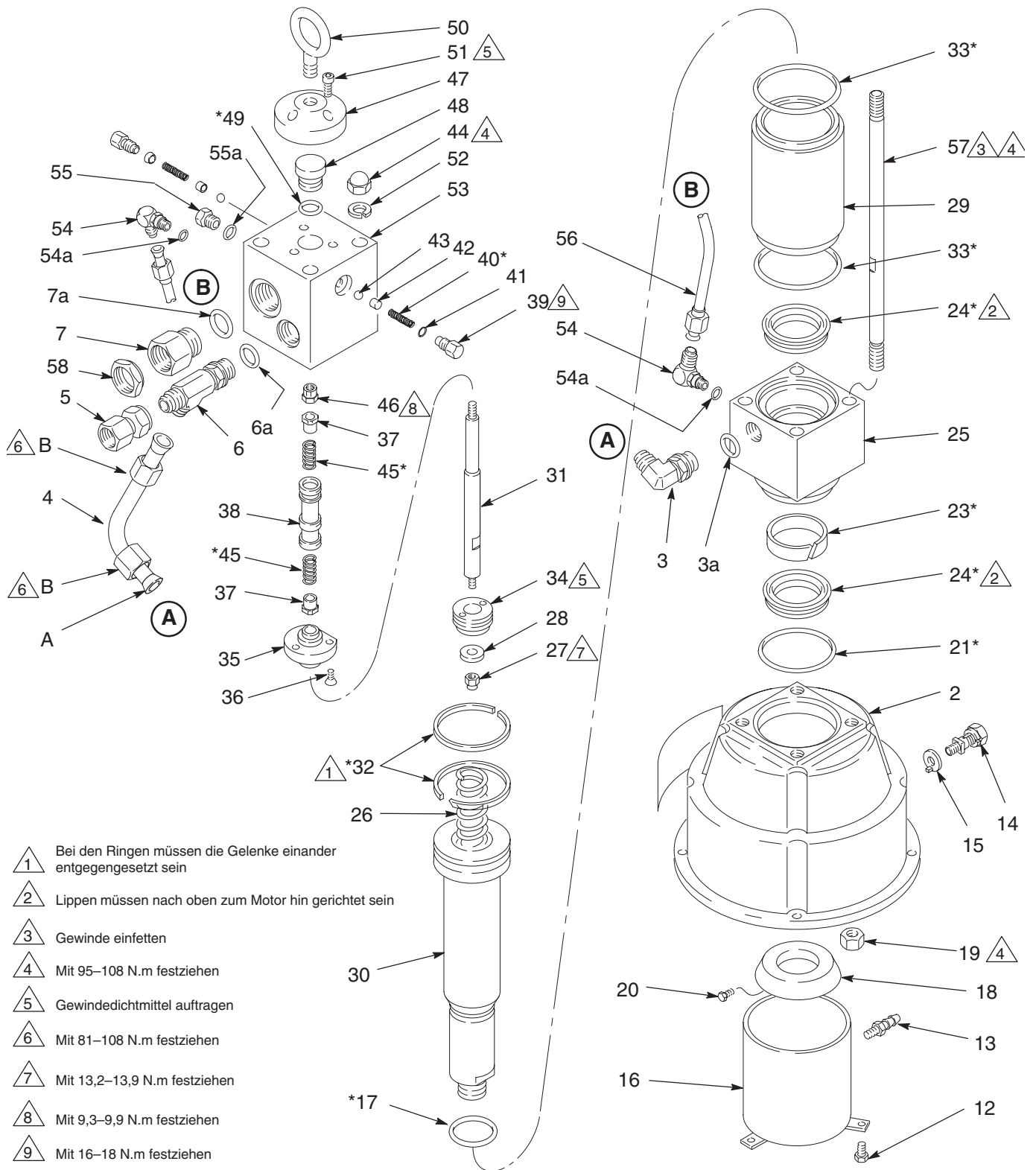
Service

Zusammenbau (Siehe Abb. 4)

1. Das Lager (23*) in das untere Gehäuse (25) einbauen. Die Dichtungen (24*) mit Hydrauliköl einfetten. Dichtungen im unteren Gehäuse (25) so installieren, daß die *Lippen nach oben zur Oberseite des Motors gerichtet sind*.
 2. Den O-Ring (21*) am unteren Gehäuse (25) installieren.
 3. Die Schlüsselflächen des Kolbens in einen Schraubstock einspannen. Die Feder (26) in den Kolben (30) einbauen. Die Kompressionsringe (32*) sind so zu positionieren, daß die Gelenke ca. um 180° entgegengesetzt sind. Sicherstellen, daß der O-Ring (17*) an seinem Platz sind.
 4. Den Kolbenanschlag (28) und die Sicherungsmutter (27) an der Steuerstange installieren. Die Mutter mit einem Drehmoment von 13,2–13,9 N.m festziehen. Die Steuerstange (31) in den Kolben (30) schieben. Gewindedichtmittel auf das Gewinde des Halteringes (34) auftragen. Während die Schlüsselflächen des Kolbens in den Schraubstock eingespannt sind, den Haltering zur Gänze mit einem Drehmoment von 27–54 N.m in den Kolben einschrauben. Dies ist wichtig, um zu verhindern, daß der Haltering während des Betriebes herausfallen und den Motor beschädigen kann.
- HINWEIS:** Das Grundgehäuse (2) beim Zusammenbauen auf eine Werkbank legen.
5. Den O-Ring (33*) am Zylinder (29) installieren. Den Zylinder (29) in das untere Gehäuse (25) einbauen.
 6. Die Steuerstange und den Kolben in den Zylinder (29) und das untere Gehäuse (25) einbauen, so daß der Kolben mindestens 1 Zoll (25 mm) von der Zylinderoberkante entfernt ist.
 7. Wenn das Lager und die Führung (35) ausgebaut wurden, sind diese mit den drei Schrauben (36) am oberen Gehäuse (53) zu befestigen.
 8. Die Schlüsselflächen der Steuerstange mit einem verstellbaren Schraubenschlüssel festhalten und das obere Gehäuse (53) installieren. Die Steuerstange steht oben vor.
 9. Die untere Steuerstangenführung (37) und die Feder (45) auf die Steuerstange schieben. Die Spule (38) mit dem Zwischenstück nach oben installieren. Die obere Feder (45) und die Führung (37) an der Steuerstange installieren. Die obere Sechskantmutter (46) installieren. Die Mutter mit einem Drehmoment von 9,3–9,9 N.m festziehen.
 10. Den verstellbaren Schraubenschlüssel weglegen. Das obere Gehäuse (53) auf den Zylinder (29) setzen, so daß die Rohranschlüsse mit jenen am unteren Gehäuse (25) ausgerichtet sind.

Das Hydraulikrohr (4) wieder installieren und die Kompressionsmuttern **locker** anziehen.
 11. Den O-Ring (49*) am Anschlagstopfen (48) einlegen. Den Stopfen in das obere Gehäuse (53) stecken.
 12. Die Endkappe (47) installieren und Gewindedichtmittel auf die Schrauben (51) auftragen.
 13. Das Gewinde der Verbindungsstangen (57) einfetten und die Verbindungsstangen mit den Federringen (52) installieren. Wenn die Überwurfmutter (44) entfernt wurden, diese wieder installieren und mit einem Drehmoment von 95–108 N.m auf den Stangen festdrehen.
 14. Die Verbindungsstangen in das Grundgehäuse einschrauben und die Verbindungsstangenmutter (19) mit 95–108 N.m festziehen.
 15. Während der Motor auf der Seite liegt, einen Distanzsatz installieren: die Kugel (43), die Führung (42) *mit der konkaven Fläche zur Kugel gerichtet*, die Feder (40*), den O-Ring (41) und den Haltestopfen (39). Den Stopfen mit einem Drehmoment von 16–18 N.m festziehen. Vorgang auf der anderen Seite des Motors wiederholen.
 16. Die Tropfabdeckung (18) bis zum O-Ring (17) auf den Kolben (30) schieben. Die Schraube (20) in den Kolben einbauen. Die Tropfschale (16) mit Schrauben (12) am Grundgehäuse befestigen.
 17. Die Kompressionsmuttern satt auf das Hydraulikrohr (4) aufdrehen und mit einem Drehmoment von 81–108 N.m festziehen.
 18. Den Motor an der Unterpumpe installieren. Alle Materialleitungen wieder anschließen. Vor der Inbetriebnahme der Pumpe sicherstellen, daß das Erdungskabel angeschlossen ist.

Service



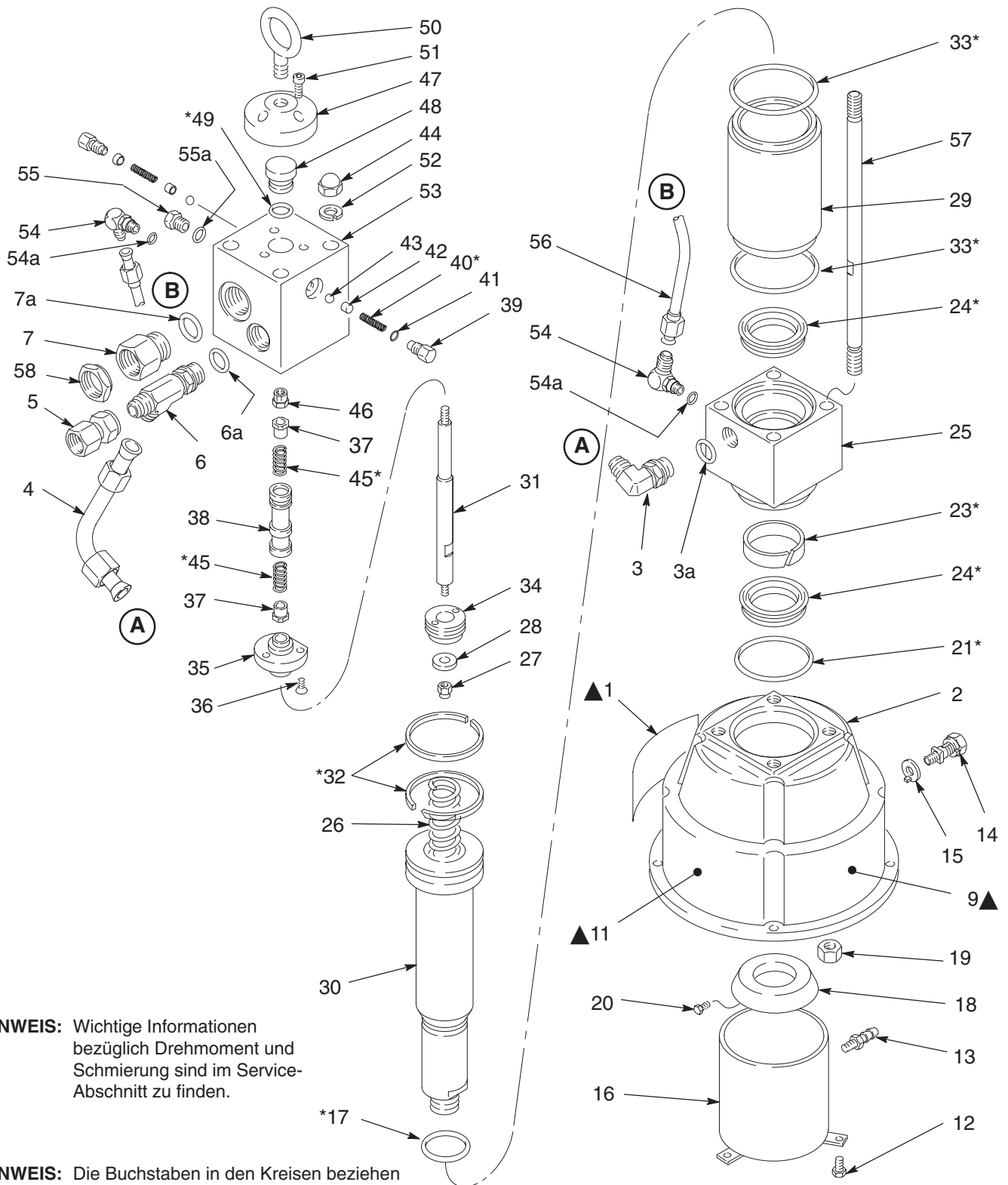
- 1 Bei den Ringen müssen die Gelenke einander entgegengesetzt sein
- 2 Lippen müssen nach oben zum Motor hin gerichtet sein
- 3 Gewinde einfetten
- 4 Mit 95–108 N.m festziehen
- 5 Gewindedichtmittel auftragen
- 6 Mit 81–108 N.m festziehen
- 7 Mit 13,2–13,9 N.m festziehen
- 8 Mit 9,3–9,9 N.m festziehen
- 9 Mit 16–18 N.m festziehen

Abb. 4

04466

Teile

Modell 223-646, Serie B



HINWEIS: Wichtige Informationen bezüglich Drehmoment und Schmierung sind im Service-Abschnitt zu finden.

HINWEIS: Die Buchstaben in den Kreisen beziehen sich auf Anschlußpunkte.

04466

Teile

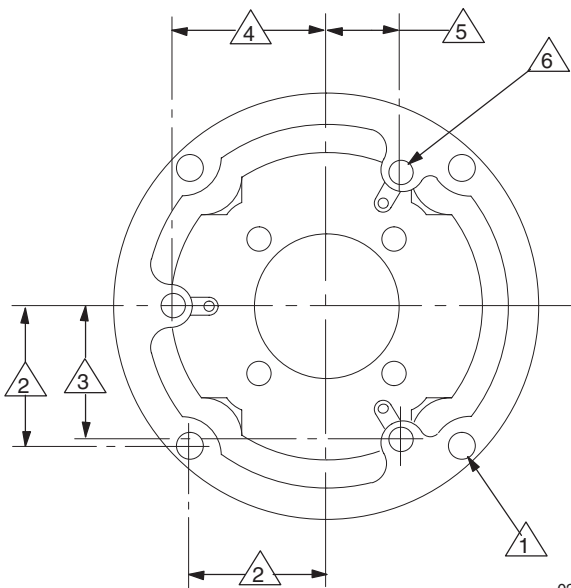
Modell 223-646, Serie B

Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück	Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
1▲	290-331	ANLEITUNGSSCHILD, Englisch	1	33*	166-071	O-RING, Nitrilkautschuk	2
2	186-221	GRUNDGEHÄUSE	1	34	171-398	HALTERING	1
3	110-797	BOGEN, 3/4" NPT	1	35	210-292	LAGER und FÜHRUNG	1
		<i>Enthält Pos. 3a</i>	1	36	108-538	SCHRAUBE 1/4-20 x 1/2"	3
3a	110-926	. O-RING, Nitrilkautschuk	1	37	183-659	STEUERSTANGENFÜHRUNG	2
4	210-108	ROHR	1	38	183-658	VENTILSPULE	1
5	112-574	ADAPTER, 3/4" NPT (i) x 1-1/16-12	1	39	186-222	FEDERHALTERUNG	2
6	110-791	T-STÜCK	1	40*	108-522	FEDER	2
		37° Flansch für Rohr		41	110-801	O-RING, Nitrilkautschuk	2
		mit 3/4" Durchmesser		42	167-210	KUGELFÜHRUNG	2
		<i>Enthält Pos. 6a</i>	1	43	101-701	KUGEL, 1/4" Durchmesser	2
6a	110-926	. O-RING, Nitrilkautschuk	1	44	104-143	ÜBERWURFMUTTER	4
7	110-876	ADAPTER, 1-11-1/2" NPT x	1	45*	171-411	DRUCKFEDER	2
		1 5/16-12un-2a, <i>Enthält Pos. 7a</i>	1	46	104-105	MUTTER	1
7a	110-927	. O-RING, Nitrilkautschuk	1	47	180-953	ENDKAPPE	1
8	183-695	TYPENSCHILD, <i>nicht dargestellt</i>	1	48	171-416	STOPFEN	1
9▲	172-975	WARNSCHILD	1	49*	104-093	O-RING, Nitrilkautschuk	1
10	100-508	SCHRAUBE Nr. 4 x 0,188"	4	50	108-132	HEBERING	1
11▲	172-815	WARNPLATTE	1	51	101-864	SCHRAUBE	3
12	100-333	SCHRAUBE	3	52	100-128	FEDERRING	4
13	103-875	ADAPTER, für Schlauch mit 1/8" NPT	1	53	186-217	OBERES GEHÄUSE	1
		x 0,25" (6,4 mm) Innendurchmesser	1	54	110-792	BOGEN, 90°	
						<i>Enthält Pos. 54a</i>	2
14	104-029	ERDUNGSKLAMMER	1	54a	110-801	. O-RING, Nitrilkautschuk	2
15	104-582	SCHEIBE	1	55	110-799	STOPFEN	
16	210-110	TROPFSCHALE	1			<i>Enthält Pos. 55a</i>	1
17*	165-295	O-RING, Nitrilkautschuk	1	55a	110-925	. O-RING, Nitrilkautschuk	1
18	171-397	TROPFABDECKUNG	1	56	223-608	AUSLASSROHR	1
19	100-155	MUTTER	4	57	171-405	VERBINDUNGSSTANGE	4
20	101-577	METALLSCHRAUBE	1	58	105-430	DICHTUNGSMUTTER, 1" NPT	
		Nr. 10-20 x 0,375"	1			<i>Lieferung in Plastikbeutel</i>	1
21*	110-800	O-RING, Buna-N	1				
23*	186-223	KOLBENLAGER	1				
		bronzegefülltes PTFE	1				
24*	110-795	DICHTUNG, Polyurethan	2				
25	186-218	UNTERES GEHÄUSE	1				
26	104-664	DRUCKFEDER	1				
27	103-450	MUTTER, selbstsichernd	1				
28	181-243	KOLBENANSCHLAG	1				
29	186-219	ZYLINDER	1				
30	188-087	KOLBEN	1				
31	171-407	STEUERSTANGE	1				
32*	104-103	KOLBENRING	2				

* Diese Teile sind auch im Reparatursatz 223-654 enthalten, der separat zu bestellen ist.

▲ Zusätzliche Gefahren- und Warnschilder, Aufkleber und Karten sind kostenlos erhältlich. Der Aufkleber 290-331 ist auch in den folgenden Sprachen verfügbar:
 Deutsch (Teile-Nr. 290-396)
 Französisch (Teile-Nr. 290-397)
 Spanisch (Teile-Nr. 290-398).

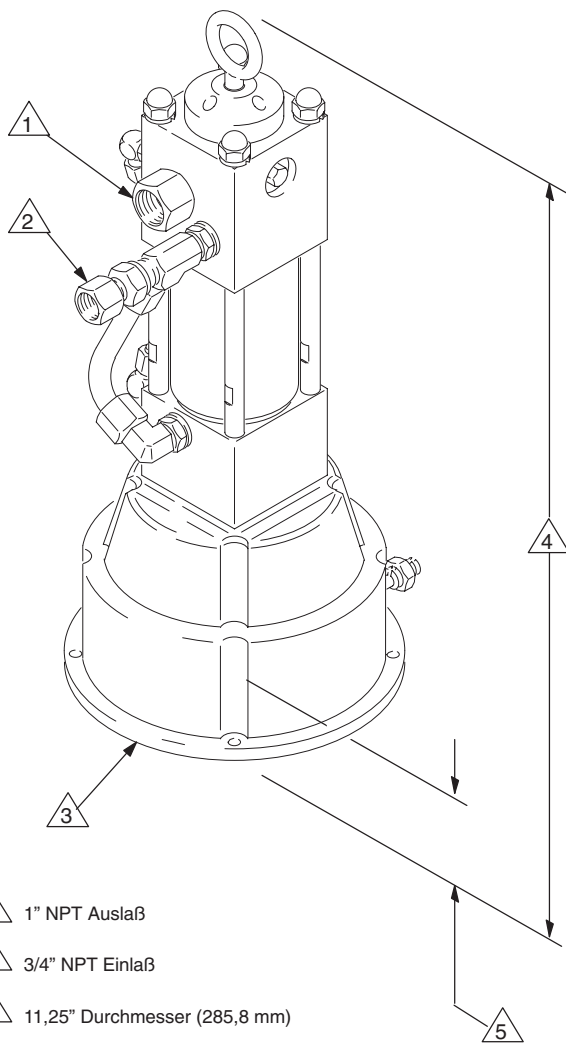
Montagebohrungen



02589

- 1 Vier Montagebohrungen mit 0,437" (11,1 mm) Durchmesser
- 2 9,45 cm
- 3 8,79 cm
- 4 9,84 cm
- 5 5,08 cm
- 6 Drei 5/8–11 UNC (2B) Gewindelöcher
- 7 Dichtung 161–806 nicht dargestellt. *Separat zu bestellen*

Abmessungen



- 1 1" NPT Auslaß
- 2 3/4" NPT Einlaß
- 3 11,25" Durchmesser (285,8 mm)
- 4 633,8 mm
- 5 1,8" bis zum oberen Umschaltpunkt 4,69"

02631

Technische Daten

Kategorie	Daten
Maximal zulässiger Eingangsdruck für die Hydraulikflüssigkeit	10 MPa (103 bar). Siehe auch Abschnitt WARNUNG auf Seite 5.
Maximale Förderleistung für Hydraulikflüssigkeit	45,6 Liter/Min.
Hydraulikflüssigkeitsverbrauch	3,8 l pro 5 DH
Effektive Kolbenfläche	31,6 cm ²
Durchmesser der Kolbenstange	2,5 Zoll (64 mm)
Hub	119,1 mm
Schub bei 10 MPa (103 bar)	32 472 N
Gewicht	ca. 43,5 kg

Loctite® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Loctite Corporation.

Änderungen bei Betriebsanleitungen – Zusammenfassung

Änderung vorgenommen an	Teile-Status	Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung
Modell 223-646	Alt	1	172-447	Schild
	Neu	1	290-331	Schild
	Alt	5	104-524	Adapter
	Neu	5	112-574	Adapter
	Hinzugefügt	58	105-430	Dichtungsmutter

Diese Betriebsanleitung ist allgemein überarbeitet worden.

Graco-Garantie und Haftungsbeschränkung

Graco garantiert, daß alle in dieser Betriebsanleitung genannten und 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, inadeguater oder falscher Wartung, Vernachlässigung, Unfall, Durchführung unerlaubter Veränderungen oder Einbau von Teilen, die keine Original-Graco-Teile sind, und Graco kann für derartige Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß nicht haftbar gemacht werden. Ebenso wenig kann Graco für Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß aufgrund einer Unverträglichkeit von Graco-Geräten mit Strukturen, Zubehörteilen, Geräten oder Materialien anderer Hersteller oder durch falsche Bauweise, Herstellung, Installation, Betrieb oder Wartung von Strukturen, Zubehörteilen, Geräten oder Materialien anderer Hersteller haftbar gemacht werden.

Diese Garantie gilt unter der Bedingung, daß das Gerät, für welches die Garantieleistungen beansprucht werden, kostenfrei an einen autorisierten Graco-Vertragshändler geschickt wird, um den behaupteten Schaden bestätigen zu lassen. Wird der behauptete Schaden bestätigt, so wird jeder schadhafte Teil von Graco kostenlos repariert oder ausgetauscht. Das Gerät wird kostenfrei an den Originalkäufer zurückgeschickt. Sollte sich bei der Überprüfung des 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.

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, Benzinmotoren, 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.

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 308-048 05/97