

BETRIEBSANLEITUNG



307-678G

Ausgabe V
Ersetzt U

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

ANLEITUNG

Erste Wahl,
wenn Qualität
zählt.™

NIEDERDRUCK, HOHES VOLUMEN

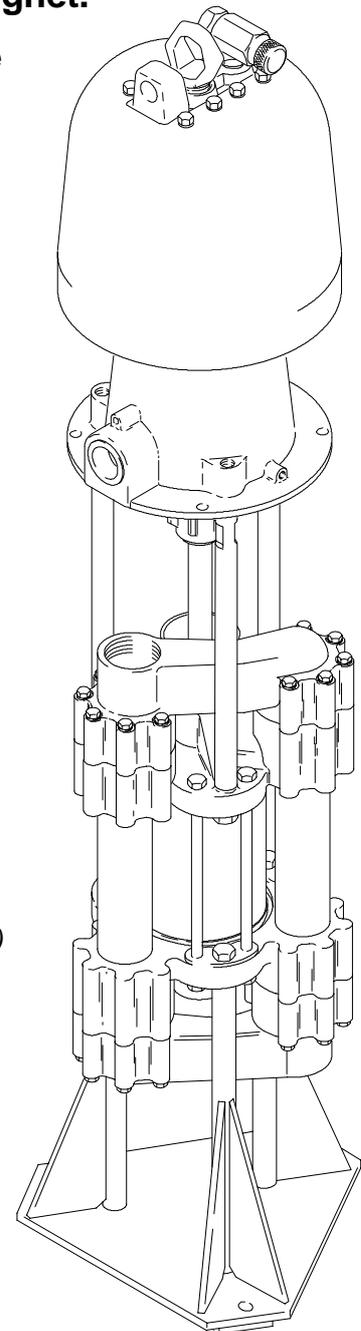
HIGH-FLO® Pumpen

HINWEIS: Edelstahlpumpen sind robust und elektropoliert und für Beschichtungen auf Wasserbasis geeignet.

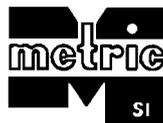
Für Modellnummern der Pumpen, Übersetzungsverhältnisse und Betriebsüberdrücke siehe Seite 4.

Inhaltsverzeichnis

Symbole	2
Warnungen	2
Pumpenmodelle	4
Installation	5
Betrieb	14
Wartung & Pflege	17
Fehlersuche	18
Service	19
Pumpenteile	28
Materialpumpe	32
Reparatur- und Umrüstsätze	39
Technische Daten	40
Abmessungen	53
Montagebohrungen für Pumpenständer	53
Garantie	56



Dargestelltes Modell:
Edelstahl-Modell, montiert am
Pumpenständer 218-742 (Zubehör)



GRACO GmbH
Moselstrasse 19
D-41464 Neuss

Tel.: 02131/79900 - Fax: 02131/799058

©COPYRIGHT 1995, GRACO INC.

01405

Symbole

Warnsymbol



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

Vorsicht-Symbol



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

WARNUNG



ANLEITUNG

GEFAHR DURCH MISSBRÄUCLICHE ANWENDUNG DES GERÄTES

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

- Dieses Gerät darf nur von geschultem Personal verwendet werden.
- Alle Handbücher, Warnschilder und Etiketten vor Inbetriebnahme des Gerätes lesen.
- Das Gerät nur für den vorgesehenen Zweck verwenden. Bei Fragen dazu den Graco-Händler kontaktieren.
- Gerät nicht verändern oder modifizieren. Nur Original-Ersatzteile und Zubehör von Graco verwenden.
- Das Gerät täglich überprüfen. Verschlossene oder beschädigte Teile müssen sofort ausgewechselt oder repariert werden.
- 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.
- Die Schläuche nicht zum Ziehen des Gerätes verwenden.
- 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.
- Bei Betrieb dieses Gerätes Gehörschutz tragen.
- Druckbeaufschlagte Geräte nicht hochheben.
- Alle zutreffenden örtlichen, landes- und bundesstaatlichen Vorschriften zu Brand, Anwendung elektrischer Geräte und Sicherheit einhalten.

! 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 den zu spritzenden Gegenstand erden. Siehe **Erdung** auf Seite 5.
- 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 beseitigt wurde.
- Für gute Belüftung sorgen, um den Aufbau flammbarer Dämpfe von den Lösemitteln oder dem gespritzten Material zu vermeiden.
- Spritzbereich frei von Abfällen einschließlich Lösemittel, Lappen und Bezin 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 ein- oder ausschalten, wenn das Gerät in Betrieb ist oder solange sich Dämpfe in der Luft befinden.
- Keinen Benzinmotor im Spritzbereich betreiben.



GEFAHR DURCH GIFTIGE MATERIALIEN

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

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



GEFAHR DURCH BEWEGLICHE TEILE

Bewegliche Teile wie z.B. der Luftmotorkolben können Finger einklemmen oder abtrennen.

- Beim Start und Betrieb der Pumpe Abstand zu allen beweglichen Teilen halten.
- Vor Wartungsarbeiten am Gerät die unter **Druckentlastung** auf Seite 14 beschriebenen Schritte ausführen, damit das Gerät nicht unversehens startet.

Pumpenmodelle

HINWEIS: Für die Montage einer High-Flo Unterpumpe an einem Senator Luftmotor siehe Seite 31.

NORMALSTAHL-MODELLE

Modell Nr.	Serie	Übersetzungsverhältnis und Typ (Teileliste)	Zulässiger Lufteingangsdruck (oder Hydraulikdruck*)	Zulässiger Betriebsüberdruck
			MPa, bar	MPa, bar
218-511	B	3:1 Bulldog-Pumpe (28)	0,7; 7,0	2,1; 21
218-519	B	2:1 Bulldog-Pumpe (28)	0,7; 7,0	1,4; 14
218-526	B	1,5:1 Bulldog-Pumpe (28)	0,7; 7,0	1,0; 10
218-513	C	6:1 King-Pumpe (29)	0,6; 6,2	3,7; 37
218-521	C	4:1 King-Pumpe (29)	0,6; 6,2	2,5; 25
218-528	C	3:1 King-Pumpe (29)	0,6; 6,2	1,9; 19
218-533	D	Viscount II 600 (30)	10,3*; 103*	4,1; 41
218-535	D	Viscount II 400 (30)	10,3*; 103*	2,8; 28
218-537	D	Viscount II 300 (30)	10,3*; 103*	2,1; 21

ELEKTROPOLIERTE EDELSTAHL-MODELLE

Modell Nr.	Serie	Übersetzungsverhältnis und Typ (Teileliste)	Zulässiger Lufteingangsdruck (oder Hydraulikdruck*)	Zulässiger Betriebsüberdruck
			MPa, bar	MPa, bar
218-512	B	3:1 Bulldog-Pumpe (28)	0,7; 7,0	2,1; 21
218-520	B	2:1 Bulldog-Pumpe (28)	0,7; 7,0	1,4; 14
218-527	B	1,5:1 Bulldog-Pumpe (28)	0,7; 7,0	1,0; 10
218-514	C	6:1 King-Pumpe (29)	0,6; 6,2	3,7; 37
218-522	C	4:1 King-Pumpe (29)	0,6; 6,2	2,5; 25
239-812	A	4:1 King-Pumpe (29)	0,6; 6,2	2,5; 25
218-529	C	3:1 King-Pumpe (29)	0,6; 6,2	1,9; 19
218-534	D	Viscount II 600 (30)	10,3*; 103*	4,1; 41
218-536	D	Viscount II 400 (30)	10,3*; 103*	2,8; 28
218-538	D	Viscount II 300 (30)	10,3*; 103*	2,1; 21

Installation

Erdung

! WARNUNG

BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR
Vor der Inbetriebnahme der Pumpe ist das System wie unten beschrieben zu erden.
Siehe auch Abschnitt **BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR** auf Seite 3.

1. *Pumpe*: Erdungsdraht und Klemme verwenden. Siehe Abb. 1. Die Sicherungsmutter (W) und die Scheibe (X) der Erdungsklammer lösen. Ein Ende eines mindestens 1,5 mm² dicken Erdungskabels (Y) in den Schlitz der Klammer (Z) stecken und die Sicherungsmutter fest anziehen. Das andere Ende des Kabels mit einer guten Masse verbinden. Erdungskabel und Klemme mit Teile-Nr. 237-569 bestellen.

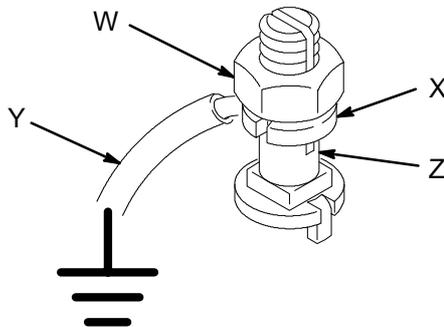


Abb. 1

0864

2. *Luft- und Materialschläuche*: nur elektrisch leitende Schläuche verwenden.
3. *Luftkompressor oder Hydraulikantrieb*: Herstellerempfehlungen beachten.
4. *Druckausgleichbehälter*: Erdungskabel und Klammer verwenden. Siehe Abb. 1.
5. *Spritzpistole*: durch Verbindung mit richtig geerdetem Materialschlauch und Pumpe erden.
6. *Materialbehälter*: gemäß den örtlichen Vorschriften.
7. *Zu spritzendes Objekt*: gemäß den örtlichen Vorschriften.
8. *Alle beim Spülen verwendeten Lösungsmittleimer* 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.
9. *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

Alle Systeme

HINWEIS: Die Bezugszahlen und Buchstaben in Klammern beziehen sich auf die Teilezeichnung.

Die in den Abbildungen 3 und 4 gezeigten typischen Installationen sind nur Beispiele. Ihr Graco-Händler ist Ihnen bei der Planung Ihres eigenen Systems gerne behilflich.

Pumpe im Zubehör-Pumpenständer (A), Teile-Nr. 218-742, montieren. Pumpenständer mit M19 (5/8 Zoll) großen Schrauben am Boden befestigen; die Schrauben müssen mindestens 152 mm in den Betonboden reichen, um ein Umkippen der Pumpe zuverlässig zu verhindern.

Ein als Zubehör erhältlicher Druckausgleichbehälter (B), Teile-Nr. 218-509 (Normalstahl) oder 218-510 (Edelstahl), sollte verwendet werden, um Material-Stoßschwankungen zu verringern und einen Rückfluß in die Pumpe zu verhindern. Ein Hauptstrom-Material-Startventil (D) vor und nach dem Druckausgleichbehälter installieren, um diesen für Servicearbeiten isolieren zu können. Auch für den Druckausgleichbehälter wird der Zubehör-Ständer (218-742) verwendet.

Rohr und Anschlüsse müssen einen Durchmesser von 50 mm besitzen. Ein Material-Startventil (D) zwischen jeden Tank und der Pumpe installieren.

! WARNUNG

GEFAHR DURCH TEILERISS



Um die Gefahr von Teilerissen zu verringern, welche zu schweren Körperverletzungen führen können, müssen alle Zubehörteile und Systemkomponenten für den Druck und das Durchflußvolumen des Systems ausgelegt sein.

Nicht-Zirkulationssysteme

In Nicht-Zirkulationssystemen mit einem verschließbaren Materialauslaß (Pumpe bleibt nach dem Schließen stehen) müssen ein Materialdruckentlastungsventil (AA) und eine Rücklaufleitung (BB) installiert werden. Siehe Abb. 2.

! WARNUNG

GEFAHR DURCH TEILERISS



Das Druckentlastungsventil verringert die Gefahr einer zu hohen Druckbeaufschlagung der Pumpe, wenn die Kolbendichtung verschlissen ist und leckt und der Materialauslaß geschlossen wird. Ventil so installieren, daß der Pfeil am Ventilkörper in die Durchflußrichtung weist.

Kein Material-Startventil in die Materialleitung zwischen Pumpenauslaß (DD) und Pumpeneinlaß (CC) einbauen. Beim Schließen des Startventils wird die Wirkung des Druckentlastungsventils aufgehoben, was eine zu hohe Druckbeaufschlagung der Pumpe zur Folge hat. Ein zu hoher Druck kann zu Rissen an Pumpe oder Komponenten führen und schwere Verletzungen sowie Sachbeschädigungen verursachen.

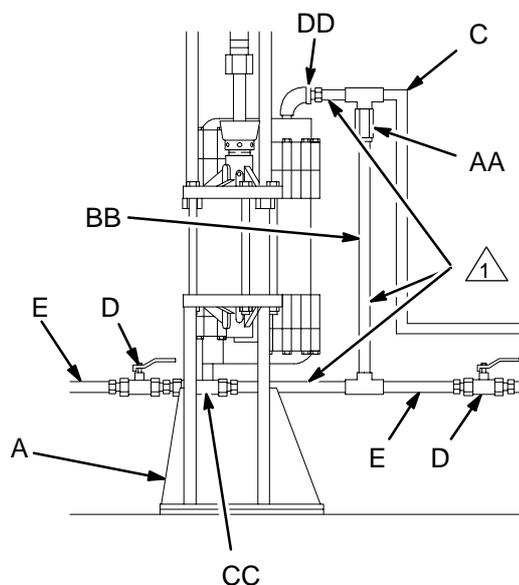
Druckentlastungsventil (für Nicht-Zirkulationssysteme)

LEGENDE

- A Zubehör-Pumpenständer (Teile-Nr. 218-742)
- C Rohr mit 2 Zoll Durchmesser
- D Hauptstrom-Material-Startventil
- E Materialzufuhrleitung
- AA Externes Druckentlastungsventil
- BB Materialrückleitung
- CC Materialeinlaß der Pumpe
- DD Materialauslaß der Pumpe



Kein Material-Startventil in die Materialleitung zwischen Pumpenauslaß (DD) und Pumpeneinlaß (CC) einbauen. Siehe obenstehende **WARNUNG**.



01407

Abb. 2

Installation (Druckluft-Pumpen)

WARNUNG

In dem System sollte ein Lufthahn mit Entlastungsbohrung (L) vorhanden sein, um die Gefahr schwerer Verletzungen einschließlich Materialspritzer in die Augen oder auf die Haut sowie Verletzungen durch bewegliche Teile zu verringern, wenn die Pumpe eingestellt oder repariert wird.

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.

VORSICHT

Luft-Zubehörgeräte nicht direkt auf den Lufteinlaß der Pumpe hängen. Die Fittings sind nicht stark genug, um die Zubehörgeräte zu tragen. Eine Halterung vorsehen, an der die Zubehörteile befestigt werden können.

In einem Druckluft-System die Zubehörgeräte der Luftleitung in der in Abbildung 3 gezeigten Reihenfolge installieren. Vor dem Lufteinlaß der Pumpe einen Luftöler (H) für die automatische Schmierung des Luftmotors installieren. Danach einen Lufthahn mit Entlastungsbohrung (L) installieren, um Luft, die sich zwischen dem Hahn und der Pumpe angesammelt hat, zu entlassen, und einen Luftregler und ein Manometer (J) zum Steuern der Pumpengeschwindigkeit einbauen.

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

Einen Luftfilter (K) installieren, um Schmutz und Feuchtigkeit aus der Druckluftzufuhr zu entfernen, und einen zweiten Lufthahn mit Entlastungsbohrung einbauen, um die Luftleitungs-zubehörteile für Servicearbeiten isolieren zu können. Zum Schluß einen Druckentlastungshahn (W) am untersten Punkt der Luftleitung einbauen, um Feuchtigkeit aus der Luftleitung ablassen zu können.

Installation (Druckluft-Pumpen)

LEGENDE

- A Pumpenständer (Teile-Nr. 218-742) (Zubehör)
- B Druckausgleichbehälter (Teile-Nr. 218-509 oder 218-510)
- C Rohr mit 2 Zoll Durchmesser
- D Hauptstrom-Material-Startventil
- E Materialzufuhrleitung
- F Mischtank
- G Trockenlaufsicherungsventil
- H Luftöler
- J Luftregler und Manometer
- K Luftfilter
- L Lufthahn mit Entlastungsbohrung
- W Entlüftungsventil
- Y Erdungskabel



Luft-Zubehörräte nicht direkt auf den Lufteinlaß der Pumpe hängen. Eine Halterung vorsehen, an der die Zubehörräte befestigt werden können.

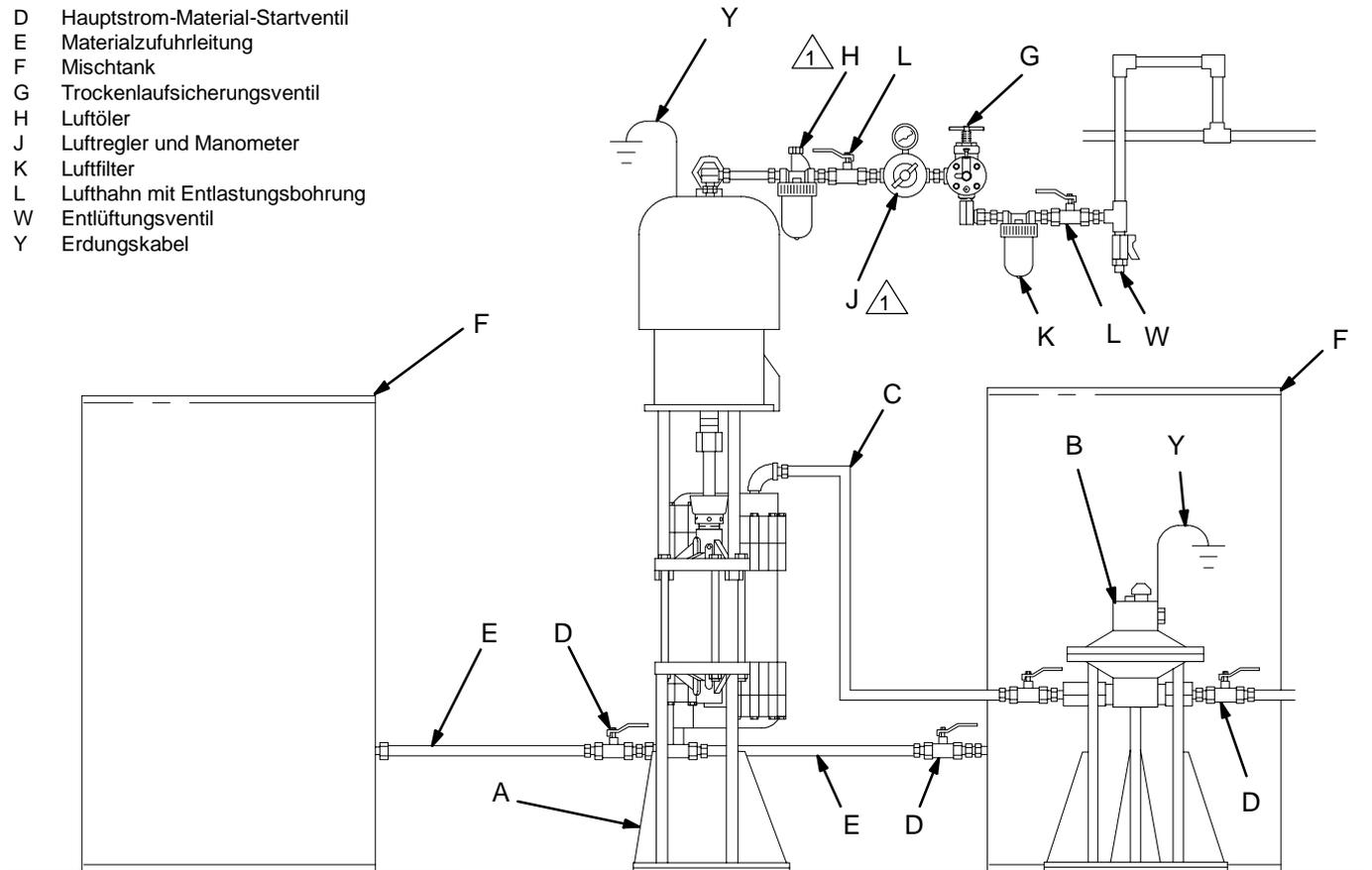


Abb. 3

01406

Installation (Hydraulik-Pumpen)

VORSICHT

Die Hydraulikversorgung muß stets rein gehalten werden, um Schäden am Motor und der Hydraulikversorgung zu vermeiden.

1. Hydraulikleitungen vor dem Anschluß an den Motor mit Druckluft ausblasen und gründlich spülen.
2. Hydraulikeinlässe und -auslässe sowie Leitungsenden verschließen, wenn sie aus irgendwelchen Gründen abgesteckt werden.

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

Die Hydraulikversorgung muß mit einem Saugfilter zur Hydraulikpumpe hin und einem Rückleitungsfilter mit 10 Mikron ausgestattet sein. Die Herstellerempfehlungen zum Reinigen von Behälter und Filter sowie zum regelmäßigen Hydraulikölwechsel sind sorgfältig zu befolgen.

Der Motor besitzt einen 3/4 Zoll NPT Hydrauliköleinlaß und einen 1 Zoll NPT Hydraulikölauslaß. Die Hydraulikzufuhrleitung muß einen Innendurchmesser von mindestens 1/2 Zoll aufweisen, und die Rückleitung einen Innendurchmesser von mindestens 5/8 Zoll.

Folgende Vorrichtungen in die Hydrauliköl-Zufuhrleitung (P) installieren: ein Startventil (G), um das System für Servicearbeiten zu isolieren; ein Materialdruck-Manometer (H), um den Hydrauliköldruck zum Motor zu überwachen und eine zu hohe Druckbeaufschlagung des Motors oder der Unterpumpe zu vermeiden; ein druck- und temperaturkompensiertes Mengenventil (J), um zu verhindern, daß der Motor zu schnell läuft; ein Druckreduzierventil (K) mit einer Abflußleitung (L), die direkt in die Hydraulikrückleitung (Q) mündet; und einen Druckspeicher (N), um das in der Motorumkehrrichtung auftretende Klopfen zu verringern.

An der Hydraulikrückleitung (Q) ein Startventil (M) installieren, um den Motor für Servicearbeiten isolieren zu können.

Installation (Hydraulik-Pumpen)

LEGENDE

- | | | | |
|---|--|---|--|
| A | Pumpenständer (Zubehör)
(Teile-Nr. 218-742) | J | Mengenventil |
| B | Druckausgleichbehälter | K | Druckreduzierventil |
| C | Rohr mit 2 Zoll Durchmesser | L | Abflußleitung |
| D | Hauptstrom-Material-Startventil | M | Startventil in der Hydraulik-
Rückleitung |
| E | Materialzufuhrleitung | N | Druckspeicher |
| F | Mischtank | P | Hydraulikzufuhrleitung |
| G | Startventil in der Hydraulik-
Zufuhrleitung | Q | Hydraulikrückleitung |
| H | Hydraulik-Manometer | Y | Erdungskabel |

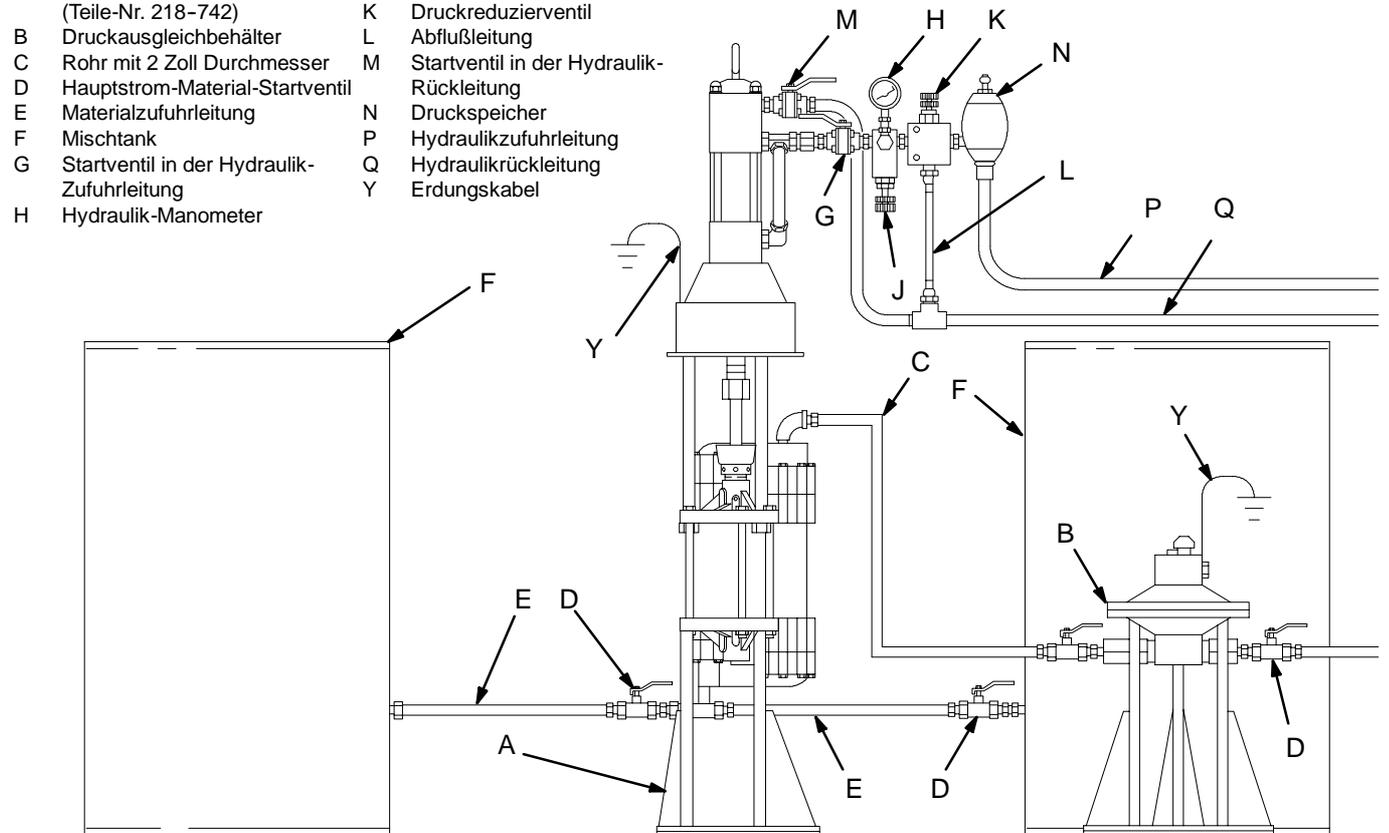


Abb. 4

01408

Installation (mit Dauerspülung)

Aufgrund von Verunreinigungen, die durch die Saugwirkung der Kolbenstange angezogen werden, sowie aufgrund von abrasiven Partikeln im Material nutzt sich der Halsbereich der Pumpe im allgemeinen rascher ab als andere Pumpenteile. Um die Verschleißerscheinungen zu verringern und die Standzeit der Pumpe zu verlängern, kann diese Pumpe an ein Lösemittelspülssystem zur Dauerspülung des Halsbereiches angeschlossen werden.

Bei der Installation eines Dauerspülsystems müssen zwei O-Ringe im Hals eingebaut werden. Siehe entsprechende Detailabbildung 5 der Packungsmutter. Achtung: die Edelstahl-Packungsmutter ist anders als die Normalstahl-Packungsmutter. Einen ARP O-Ring der Größe 214 in die Rille (U) an der Innenseite der Packungsmutter (33) installieren. Einen O-Ring Größe 127 in die Rille (V) an der Außenseite der Packungsmutter installieren.

VORSICHT

Sicherstellen, daß das Material der O-Ringe mit dem verwendeten Lösemittel verträglich ist, um eine Beschädigung der O-Ringe zu verhindern. Zur Bestimmung der Verträglichkeit nehmen Sie bitte mit Ihrem Graco-Händler Kontakt auf.

HINWEIS: Graco bietet O-Ringe aus Viton® mit den Teile-Nummern 107-550 und 107-571 an, die mit vielen Anwendungen verträglich sind. Diese O-Ringe sind separat zu bestellen. Den O-Ring 107-550 bei Position V und den O-Ring 107-571 bei Position U installieren (siehe Abb. 5).

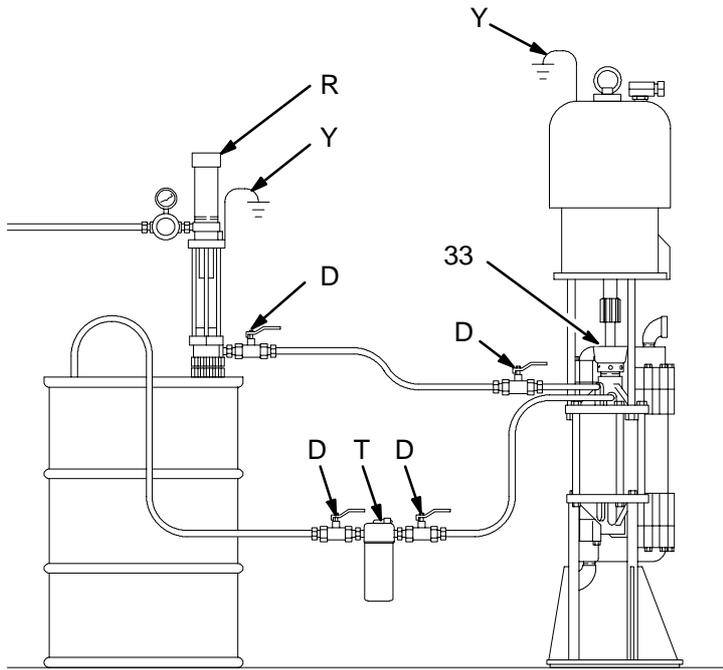
HINWEIS: Für die Edelstahl-Modelle bietet Graco einen Abstreifdichtungssatz unter der Teile-Nr. 237-766, um TSL-Leckagen von der Öltasse in den Halsbereich zu verringern. Dieser ist in die erste Rille (X) der Packungsmutter (33) einzubauen. Dem Satz liegt eine Installationsanleitung bei.

Das Lösemittel tritt durch eine kleine Öffnung in den Pumpenhals ein, wird um die Kolbenstange gewirbelt, und tritt durch eine andere Öffnung wieder aus, wobei es den größten Teil der abrasiven Partikel und Verunreinigungen mit sich führt. Dichtungen im Hals verhindern, daß Lösemittel in den Zylinder gelangen oder nach oben durch die Packungsmutter austreten kann.

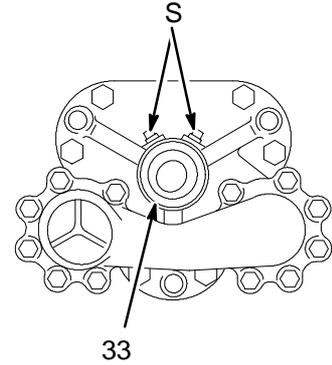
Abb. 5 zeigt eine allgemeine Installation eines Dauerspülsystems. Beim einzelnen System wird die Installation von den Zubehörgeräten abhängen, die mit der High-Flo Pumpe installiert sind. Für Hilfe bei der Planung den Graco-Händler kontaktieren.

Die erforderliche Lösemittel-Durchflußgeschwindigkeit beträgt für jede High-Flo Pumpe mindestens 1,9 Liter/min. bei einem Materialdruck von 0,7 MPa, 7 bar.

Installation (mit Dauerspülung)



*Draufsicht der Unterpumpe
(Edelstahl-Pumpe dargestellt)*



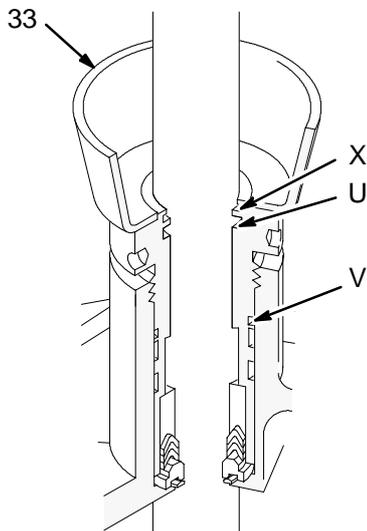
01410

LEGENDE

- D Hauptstrom-Material-Startventil
- R Lösemittelpumpe
- S 1/8" NPT(i) Lösemittelspülöffnungen
- T Rücklaufilter (mindestens 10 Mikron)
- U Position des O-Ringes Größe 214
- V Position des O-Ringes Größe 127
- X Position des Abstreichdichtungssatzes
(nur bei Edelstahl-Pumpen)
- Y Erdungskabel
- 33 Packungsmutter

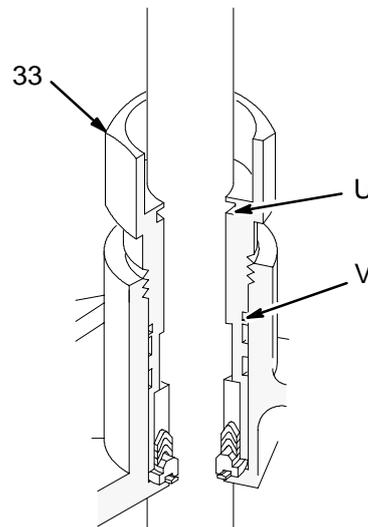
01409

*Installation der O-Ringe und Abstreifdichtung
an der Packungsmutter (Edelstahl-Pumpen)*



01416

*Installation der O-Ringe an der Packungs-
mutter (Normalstahl-Pumpen)*



05091

Abb. 5

Betrieb

Druckentlastung

WARNUNG

GEFAHR DURCH DRUCKBEAUFSCHLAGTES GERÄT

Der Druck im System muß manuell abgelassen werden, damit das System nicht unerwartet anläuft oder zu spritzen beginnt. Um die Gefahr von Verletzungen durch unerwartete Spritzer aus der Pistole, durch verspritztes Material oder bewegliche Teile zu verringern, immer die Anleitungen unter **Druckentlastung** befolgen, wenn:

- zum Druckentlasten aufgefordert wird;
- die Spritzarbeiten beendet werden;
- ein Gerät im System überprüft oder gewartet wird;
- oder die Spritzdüse installiert oder gereinigt wird.

1. Die Energieversorgung der Pumpe abschalten.
2. **In einem luftunterstützten System** den Luftregler (J) schließen und den Lufthahn mit Entlastungsbohrung (L) schließen.

3. **Bei Hydrauliksystemen** zuerst das Ventil (G) an der Hydraulik-Zufuhrleitung, danach das Ventil (M) an der Hydraulik-Rückleitung schließen.
4. Die Material-Startventile von den Zufuhrbehältern schließen.
5. Das Dosierventil öffnen, falls ein solches verwendet wird, oder langsam und vorsichtig einen Material-Fitting in Pumpennähe lockern, um den Druck zu entlasten.

Pumpe spülen

Pumpe vor der ersten Inbetriebnahme spülen, um das Leichtöl zu entfernen, mit dem die Pumpe im Werk getestet wurde und welches zum Schutz vor Korrosion in der Pumpe belassen wurde. Mit einem verträglichen Lösemittel spülen, bis die Pumpe und die Leitungen gründlich gereinigt wurden. Die Anleitungen unter **Druckentlastung** links ausführen und vor dem Spülen die Spritzdüse abnehmen. Ein Metallteil der Pistole fest gegen einen geerdeten Metalleimer drücken, und beim Spülen stets den niedrigstmöglichen Druck verwenden.

Betrieb

Starten und Einstellen der Pumpe

1. Packungsmutter/Öltasse (33) zur Hälfte mit Graco TSL-Flüssigkeit füllen. Siehe Abb. 6.
2. Druckausgleichbehälter füllen, falls ein solcher verwendet wird. Siehe separate Betriebsanleitung 307-707.
3. Startventile zwischen Pumpe und Zufuhrbehältern und zwischen Pumpe und Druckausgleichbehälter öffnen.
4. Dosierventil(e) oder Spritzpistole(n) öffnen.
5. Zur Einstellung des Systems die folgenden Schritte ausführen:

Bei einem luftunterstützten System:

- a. Den Lufthahn mit Entlastungsbohrung öffnen.
- b. Den Luftregler auf jenen Mindestdruck einstellen, der für eine niedrige Geschwindigkeit der Pumpe erforderlich ist.
- c. Pumpe langsam laufen lassen, bis die gesamte Luft aus den Materialleitungen entwichen ist.
- d. Pistole oder Ventil schließen.
- e. Das Trockenlaufsicherungsventil entsprechend einstellen, falls ein solches verwendet wird.

Bei einem Hydraulik-System:

- a. Hydraulikzufuhr einschalten.
- b. Das Mengenventil ganz öffnen.

- c. Das Druckreduzierventil auf den gewünschten Materialdruck einstellen. Pumpe laufen lassen, bis die gesamte Luft aus den Materialleitungen entwichen ist.
- d. Die Doppelhubzahl der Pumpe zählen.
- e. Das Mengenventil schließen, bis die Doppelhubzahl und der Materialdruck abzufallen beginnen.
- f. Das Mengenventil leicht öffnen, bis die Doppelhubzahl und der Materialdruck wieder zu dem gewünschten Wert zurückkehren. Diese Methode zum Einstellen der Hydraulikregler garantiert einen korrekten Betrieb der Pumpe und verhindert, daß die Pumpe zu schnell läuft und sich beschädigt, wenn der Materialzufuhrbehälter leer wird.
- g. Pistole oder Ventil schließen.

In einem Zirkuliersystem arbeitet die Pumpe kontinuierlich, bis die Druckluftversorgung abgeschaltet wird. *In einem direkten Versorgungssystem* startet die Pumpe, wenn die Pistole bzw. das Ventil geöffnet wird, und stoppt, wenn die Pistole bzw. das Ventil geschlossen wird.

WARNUNG

GEFAHR DURCH TEILERISS

 Um die Gefahr schwerer Verletzungen einschließlich Spritzern in die Augen oder auf die Haut sowie Sachbeschädigungen zu verringern, niemals den maximalen Luft- bzw. Hydraulikdruck und den zulässigen Betriebsüberdruck der am geringsten belastbaren Systemkomponente überschreiten. Siehe **GEFAHR DURCH MISSBRÄUCLICHE ANWENDUNG DES GERÄTES, Systemdruck**, auf Seite 3.

Wartung & Pflege

Pflege der Pumpe

! WARNUNG

Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 14 ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.

Wöchentlich die Dichtheit der Packungsmutter (33) überprüfen. Vor dem Überprüfen der Packungsmutter die Pumpe abschalten und den Druck entlasten. Die Mutter sollte gerade ausreichend fest angezogen sein (etwa 27-34 N.m), um Leckagen zu verhindern. Durch zu festes Anziehen werden die Packungen zusammengedrückt und beschädigt, was in der Folge zu Leckagen führt.

Edelstahl-Modell

1 Auf 27-34 N.m anziehen

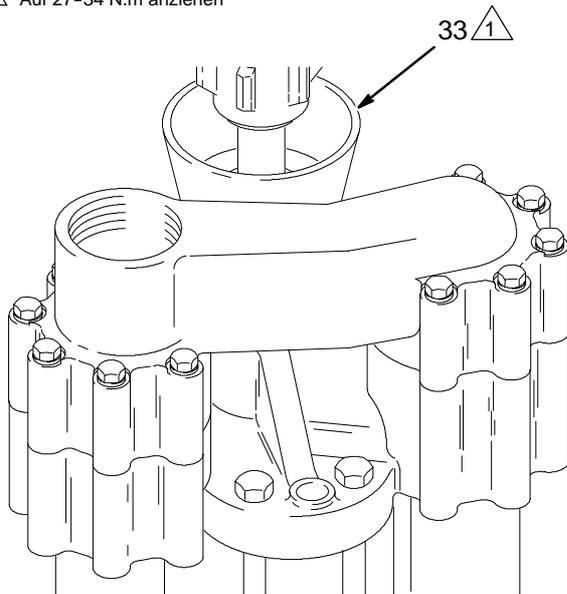


Abb. 6

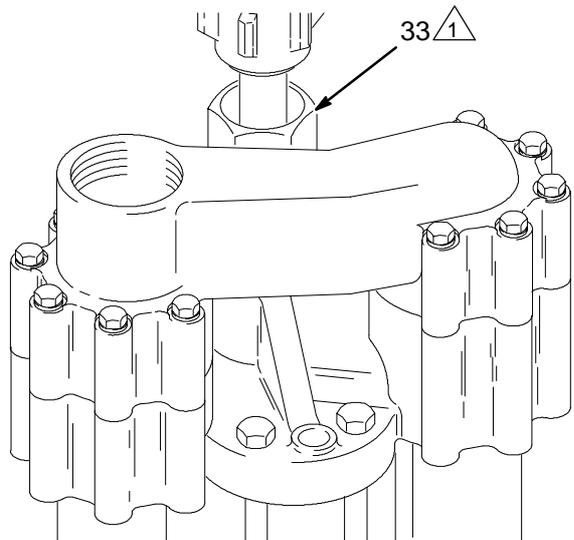
Pumpe immer spülen, bevor Material darin antrocknen kann. Die Pumpe immer am unteren Umschaltpunkt stoppen, damit kein Material an der Kolbenstange antrocknen und dadurch die Halspackungen beschädigen kann.

Sämtliche Betriebsanleitungen lesen, die im Lieferumfang der Pumpe und eventueller Zubehörteile, die in das System eingebaut werden, enthalten waren.

Materialzufuhr sorgfältig überwachen. Wenn aufgrund eines leeren Materialbehälters Luft in die Pumpe gesaugt wird, beschleunigt die Pumpe und kann dadurch die Pumpenpackungen beschädigen. Wenn die Pumpe schneller zu laufen beginnt, muß sie sofort abgeschaltet werden. Materialbehälter nachfüllen und Pumpe entlüften, um die gesamte Luft aus der Materialleitung zu drücken. Bei einem luftunterstützten System bemerkt das Trockenlaufsicherungsventil (Zubehörteil) sofort, wenn eine Pumpe zu schnell läuft, und schaltet automatisch die Luftzufuhr ab, um die Pumpe zu stoppen.

Normalstahl-Modell

1 Auf 27-34 N.m anziehen



Fehlersuche

PROBLEM	URSACHE	LÖSUNG
Materialförderung bei beiden Hüben zu gering.	Luft- oder Hydraulikleitungen verstopft.	Verstopfungen entfernen; sicherstellen, daß alle Ventile geöffnet sind; Druck erhöhen.
	Materialbehälter leer	Materialbehälter füllen und Pumpe entlüften. In einem luftunterstützten System ein Trockenlaufsicherungsventil verwenden.
	Materialauslaßleitung, Ventile usw. verstopft.	Reinigen.
	Packungen verschlissen.	Packungsmutter anziehen; alle Packungen auswechseln.
Materialförderung nur bei einem Hub gering.	Rückschlagventil offen oder verschlissen.	Überprüfen und reparieren.
	Kolbenpackung verschlissen.	Auswechseln.
Keine Materialförderung	Rückschlagventile falsch installiert.	Überprüfen und richtig installieren; siehe Seite 25, ab Schritt 26.
Pumpe arbeitet unregelmäßig.	Materialzufuhr leer	Materialbehälter füllen und Pumpe entlüften. In einem luftunterstützten System ein Trockenlaufsicherungsventil verwenden.
	Rückschlagventile offen oder verschlissen.	Überprüfen und reparieren.
	Kolbenpackung verschlissen.	Auswechseln.
	Hydraulik-Zufuhrdruck zum Viscount-Motor zu hoch.	Siehe Betriebsanleitung 308-048 des Hydraulikmotors.
Pumpe arbeitet nicht.	Luft- oder Hydraulikzufuhrleitungen verstopft.	Verstopfungen entfernen; sicherstellen, daß alle Startventile geöffnet sind; Druck erhöhen.
	Materialzufuhr leer	Materialbehälter füllen und Pumpe entlüften.
	Materialauslaßleitung, Ventile usw. verstopft.	Reinigen.
	Luftmotor oder Hydraulikmotor beschädigt.	Siehe Motor-Betriebsanleitung.
	Material an Kolbenstange angetrocknet.	Luftventil auseinanderbauen und reinigen. Pumpe immer am unteren Umschaltpunkt stoppen.

Service

Motor ausbauen (siehe Abb. 7)

! WARNUNG

Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 14 ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.

1. Druck entlasten.
2. Alle Schläuche von Pumpe und Motor abnehmen.
3. Kupplungsmutter abschrauben (106) und dabei mit einer Hand die Mutter und die Stange umfassen, um beim Herabnehmen der Mutter die zwei Kupplungen (105) aufzufangen.
4. Die Sicherungsmuttern (104) der Verbindungsstange entfernen und den Motor von der Pumpe heben.

Motor einbauen (siehe Abb. 7)

! VORSICHT

Bei *Edelstahl-Pumpen* das Gewinde der Verbindungsstangen einfetten **und** Teflon-Band am unteren Ende des Stangengewindes auftragen, bevor der Luftmotor wieder angebaut wird. Das untere Ende des Gewindes ist jenes, das von den Schlüssel­flächen der Verbindungsstangen am weitesten entfernt ist.

1. Den Luftmotor an der Pumpe anlegen. Bei *Edelstahl-Pumpen* das Gewinde der Verbindungsstangen einfetten und mit Teflon-Band umwickeln (siehe Abschnitt **VORSICHT** oben). Die Sicherungsmuttern (104) der Verbindungsstangen auf die Verbindungsstangen (103) schrauben.
2. Die zwei Kupplungen (105) in die Kupplungsmutter (106) geben. Die Mutter auf die Motorstange schrauben. Mit 195-210 N.m anziehen.

! VORSICHT

Die Kupplungsmutter (106) mit 195 bis 210 N.m anziehen. Dieses Drehmoment **nicht** überschreiten, um eine Beschädigung der Kolbenstange (32) zu vermeiden.

3. Wieder alle Schläuche befestigen. Erdungskabel wieder anbringen, falls es abmontiert wurde.

Edelstahl-Modell dargestellt

- 1 Mit 195-210 N.m anziehen.
- 2 *Edelstahl-Modelle:*
Gewinde der Verbindungsstangen einfetten.
- 3 *Edelstahl-Modelle:*
Teflon-Band am unteren Ende des Gewindes auftragen.

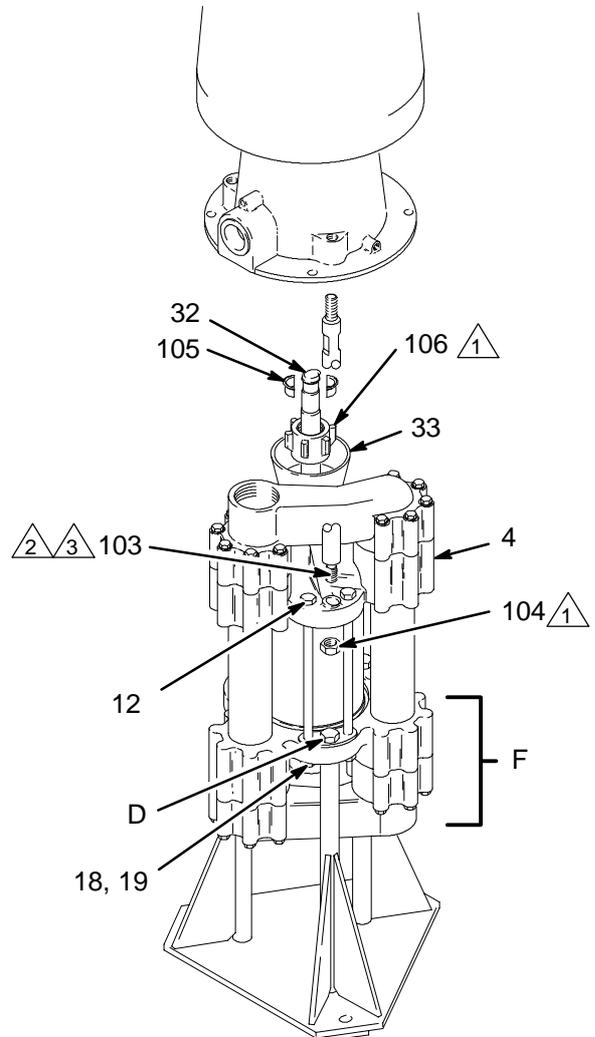


Abb. 7

01412

Service

ANMERKUNGEN:

1. Diese Reparaturanleitung kann für alle High-Flo Pumpen verwendet werden. Die im Text und den Abbildungen verwendeten Bezugszahlen gelten für alle Unterpumpen-Teilezeichnungen.
2. Für alle Pumpen können Reparatursätze bestellt werden. Angaben zu den einzelnen Pumpen sind auf den entsprechenden Teile-Seiten zu finden. Die im Pumpendichtungs-Reparatursatz enthaltenen Teile sind im Text mit einem Sternchen gekennzeichnet (zum Beispiel 20*). Die im Halspackungssatz enthaltenen Teile sind mit einem Symbol gekennzeichnet, zum Beispiel (39†). Es können auch Umrüstsätze bestellt werden. Siehe Seite 39. Um ein optimales Ergebnis zu erzielen, stets alle in den Sätzen enthaltenen neuen Teile verwenden.
3. Diese Pumpe ist am einfachsten zu reparieren, wenn sie am Pumpenständer 218-742 belassen und wie beschrieben auseinandergebaut wird. Muß die Reparatur an einem anderen Ort durchgeführt werden, sollte dazu ein Pumpenständer bereitgestellt werden.
4. Für den Kolbensatz ist ein spezielles Werkzeug erforderlich. Dieses kann unter der Teile-Nr. 180-999 bestellt werden.
5. Beim Zusammenbauen das Gleitmittel 222-955 auf das Gewinde der Kolbenstange (32) und des Kolbens (24) auftragen.

Reparatur der Unterpumpe

1. Mit einem 13 mm Steckschlüssel die zwölf Hutschrauben (1) und Federringe (2) am Auslaßverteiler (5) lösen und entfernen. Siehe Abb. 9.

2. Den Verteiler (5) vom Auslaßventilgehäuse (4) heben und die Kugelführungen (23), die Kugeln (22), die Sitze (21) und die Dichtungen (43) entfernen. Den O-Ring (20) von den Sitzen (21) entfernen.

HINWEIS: Für einen leichteren Ausbau der Sitze aus den Verteilern kann der Sitzabzieher-Satz 220-384 bestellt werden. Siehe Abb. 8.

⚠ VORSICHT

Darauf achten, daß die Kugeln (22) oder Sitze (21) nicht hinunterfallen oder beschädigt werden. Eine beschädigte Kugel oder ein beschädigter Sitz besitzt eine verringerte Dichtungswirkung und verursacht dadurch Leckagen der Pumpe. Die Auslaßventilsitze (21) können umgedreht werden, wodurch sich die Verwendungsdauer des Sitzes erhöht.

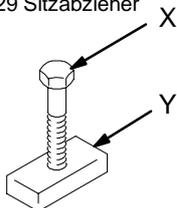
3. Die Muttern (19), Federringe (18) und die sechs Zylinder-Hutschrauben (12) entfernen. Die Packungsmutter (33) lösen. Das Auslaßventilgehäuse (4) hochheben. Siehe Abb. 7.
4. Die Steigrohre (14) und den Zylinder (15) vom Einlaßventilgehäuse (3) hochheben. Der Kolbensatz kann im Zylinder verbleiben. Die Dichtungen (13 und 29) vom Einlaß- und Auslaßgehäuse (3, 4) entfernen. Siehe Abb. 9.

HINWEIS: Mit einem Gummihammer auf die Ventilgehäuse klopfen und mit einer leichten Hin- und Herbewegung den Zylinder und die Rohre lösen und entfernen.

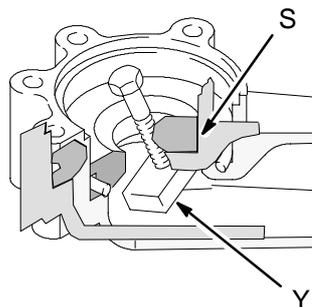
Sitzabzieher-Satz 220-384

LEGENDE

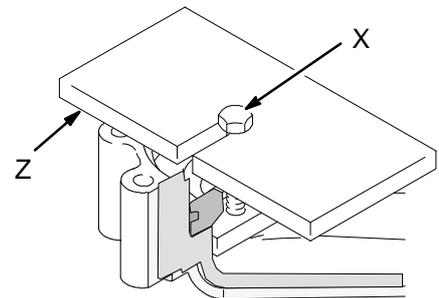
- S Sitz (Pos. 21 oder 46)
- X 108-481 Bolzen
- Y 181-630 Sitzabzieher
- Z 181-629 Sitzabzieher



Den Bolzen (X) in den Sitzabzieher (Y) schrauben.



Sitzabzieher (Y) schräg unter den Sitz (21 oder 46) führen.



Sitzabzieher (Z) von oben auf den Sitz geben. Bolzen (X) drehen, um den Sitz herauszuziehen.

01414

Abb. 8

Service

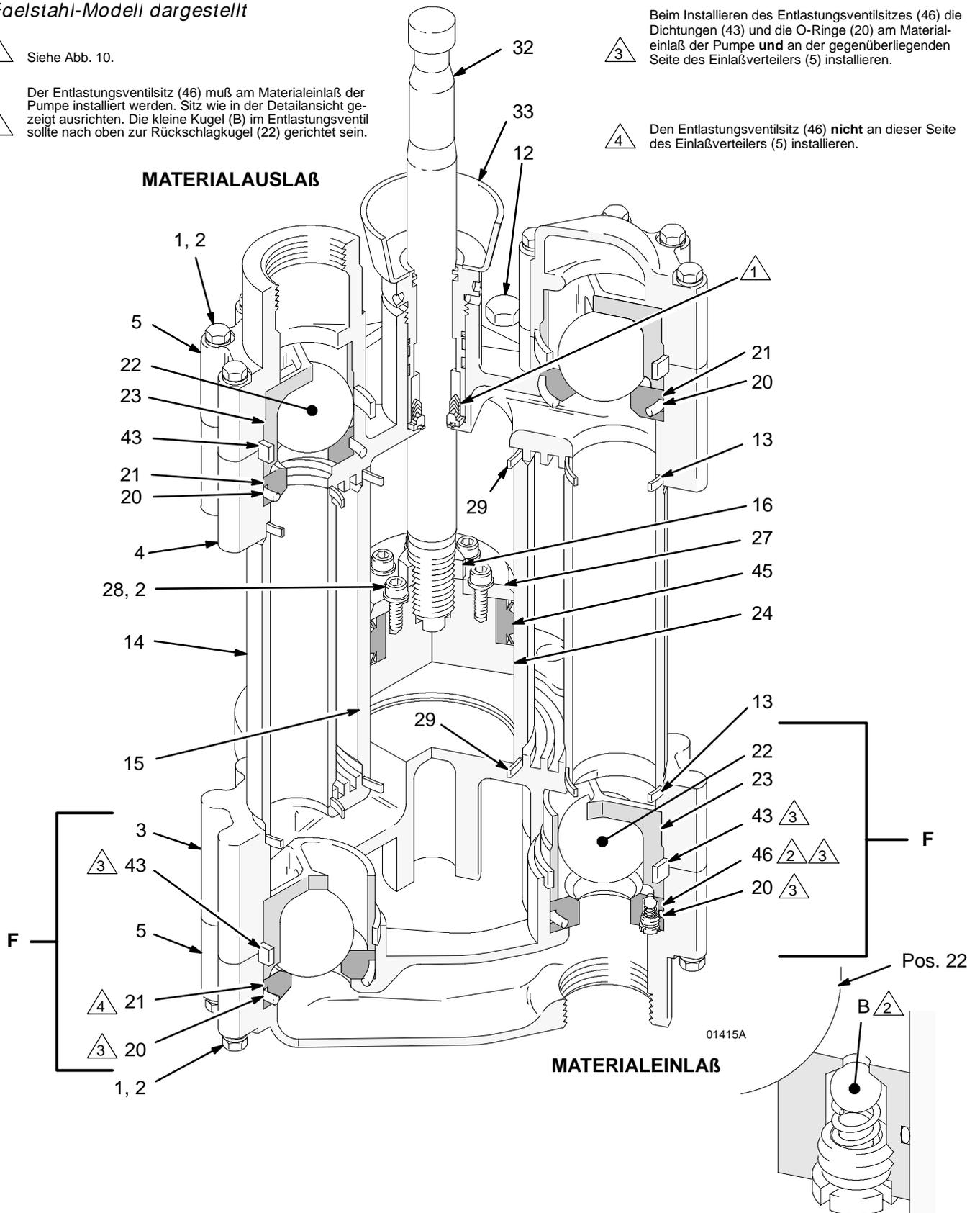
Edelstahl-Modell dargestellt

1 Siehe Abb. 10.

2 Der Entlastungsventilsitz (46) muß am Materialeinlaß der Pumpe installiert werden. Sitz wie in der Detailansicht gezeigt ausrichten. Die kleine Kugel (B) im Entlastungsventil sollte nach oben zur Rückschlagkugel (22) gerichtet sein.

3 Beim Installieren des Entlastungsventilsitzes (46) die Dichtungen (43) und die O-Ringe (20) am Materialeinlaß der Pumpe **und** an der gegenüberliegenden Seite des Einlaßverteilers (5) installieren.

4 Den Entlastungsventilsitz (46) **nicht** an dieser Seite des Einlaßverteilers (5) installieren.



Detailansicht des Einlaßventilsitzes (46)

04944A

Abb. 9

Service

- Packungsmutter (33) herausschrauben. Packungen (40) und Gegenring (39) von der Mutter abnehmen. Siehe Abb. 10.

HINWEIS: Bei den Edelstahl-Modellen ist ein Schlüssel (49) zum Entfernen der Packungsmutter enthalten.

- Den Ring (41) und die Dichtung (42) aus dem Hohlraum des Auslaßventilgehäuses (4) nehmen.

Edelstahl-Modell dargestellt

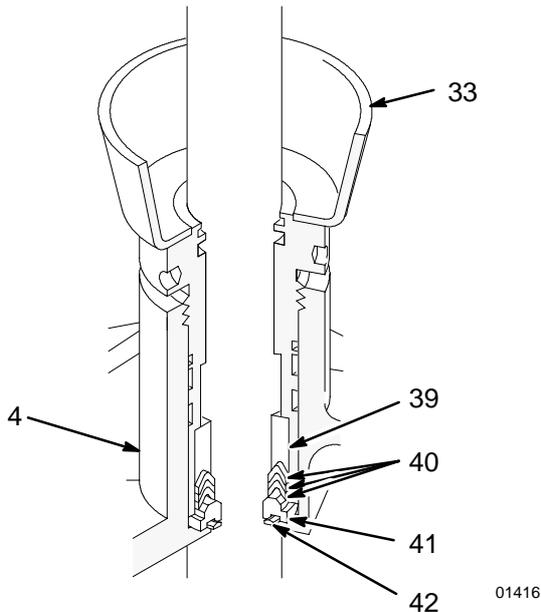


Abb. 10

- Die drei Bolzen (D) des Pumpenständers heraus-schrauben und entfernen. Siehe Abb. 7. Den Einlaß-ventilsatz (F) vom Pumpenständer abheben. Das Einlaßventilgehäuse (3) mit der Vorderseite nach unten auf eine geschützte Oberfläche legen.
- Mit einem 13 mm Steckschlüssel die zwölf Hutschrauben (1) und Federringe (2) vom Einlaßverteiler (5) lösen und entfernen. Siehe Abb. 9.

- Den Verteiler (5) vom Einlaßventilgehäuse (3) heben und die Sitze (21 und 46) entfernen. Den O-Ring (20) von den Sitzen entfernen.

⚠ VORSICHT

Wenn das Druckentlastungsventil im Einlaßsitz (46) verstopft oder mit Material gefüllt ist, den Einlaßsitz in ein verträgliches Lösemittel legen. Sicherstellen, daß sämtliche Materialrückstände von der Kugel und dem Sitz entfernt wurden.

Kann das Entlastungsventil nicht ausreichend gründlich gereinigt werden, so daß sich die Kugel und die Feder frei bewegen können, muß der Sitz (46) ausgewechselt werden.

- Das Druckentlastungsventil im Materialeinlaßsitz (46) auf Verstopfungen überprüfen. Die Ventilkugel nach unten drücken, um zu überprüfen, ob sich Kugel und Feder frei bewegen können. Siehe Detailansicht in Abb. 9.

⚠ VORSICHT

Darauf achten, daß die Kugeln (22) oder Sitze (21 oder 46) nicht hinunterfallen oder beschädigt werden. Eine beschädigte Kugel oder ein beschädigter Sitz besitzt eine verringerte Dichtungswirkung und verursacht dadurch Leckagen der Pumpe. Einer der Auslaßventilsitze (21) kann umgedreht werden, wodurch sich die Verwendungsdauer des Sitzes erhöht. Der Materialeinlaßsitz (46) enthält ein Druckentlastungsventil und kann nicht umgedreht werden. Zur richtigen Ausrichtung siehe Detailansicht in Abb. 9.

- Die Kugeln (22), Kugelführungen (23) und Dichtungen (43) vom Einlaßventilgehäuse (3) entfernen.
- Den Kolbensatz gerade weit genug durch den Zylinder drücken, um die Schlüsselflächen des Kolbens (24) freizulegen. Die Schlüsselflächen des Kolbens in einen Schraubstock einspannen. Mit einem Gummihammer den Zylinder (15) vom Kolbensatz herunterklopfen.

Service

HINWEIS: Siehe Abb. 11 für die Schritte 13 bis 17.

13. Die Schrauben (28) und Federringe (2) von der Kolbenplatte (27) nehmen. Die Kolbenmutter (16) lösen. Mit dem Werkzeugsatz 220-385 die Kolbenstange (32) und die Kolbenmutter (16) entfernen. Siehe Abb. 12. Die Kolbenmutter von der Stange abnehmen. Die Platte (27) und die Dichtung (45) vom Kolben (24) entfernen.
14. Kolbenstange (32) überprüfen. Wenn sie beschädigt ist oder die Oberfläche zerkratzt ist, muß sie ausgewechselt werden.
15. Alle Kolbenteile und den Zylinder gründlich in verträglichem Lösemittel reinigen. Die Innenfläche des Zylinders auf Kratzer überprüfen und, falls notwendig, den Zylinder auswechseln. Durch einen zerkratzen Zylinder werden die Packungen rasch beschädigt.
16. Die neue Kolbendichtung (45*) einfetten und in den Kolben einbauen.
17. Die Kolbenplatte (27) so einbauen, daß die abgeschrägte Seite von der Kolbendichtung weg gerichtet ist. Ein wenig mittelfestes, flüssiges Gewindedichtmittel auf die Kolbenschrauben (28) auftragen und zwei der Schrauben und Federringe (2) installieren.

- 1 Mit 135-149 N.m anziehen.
- 2 Dichtmittel auf das Gewinde auftragen.
- 3 Mittelfestes Gewindedichtmittel auftragen und mit 11,5-24,5 N.m festziehen.
- 4 Einfetten.
- 5 Das Gleitmittel 222-955 auf das Gewinde der Kolbenstange (32) und des Kolbens (24) auftragen.

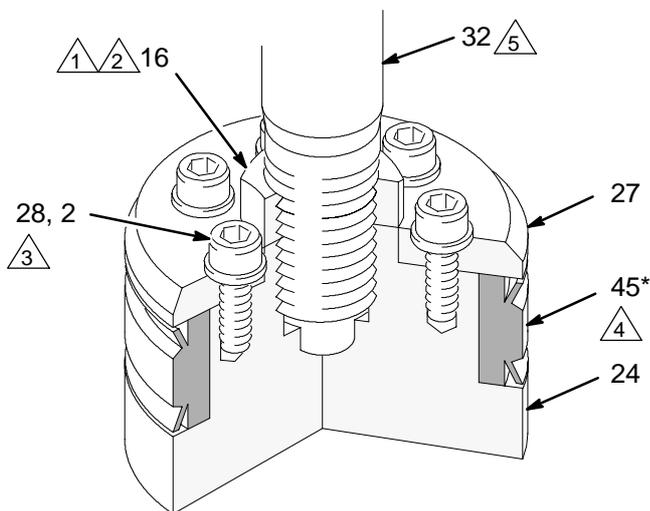


Abb. 11

01417

Werkzeugsatz 220-385

Werkzeug am breitesten Teil der Stange (32) festziehen. Werkzeug mit einem Schlüssel ergreifen und die Stange abschrauben.

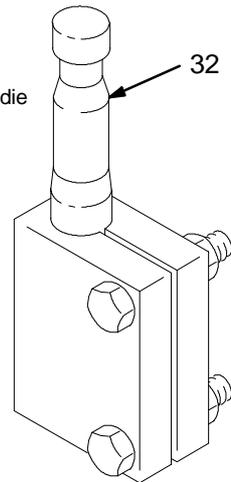


Abb. 12

01413

18. Das Gleitmittel 222-955 auf das Gewinde der Kolbenstange (32) und des Kolbens (24) auftragen. Die Stange satt in den Kolben einschrauben. Die restlichen Kolbenschrauben (28) und Federringe (2) installieren. Alle Schrauben mit 11,5-24,5 N.m festziehen. Flüssiges Gewindedichtmittel auf das Gewinde der Kolbenmutter (16) auftragen und die Mutter mit 135-149 N.m anziehen.
19. Den Kolbensatz aus dem Schraubstock nehmen, aber **nicht auf die Seite legen**.

⚠ VORSICHT

Den Kolbensatz mit der neu installierten Dichtung nicht auf die Seite legen. Dies könnte die Dichtung beschädigen.

Service

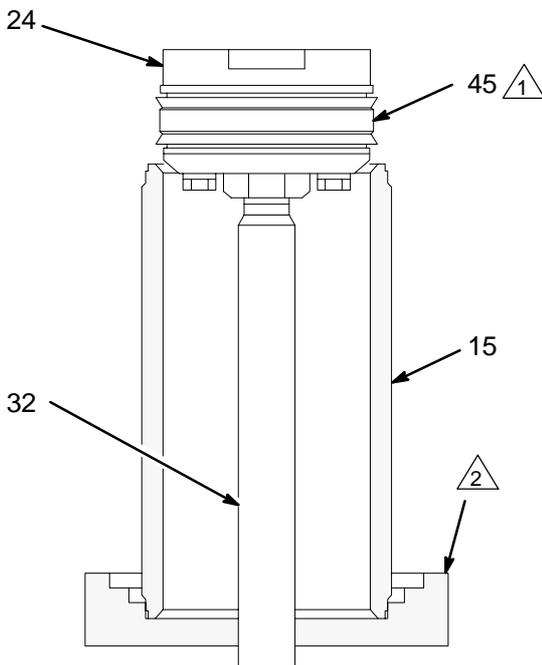
HINWEIS: Siehe Abb. 13 für die Schritte 20 und 21.

⚠ VORSICHT

Zur Installation des Kolbensatzes in den Zylinder stets das Spezialwerkzeug 180-999 verwenden. Mit diesem Werkzeug wird die Kolbenstange richtig ausgerichtet, so daß eine Beschädigung der Dichtung beim Installieren des Kolbens in den Zylinder unwahrscheinlicher wird.

20. Das Werkzeug im Schraubstock befestigen. Den Zylinder (15) in das Werkzeug geben. Den Kolbensatz mit der Kolbenstange voran in den Zylinder einführen und dabei die Stange durch das Loch im Werkzeug führen.
21. Vorsichtig und gleichmäßig die Dichtung und den Kolben in den Zylinder führen. Eine Dornpresse verwenden oder mit einem Gummihammer leicht auf den unteren Teil des Kolbensatzes klopfen, um den Kolbensatz in den Zylinder zu schieben.
22. Die restlichen Pumpenteile in einem verträglichen Lösemittel reinigen.

- 1 Die Kanten der Dichtung (45) nicht beschädigen.
- 2 Zusammenbau-Werkzeug 180-999.



01418

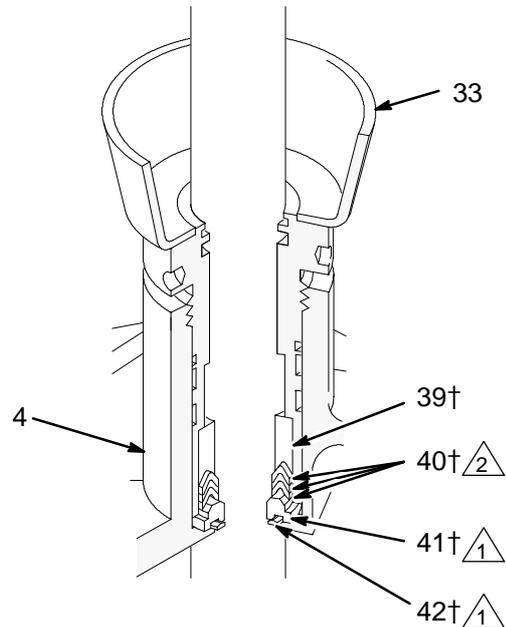
Abb. 13

HINWEIS: Siehe Abb. 14 für die Schritte 23 und 24.

23. Die neuen Halspackungen (40†) und den Gegenring (39†) mit leichtem Fett einfetten. Die Packungsmutter (33) halten und den Ring (39†) so in die Packungsmutter fallenlassen, daß seine Lippen nach außen gerichtet sind. Die drei V-Packungen (40†) nacheinander mit den Lippen nach außen in die Packungsmutter legen.
24. Den Stützring (41†) gut einfetten und eine neue Dichtung (42†) in die Rille des Ringes geben. Den Ring mit der Dichtungsseite zuerst von oben in das Auslaßventilgehäuse (4) geben.

Edelstahl-Modell dargestellt

- 1 Auslaßventilgehäuse (4) installieren.
- 2 Lippen der V-Packungen zeigen nach unten.



01416

Abb. 14

Service

HINWEIS: Siehe Abb. 16 für die Schritte 25–37, außer wo anders angegeben.

25. Die Packungsmutter (33) lose in das Auslaßventilgehäuse (4) schrauben.
26. Die neuen O-Ringe (20*) einfetten und jeweils rund um die vier Kugelsitze (21 und 46) installieren.

VORSICHT

Die Ausrichtung der Kugelventile im Einlaß- und Auslaßgehäuse ist wichtig. Die Teile des Kugelventils exakt wie beschrieben installieren; siehe Abb. 16. Bei falscher Installation arbeitet die Pumpe nicht.

27. Das Einlaßventilgehäuse (3) mit den Kugelventilöffnungen nach oben auf eine flache Oberfläche geben. Die Dichtungen (43*) einfetten und in jede Seite des Einlaßventilgehäuses geben.
28. Die Kugelführungen (23) und Kugeln (22) in das Einlaßventilgehäuse geben.

WARNUNG

GEFAHR DURCH TEILERISS



Der Entlastungsventilsitz (46) **muß** materialseitig installiert werden, um die Gefahr einer zu hohen Druckbeaufschlagung der Pumpe zu verringern. Wird er an einer anderen Stelle installiert, kann er seine Druckentlastungsfunktion nicht ausführen.

29. Den Sitz (46) mit dem Druckentlastungsventil in die **Materialeinlaßseite** des Einlaßverteilers (5) drücken. Der Sitz kann nicht umgedreht werden. Sitz wie in der Detailansicht von Abb. 16 gezeigt ausrichten. Den anderen Sitz (21) mit der nicht verschlissenen Seite nach außen zeigend in die andere Seite des Einlaßverteilers drücken.

HINWEIS: Der Druckentlastungssitz-Satz (46) enthält zwei Dichtungen (43) und zwei O-Ringe (20). Beim Installieren eines neuen Druckentlastungssitzes auch die Dichtungen und O-Ringe an *beiden Seiten* des Materialeinlaßverteilers (5) installieren.

Service

30. Den Einlaßverteiler (5) auf das Einlaßventilgehäuse (3) geben. Die zwölf Hutschrauben (1) und Federringe (2) lose installieren.
31. Die vier inneren Hutschrauben gleichmäßig und gegenläufig mit 3 N.m anziehen, um die Last an den Ventilen auszugleichen. Dann alle zwölf Hutschrauben gleichmäßig und gegenläufig mit einem Drehmoment von 11,5-24,5 N.m anziehen. Siehe Abb. 15.
32. Das Einlaßventilgehäuse und den Verteilersatz auf den Pumpenständer geben. Die drei Bolzen (D) des Pumpenständers installieren und satt einschrauben. Siehe Abb. 7 auf Seite 19.
33. Die neuen Dichtungen (13*, 29*) im Ein- und Auslaßgehäuse (3, 4) einfetten und installieren. Den Zylinder (15) und die Steigrohre (14) in das Einlaßventilgehäuse (3) geben. Das Auslaßgehäuse (4) auf den Zylinder und die Steigrohre setzen.
34. Die sechs Hutschrauben (12), Federringe (18) und Muttern (19) des Zylinders installieren. Die Hutschrauben gleichmäßig und gegenläufig mit einem Drehmoment von 81-88 N.m anziehen. Siehe Abb. 15.
35. Die Dichtungen (43*) einfetten und in jede Seite des Auslaßventilgehäuses (4) drücken. Die Sitze (21) mit den unverschlissenen Seiten zu den Kugeln gerichtet in das Auslaßventilgehäuse drücken. Danach die Kugeln (22) und die Kugelführungen (23) installieren.
36. Den Auslaßverteiler (5) auf das Auslaßventilgehäuse (4) geben und die zwölf Hutschrauben (1) und Federringe (2) lose installieren. Die vier inneren Hutschrauben gleichmäßig und gegenläufig mit 3 N.m anziehen, um die Last an den Ventilen auszugleichen. Dann alle zwölf Hutschrauben gleichmäßig und gegenläufig mit einem Drehmoment von 11,5-24,5 N.m anziehen. Siehe Abb. 15.
37. Die Packungsmutter (33) mit 27-34 N.m anziehen.
38. Den Motor wie auf Seite 19 beschrieben wieder anschließen. Auch das Erdungskabel wieder anschließen.

- 1 Gleichmäßig und gegenläufig mit 81-88 N.m anziehen.
Diese 4 Schrauben gleichmäßig und gegenläufig mit 3 N.m anziehen, danach alle 12 Schrauben gleichmäßig und gegenläufig mit 11,5-24,5 N.m anziehen.
- 2

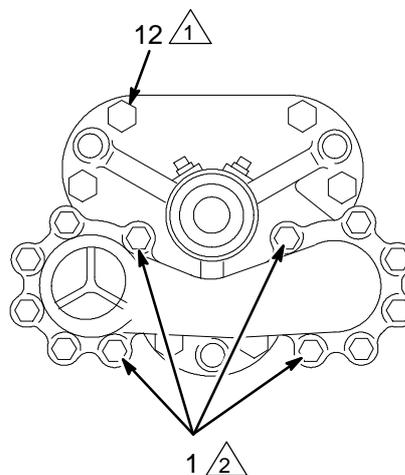


Abb. 15

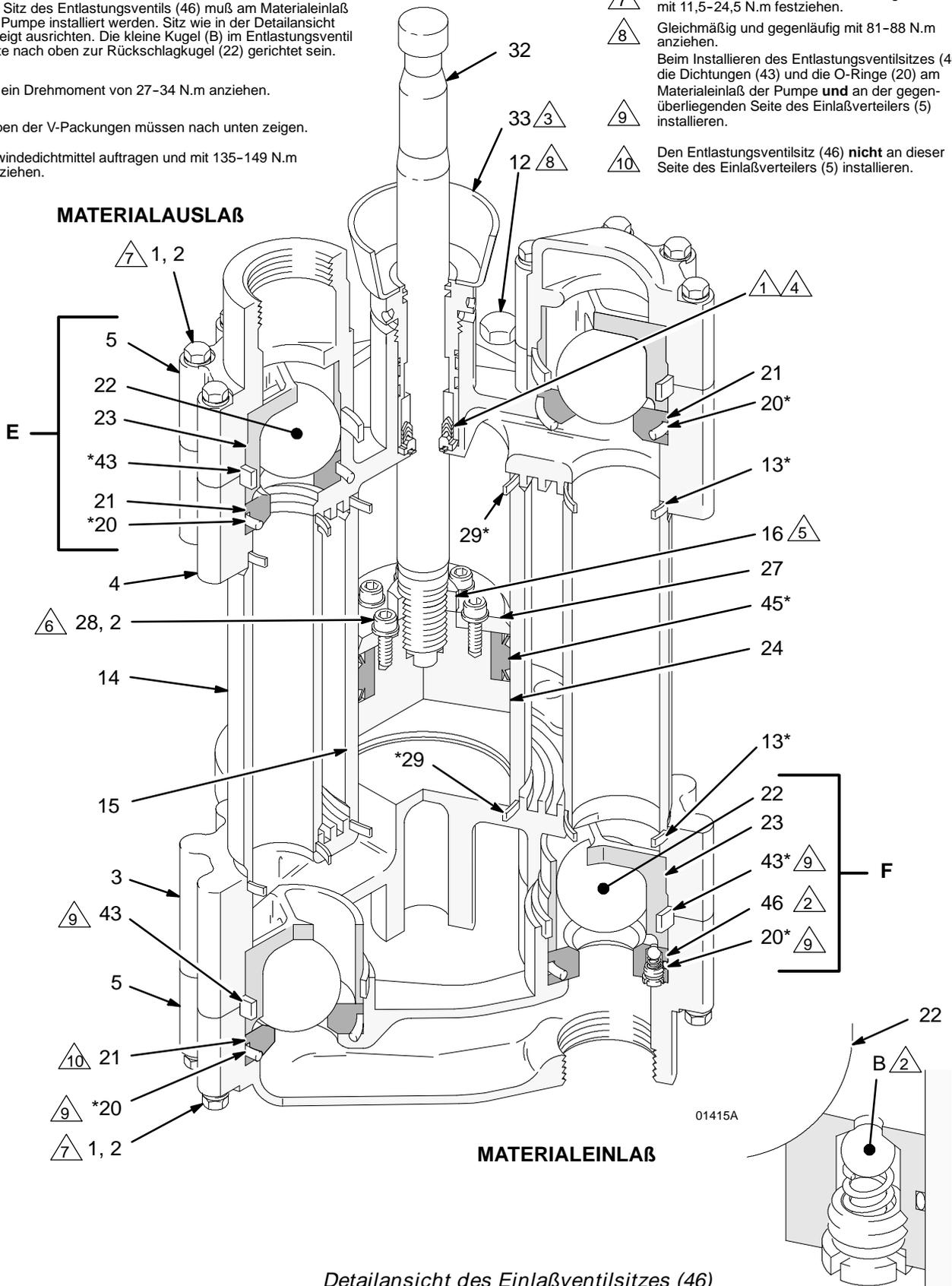
01410

Service

Edelstahl-Modell dargestellt

- 1 Siehe Abb. 14.
Der Sitz des Entlastungsventils (46) muß am Materialeinlaß der Pumpe installiert werden. Sitz wie in der Detailansicht gezeigt ausrichten. Die kleine Kugel (B) im Entlastungsventil sollte nach oben zur Rückschlagkugel (22) gerichtet sein.
- 2
- 3 Auf ein Drehmoment von 27-34 N.m anziehen.
- 4 Lippen der V-Packungen müssen nach unten zeigen.
- 5 Gewindedichtmittel auftragen und mit 135-149 N.m festziehen.

- 6 Gleichmäßig und gegenläufig mit 11,5-24,5 N.m anziehen.
- 7 Mittelfestes Gewindedichtmittel auftragen und mit 11,5-24,5 N.m festziehen.
- 8 Gleichmäßig und gegenläufig mit 81-88 N.m anziehen.
Beim Installieren des Entlastungsventilsitzes (46) die Dichtungen (43) und die O-Ringe (20) am Materialeinlaß der Pumpe **und** an der gegenüberliegenden Seite des Einlaßverteilers (5) installieren.
- 9
- 10 Den Entlastungsventilsitz (46) **nicht** an dieser Seite des Einlaßverteilers (5) installieren.



Detailansicht des Einlaßventilsitzes (46)

Teile (Bulldog-Pumpen)

NORMALSTAHL-PUMPEN

Modell 218-511, Serie B, Übersetzungsverhältnis 3:1

Modell 218-519, Serie B, Übersetzungsverhältnis 2:1

Modell 218-526, Serie B, Übersetzungsverhältnis 1,5:1

Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
101	215-255	MOTOR; Bulldog Teile: siehe Betriebsanleitung 307-304	1
102	218-515	UNTERPUMPE für Modell 218-511; siehe Seite 32	1
	218-523	UNTERPUMPE für Modell 218-519; siehe Seite 34	1
	218-530	UNTERPUMPE für Modell 218-526; siehe Seite 36	1
103	180-486	VERBINDUNGSSTANGE; 323 mm	3
104	101-712	SICHERUNGSMUTTER	3
105	184-129	KUPPLUNG	2
106	186-925	KUPPLUNGSMUTTER	1

ELEKTROPOLIERTE EDELSTAHL-PUMPEN

Modell 218-512, Serie B, Übersetzungsverhältnis 3:1

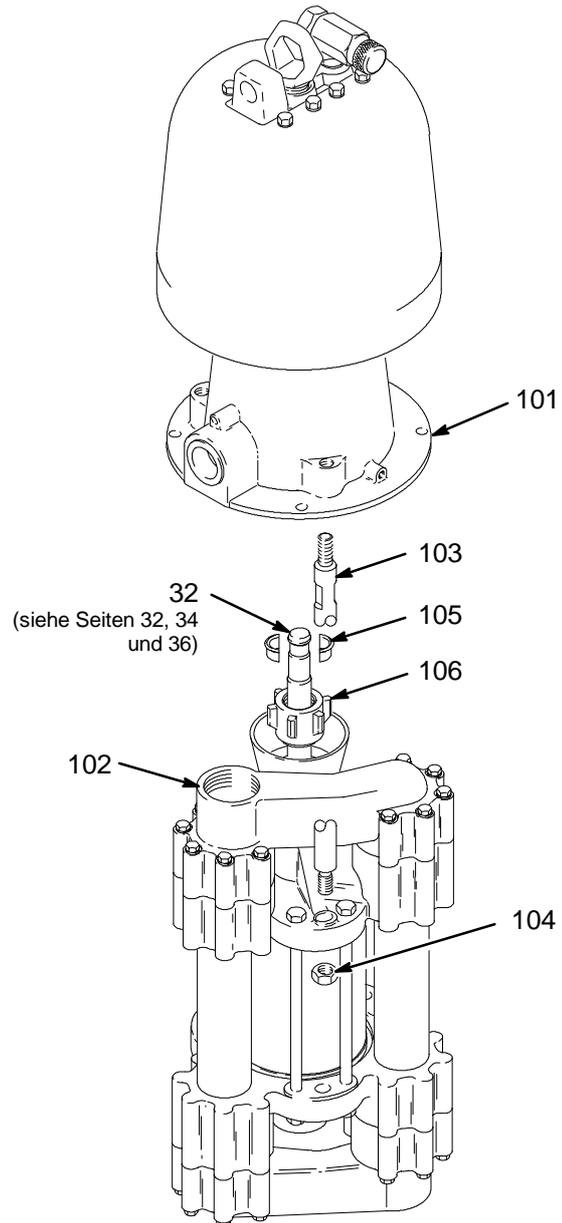
Modell 218-520, Serie B, Übersetzungsverhältnis 2:1

Modell 218-527, Serie B, Übersetzungsverhältnis 1,5:1

Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
101	215-255	MOTOR; Bulldog Teile: siehe Betriebsanleitung 307-304	1
102	218-516	UNTERPUMPE für Modell 218-512; siehe Seite 32	1
	218-524	UNTERPUMPE für Modell 218-520; siehe Seite 34	1
	218-531	UNTERPUMPE für Modell 218-527; siehe Seite 36	1
103	180-487	VERBINDUNGSSTANGE; 323 mm	3
104	102-216	SICHERUNGSMUTTER	3
105	184-129	KUPPLUNG	2
106	186-925	KUPPLUNGSMUTTER	1

Kupplungsbacken-Satz 222-649

Bei den High-Flo Normalstahl-Unterpumpen ab Serie G sowie den Edelstahl-Unterpumpen ab der Serie H werden neuartige Kupplungen (105), Muttern (106) und Stangen verwendet (siehe Pos. 32 auf Seite 32, 34, und 36). Die in älteren Serien verwendeten Muttern und Kupplungen passen nicht auf die neue Stange und sind nicht mehr verfügbar. Zum Auswechseln einer älteren Stange, Kupplung oder Kupplungsmutter ist der gesamte Kupplungsbacken-Satz 222-649 zu bestellen.



01419

Teile (King-Pumpen)

NORMALSTAHL-PUMPEN

Modell 218-513, Serie C, Übersetzungsverhältnis 6:1

Modell 218-521, Serie C, Übersetzungsverhältnis 4:1

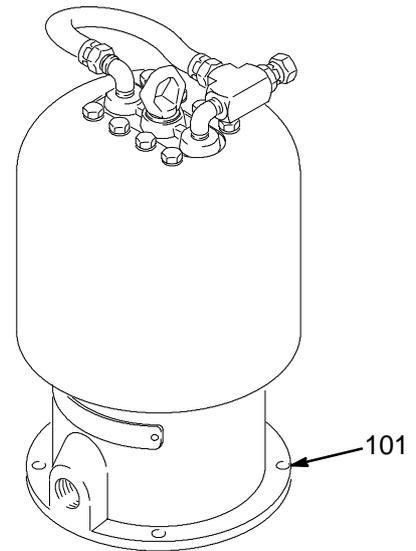
Modell 218-528, Serie C, Übersetzungsverhältnis 3:1

Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
101	220-106	MOTOR, King Teile: siehe Betriebsanleitung 307-741	1
102	218-515	UNTERPUMPE für Modell 218-513; siehe Seite 32	1
	218-523	UNTERPUMPE für Modell 218-521; siehe Seite 34	1
	218-530	UNTERPUMPE für Modell 218-528; siehe Seite 36	1
103	180-486	VERBINDUNGSSTANGE; 323 mm	3
104	101-712	SICHERUNGSMUTTER	3
105	184-129	KUPPLUNG	2
106	186-925	KUPPLUNGSMUTTER	1

Kupplungsbacken-Satz 222-649

Bei den High-Flo Normalstahl-Unterpumpen ab Serie G sowie den Edelstahl-Unterpumpen ab der Serie H werden neuartige Kupplungen (105), Muttern (106) und Stangen verwendet (siehe Pos. 32 auf Seite 32, 34, und 36). Die in älteren Serien verwendeten Muttern und Kupplungen passen nicht auf die neue Stange und sind nicht mehr verfügbar. Zum Auswechseln einer älteren Stange, Kupplung oder Kupplungsmutter ist der gesamte Kupplungsbacken-Satz 222-649 zu bestellen.

Modell 218-514 dargestellt



ELEKTROPOLIERTE EDELSTAHL-PUMPEN

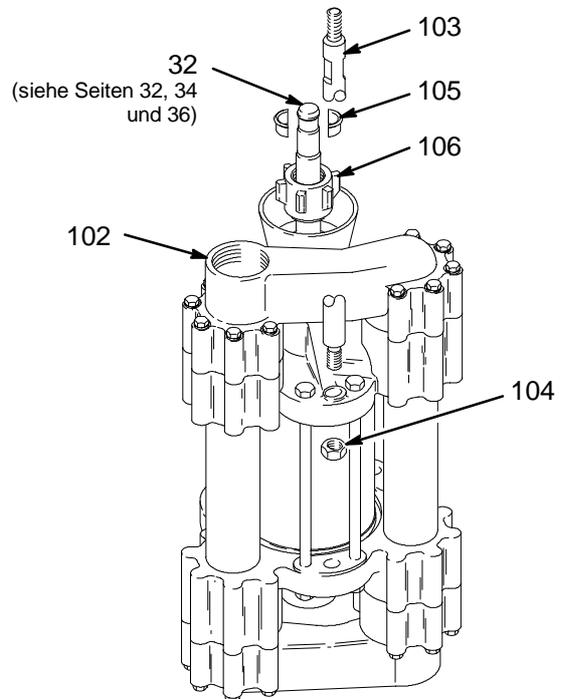
Modell 218-514, Serie C, Übersetzungsverhältnis 6:1

Modell 218-522, Serie C, Übersetzungsverhältnis 4:1

Modell 239-812, Serie A, Übersetzungsverhältnis 4:1

Modell 218-529, Serie C, Übersetzungsverhältnis 3:1

Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
101	220-106	MOTOR, King (dargestellt) Teile: siehe Betriebsanleitung 307-741	1
	235-525	MOTOR, King (nicht dargestellt) nur bei Modell 239-812 verwendet; Teile: siehe Betriebsanleitung 307-741	1
102	218-516	UNTERPUMPE für Modell 218-514; siehe Seite 32	1
	218-524	UNTERPUMPE für Modell 218-522; siehe Seite 34	1
	239-813	UNTERPUMPE für Modell 239-812; siehe Seite 34	1
	218-531	UNTERPUMPE für Modell 218-529; siehe Seite 36	1
103	180-487	VERBINDUNGSSTANGE; 323 mm	3
104	102-216	SICHERUNGSMUTTER	3
105	184-129	KUPPLUNG	2
106	186-925	KUPPLUNGSMUTTER	1



01420

Teile (Viscount II Pumpen)

NORMALSTAHL-PUMPEN

Modell 218-533, Serie D, Viscount II 600 Pumpe

Modell 218-535, Serie D, Viscount II 400 Pumpe

Modell 218-537, Serie D, Viscount II 300 Pumpe

Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
101	223-646	MOTOR, Viscount II mit Schalldämpfung Teile: siehe Betriebsanleitung 308-048	1
102	218-515	UNTERPUMPE für Modell 218-533; siehe Seite 32	1
	218-523	UNTERPUMPE für Modell 218-535; siehe Seite 34	1
	218-530	UNTERPUMPE für Modell 218-537; siehe Seite 36	1
103	180-486	VERBINDUNGSSTANGE; 323 mm	3
104	101-712	SICHERUNGSMUTTER	3
105	184-129	KUPPLUNG	2
106	186-925	KUPPLUNGSMUTTER	1

ELEKTROPOLIERTE EDELSTAHL-PUMPEN

Modell 218-534, Serie D, Viscount II 600 Pumpe

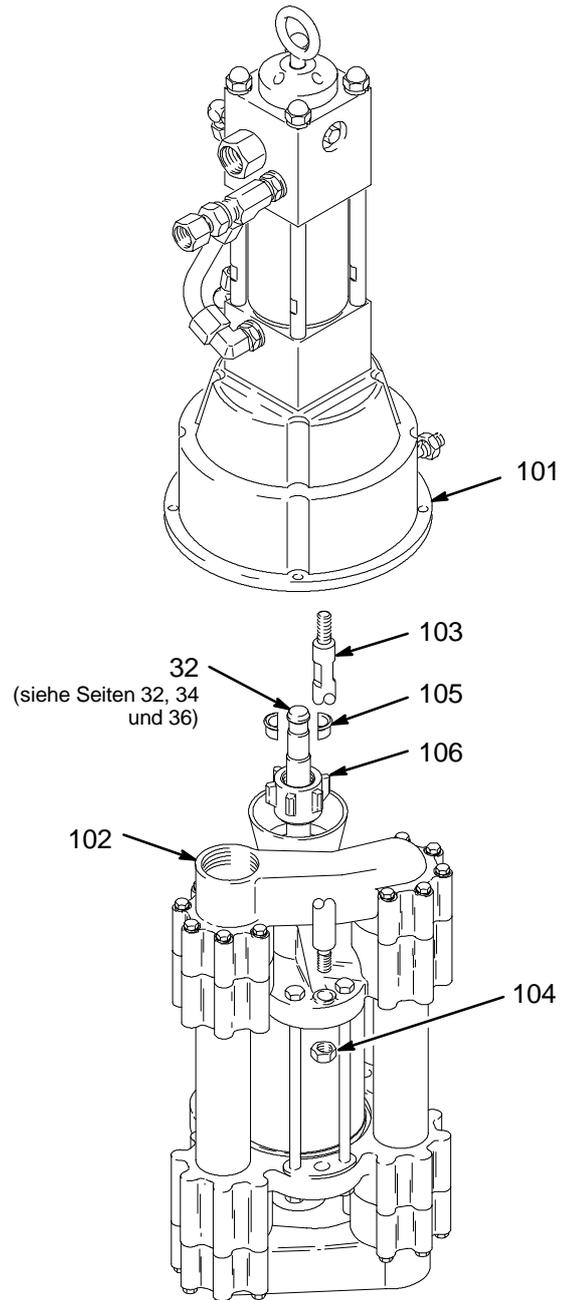
Modell 218-536, Serie D, Viscount II 400 Pumpe

Modell 218-538, Serie D, Viscount II 300 Pumpe

Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
101	223-646	MOTOR, Viscount II mit Schalldämpfung Teile: siehe Betriebsanleitung 308-048	1
102	218-516	UNTERPUMPE für Modell 218-534; siehe Seite 32	1
	218-524	UNTERPUMPE für Modell 218-536; siehe Seite 34	1
	218-531	UNTERPUMPE für Modell 218-538; siehe Seite 36	1
103	180-487	VERBINDUNGSSTANGE; 323 mm	3
104	102-216	SICHERUNGSMUTTER	3
105	184-129	KUPPLUNG	2
106	186-925	KUPPLUNGSMUTTER	1

Kupplungsbacken-Satz 222-649

Bei den High-Flo Normalstahl-Unterpumpen ab Serie G sowie den Edelstahl-Unterpumpen ab der Serie H werden neuartige Kupplungen (105), Muttern (106) und Stangen verwendet (siehe Pos. 32 auf Seite 32, 34, und 36). Die in älteren Serien verwendeten Muttern und Kupplungen passen nicht auf die neue Stange und sind nicht mehr verfügbar. Zum Auswechseln einer älteren Stange, Kupplung oder Kupplungsmutter ist der gesamte Kupplungsbacken-Satz 222-649 zu bestellen.



01421

Teile (Senator-Pumpen)

High-Flo Pumpen mit einem Senator-Luftmotor sind nicht als komplette Pumpen erhältlich. Bestellen Sie die unten angeführten Teile, um eine Senator High-Flo Pumpe zusammenzustellen.

NORMALSTAHL-PUMPEN

Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
101	217-540	SENATOR LUFTMOTOR Teile: siehe Betriebsanleitung 307-592	1
102	---	UNTERPUMPE Normalstahl-Unterpumpe aus der Tabelle rechts auswählen	1
103	180-486	VERBINDUNGSSTANGE; 323 mm	3
104	101-712	SICHERUNGSMUTTER	3
105	184-129	KUPPLUNG	2
106	186-925	KUPPLUNGSMUTTER	1

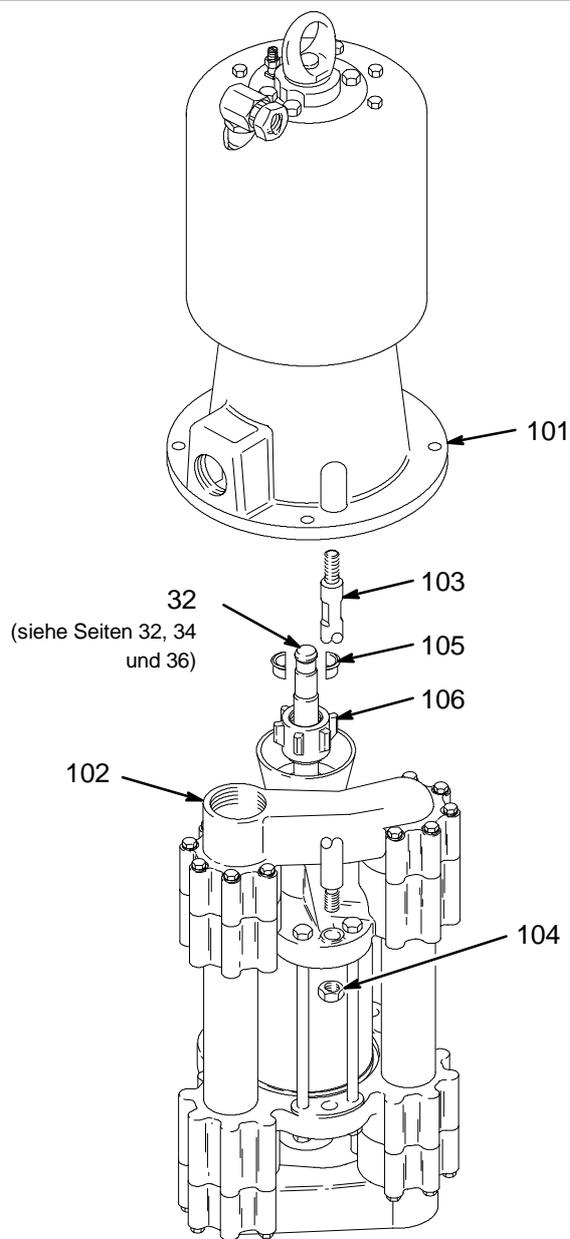
ELEKTROPOLIERTE EDELSTAHL-PUMPEN

Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
101	217-540	SENATOR LUFTMOTOR Teile: siehe Betriebsanleitung 307-592	1
102	---	UNTERPUMPE Edelstahl-Unterpumpe aus der Tabelle rechts auswählen	1
103	180-487	VERBINDUNGSSTANGE; 323 mm	3
104	102-216	SICHERUNGSMUTTER	3
105	184-129	KUPPLUNG	2
106	186-925	KUPPLUNGSMUTTER	1

Kupplungsbacken-Satz 222-649

Bei den High-Flo Normalstahl-Unterpumpen ab Serie G sowie den Edelstahl-Unterpumpen ab der Serie H werden neuartige Kupplungen (105), Muttern (106) und Stangen verwendet (siehe Pos. 32 auf Seite 32, 34, und 36). Die in älteren Serien verwendeten Muttern und Kupplungen passen nicht auf die neue Stange und sind nicht mehr verfügbar. Zum Auswechseln einer älteren Stange, Kupplung oder Kupplungsmutter ist der gesamte Kupplungsbacken-Satz 222-649 zu bestellen.

Über-setzungs-verhältnis der Pumpe	Zulässiger Betriebs-überdruck	Normalstahl-Unterpumpe	Edelstahl-Unterpumpe
1.8:1	14,9 bar	218-515 <i>Siehe Seite 32.</i>	218-516 <i>Siehe Seite 32.</i>
1:1	8,3 bar	218-523 <i>Siehe Seite 34.</i>	218-524 <i>Siehe Seite 34.</i>
0,7:1	5,8 bar	218-530 <i>Siehe Seite 36.</i>	218-531 <i>Siehe Seite 36.</i>



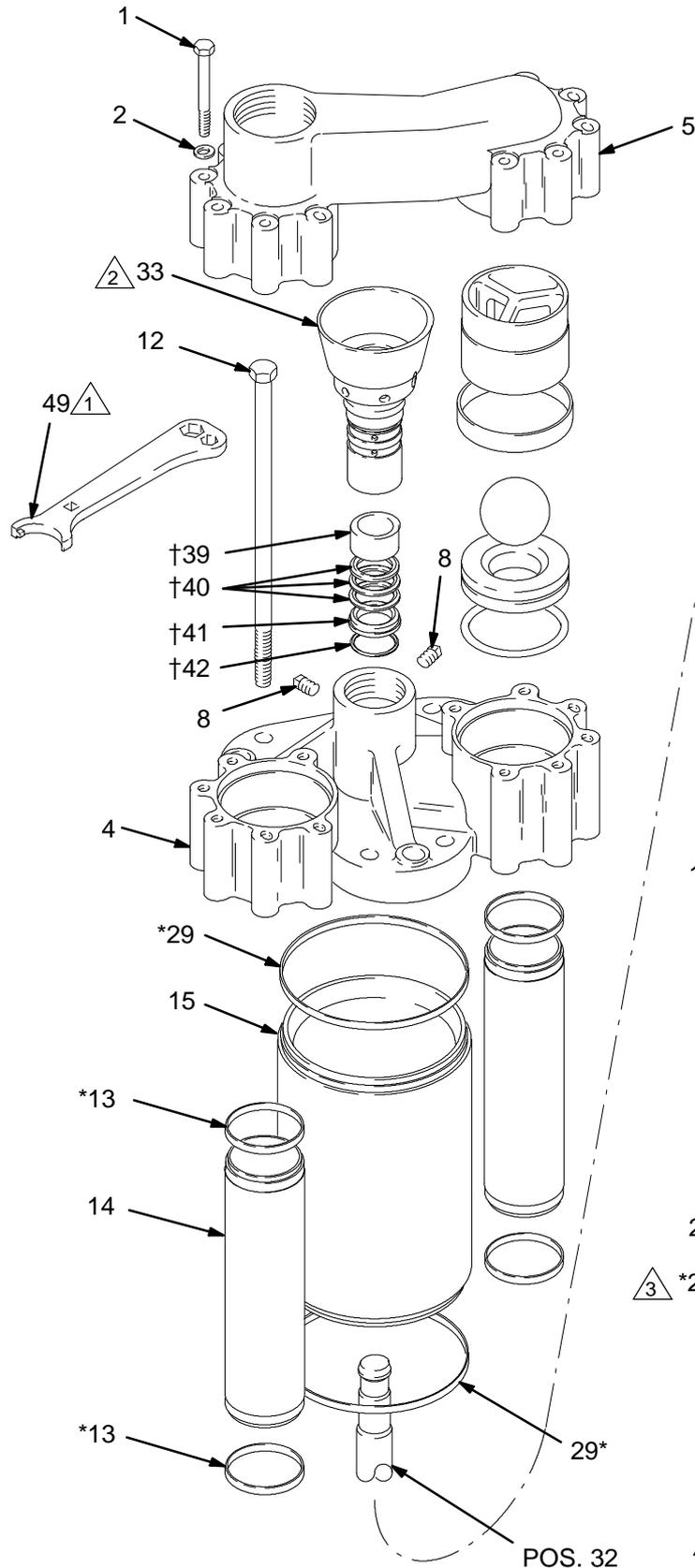
01422

Teilezeichnung

Modell 218-515, Serie J

Normalstahl-Unterpumpe

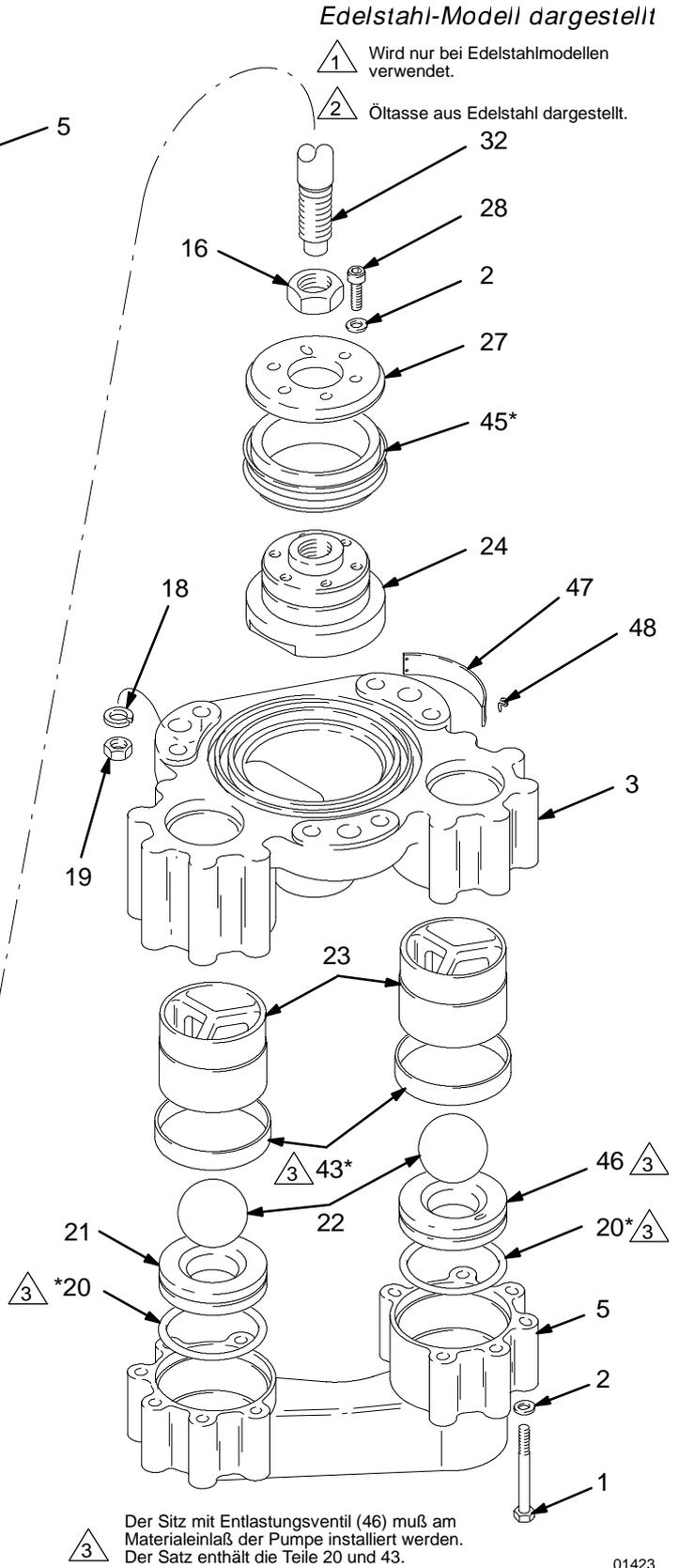
Für 3:1 Bulldog, 6:1 King und Viscount 600 Pumpen



Modell 218-516, Serie K

Edelstahl-Unterpumpe

Für 3:1 Bulldog, 6:1 King und Viscount 600 Pumpen



Teileliste

Modell 218-515, Serie J

Normalstahl-Unterpumpe

Für 3:1 Bulldog, 6:1 King und Viscount 600 Pumpen

Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
1	107-557	HUTSCHRAUBE	24
2	111-003	SCHEIBE	30
3	180-521	EINLASSVENTILGEHÄUSE	1
4	180-522	AUSLASSVENTILGEHÄUSE	1
5	180-520	VERTEILER	2
8	100-403	STOPFEN, 1/8"-27 NPT	2
12	107-556	HUTSCHRAUBE	6
13*	180-760	DICHTUNG; UHMWPE	4
14	180-531	STEIGROHR	2
15	180-499	ZYLINDER	1
16	107-552	MUTTER	1
18	107-541	FEDERRING	6
19	107-539	MUTTER	6
20*	107-545	O-RING, Teflon®	4
21	180-529	VENTILSITZ; Edelstahl	3
22	102-974	KUGEL	4
23	180-509	KUGELFÜHRUNG	4
24	188-529	KOLBEN	1
27	188-532	HALTEPLATTE	1
28	108-122	HUTSCHRAUBE	6
29*	180-759	DICHTUNG; UHMWPE	2
32	185-197	KOLBENSTANGE (im Kupplungsbacken-Satz 222-649 enthalten; siehe Seiten 28-31)	1
33	180-511	ÖLTASSE/PACKUNGSMUTTER	1
39†	180-640	GEGENRING	1
40†	180-641	V-PACKUNG; UHMWPE	3
41†	180-639	STÜTZRING	1
42†	181-228	DICHTUNGSRING; UHMWPE	1
43*	180-761	DICHTUNG; UHMWPE	4
45*	183-744	KOLBENDICHTUNG; UHMWPE	1
46	237-744	VENTILSITZ (enthält auch zweimal Pos. 20 und zweimal Pos. 43)	1
47	183-460	WARNSCHILD	1
48	100-055	SCHRAUBE	2

* Diese Teile sind im Pumpendichtungsreparatur-satz 218-735 enthalten, der separat zu bestellen ist. Siehe Seite 39.

† Diese Teile sind im Halspackungs-Reparatursatz enthalten, der separat zu bestellen ist. Materialien sind je nach Satz unterschiedlich. Siehe Seite 39.

Modell 218-516, Serie K

Edelstahl-Unterpumpe

Für 3:1 Bulldog, 6:1 King und Viscount 600 Pumpen

Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
1	107-554	HUTSCHRAUBE	24
2	111-003	SCHEIBE	30
3	180-523	EINLASSVENTILGEHÄUSE; Edelstahl	1
4	180-524	AUSLASSVENTILGEHÄUSE; Edelstahl	1
5	180-519	VERTEILER; Edelstahl	2
8	107-570	ROHRSTOPFEN; Edelstahl	2
12	107-553	HUTSCHRAUBE	6
13*	180-760	DICHTUNG; UHMWPE	4
14	180-530	STEIGROHR; Edelstahl	2
15	180-499	ZYLINDER; Edelstahl	1
16	107-552	MUTTER	1
18	107-540	FEDERRING	6
19	107-538	MUTTER	6
20*	107-545	O-RING; Teflon®	4
21	180-529	VENTILSITZ; Edelstahl	3
22	110-294	KUGEL	4
23	180-509	KUGELFÜHRUNG	4
24	188-526	KOLBEN	1
27	188-535	HALTEPLATTE	1
28	108-121	HUTSCHRAUBE	6
29*	180-759	DICHTUNG; UHMWPE	2
32	185-197	KOLBENSTANGE (im Kupplungsbacken-Satz 222-649 enthalten; siehe Seiten 28-31)	1
33	237-650	ÖLTASSE/PACKUNGSMUTTER; Edelstahl	1
39†	180-640	GEGENRING	1
40†	180-641	V-PACKUNG; UHMWPE	3
41†	180-639	STÜTZRING	1
42†	181-228	DICHTUNGSRING; UHMWPE	1
43*	180-761	DICHTUNG; UHMWPE	4
45*	183-744	KOLBENDICHTUNG; UHMWPE	1
46	237-744	VENTILSITZ (enthält auch zweimal Pos. 20 und zweimal Pos. 43)	1
47	183-460	WARNSCHILD	1
48	103-972	SCHRAUBE	2
49	112-887	SCHLÜSSEL	1

* Diese Teile sind im Pumpendichtungsreparatur-satz 218-735 enthalten, der separat zu bestellen ist. Siehe Seite 39.

† Diese Teile sind im Halspackungs-Reparatursatz enthalten, der separat zu bestellen ist. Materialien sind je nach Satz unterschiedlich. Siehe Seite 39.

Teilezeichnung

Modell 218-523, Serie J

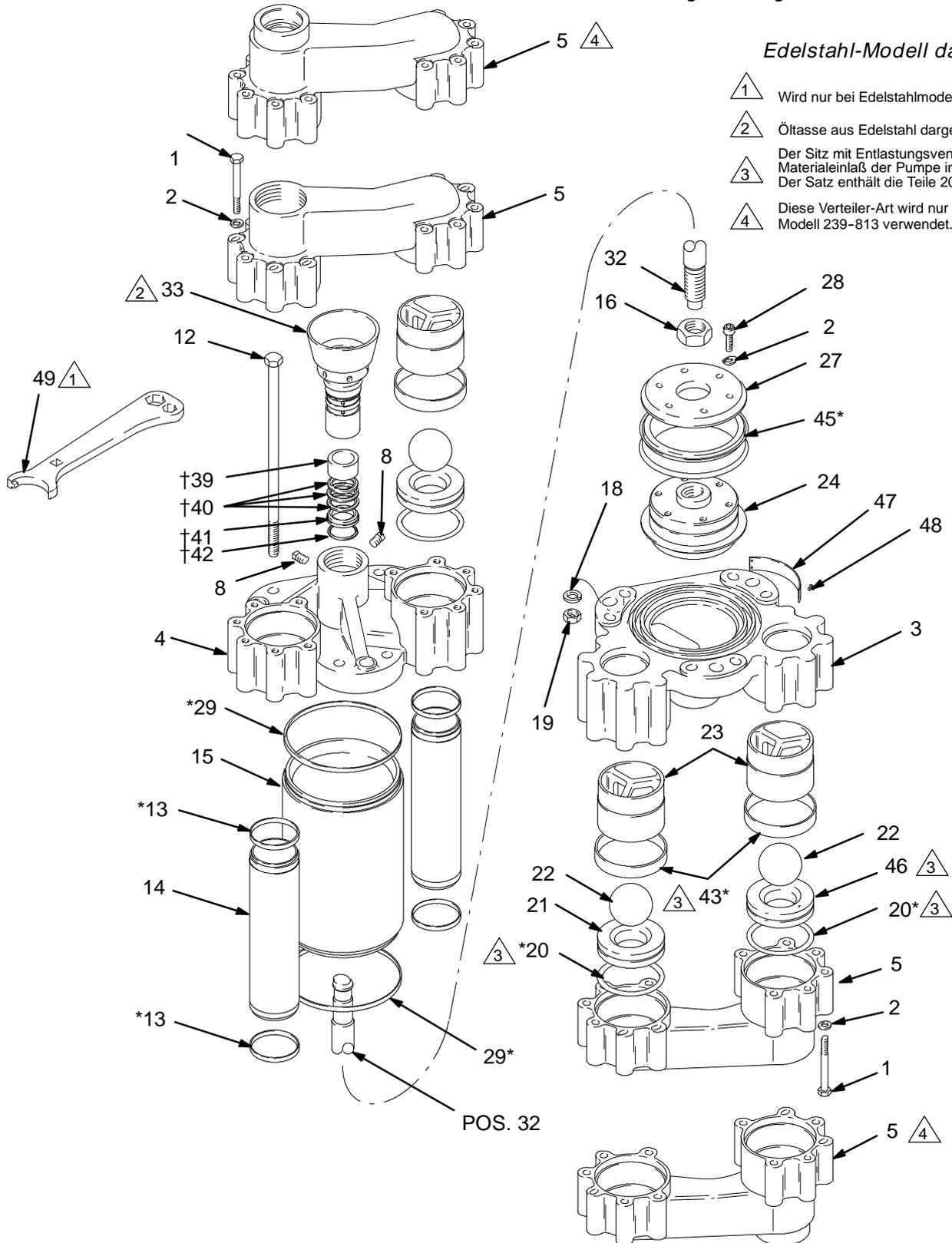
Normalstahl-Unterpumpe

Für 2:1 Bulldog, 4:1 King und Viscount 400 Pumpen

Modell 218-524, Serie K

Edelstahl-Unterpumpe

Für 2:1 Bulldog, 4:1 King und Viscount 400 Pumpen



01424A

Teileliste

Modell 218-523, Serie J

Normalstahl-Unterpumpe

Für 2:1 Bulldog, 4:1 King und Viscount 400 Pumpen

Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
1	107-557	HUTSCHRAUBE	24
2	111-003	SCHEIBE	30
3	180-521	EINLASSVENTILGEHÄUSE	1
4	180-522	AUSLASSVENTILGEHÄUSE	1
5	180-520	VERTEILER	2
8	100-403	STOPFEN, 1/8"-27 NPT	2
12	107-556	HUTSCHRAUBE	6
13*	180-760	DICHTUNG; UHMWPE	4
14	180-531	STEIGROHR	2
15	180-498	ZYLINDER	1
16	107-552	MUTTER	1
18	107-541	FEDERRING	6
19	107-539	MUTTER	6
20*	107-545	O-RING; Teflon®	4
21	180-529	VENTILSITZ; Edelstahl	3
22	102-974	KUGEL	4
23	180-509	KUGELFÜHRUNG	4
24	188-528	KOLBEN	1
27	188-531	HALTEPLATTE	1
28	108-122	HUTSCHRAUBE	6
29*	180-758	DICHTUNG; UHMWPE	2
32	185-197	KOLBENSTANGE (im Kupplungsbacken-Satz 222-649 enthalten; siehe Seiten 28-31)	1
33	180-511	ÖLTASSE/PACKUNGSMUTTER	1
39†	180-640	GEGENRING	1
40†	180-641	V-PACKUNG; UHMWPE	3
41†	180-639	STÜTZRING	1
42†	181-228	DICHTUNGSRING; UHMWPE	1
43*	180-761	DICHTUNG; UHMWPE	4
45*	183-743	KOLBENDICHTUNG; UHMWPE	1
46	237-744	VENTILSITZ (enthält auch zweimal Pos. 20 und zweimal Pos. 43)	1
47	183-460	WARNSCHILD	1
48	100-055	SCHRAUBE	2

* Diese Teile sind im Pumpendichtungsreparatur-satz 218-737 enthalten, der separat zu bestellen ist. Siehe Seite 39.

† Diese Teile sind im Halspackungs-Reparatur-satz enthalten, der separat zu bestellen ist. Materialien sind je nach Satz unterschiedlich. Siehe Seite 39.

Modell 218-524, Serie K

Modell 239-813, Serie A

Edelstahl-Unterpumpe

Für 2:1 Bulldog, 4:1 King und Viscount 400 Pumpen

Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
1	107-554	HUTSCHRAUBE	24
2	111-003	SCHEIBE 8	30
3	180-523	EINLASSVENTILGEHÄUSE; Edelstahl	1
4	180-524	AUSLASSVENTILGEHÄUSE; Edelstahl	1
5	180-519	VERTEILER; Edelstahl	2
	239-814	VERTEILER; Edelstahl	
		nur bei Modell 239-813 verwendet;	2
8	107-570	ROHRSTOPFEN; Edelstahl	2
12	107-553	HUTSCHRAUBE	6
13*	180-760	DICHTUNG; UHMWPE	4
14	180-530	STEIGROHR; Edelstahl	2
15	180-498	ZYLINDER; Edelstahl	1
16	107-552	MUTTER	1
18	108-792	FEDERRING	6
19	107-538	MUTTER	6
20*	107-545	O-RING; Teflon®	4
21	180-529	VENTILSITZ; Edelstahl	3
22	110-294	KUGEL	4
23	180-509	KUGELFÜHRUNG	4
24	188-525	KOLBEN	1
27	188-534	HALTEPLATTE	1
28	108-121	HUTSCHRAUBE	6
29*	180-758	DICHTUNG; UHMWPE	2
32	185-197	KOLBENSTANGE (im Kupplungsbacken-Satz 222-649 enthalten; siehe Seiten 28-31)	1
33	237-650	ÖLTASSE/PACKUNGSMUTTER; Edelstahl	1
39†	180-640	GEGENRING	1
40†	180-641	V-PACKUNG; UHMWPE	3
41†	180-639	STÜTZRING	1
42†	181-228	DICHTUNGSRING; UHMWPE	1
43*	180-761	DICHTUNG; UHMWPE	4
45*	183-743	KOLBENDICHTUNG; UHMWPE	1
46	237-744	VENTILSITZ (enthält auch zweimal Pos. 20 und zweimal Pos. 43)	1
47	183-460	WARNSCHILD	1
48	103-972	SCHRAUBE	2
49	112-887	SCHLÜSSEL	1

* Diese Teile sind im Pumpendichtungsreparatur-satz 218-737 enthalten, der separat zu bestellen ist. Siehe Seite 39.

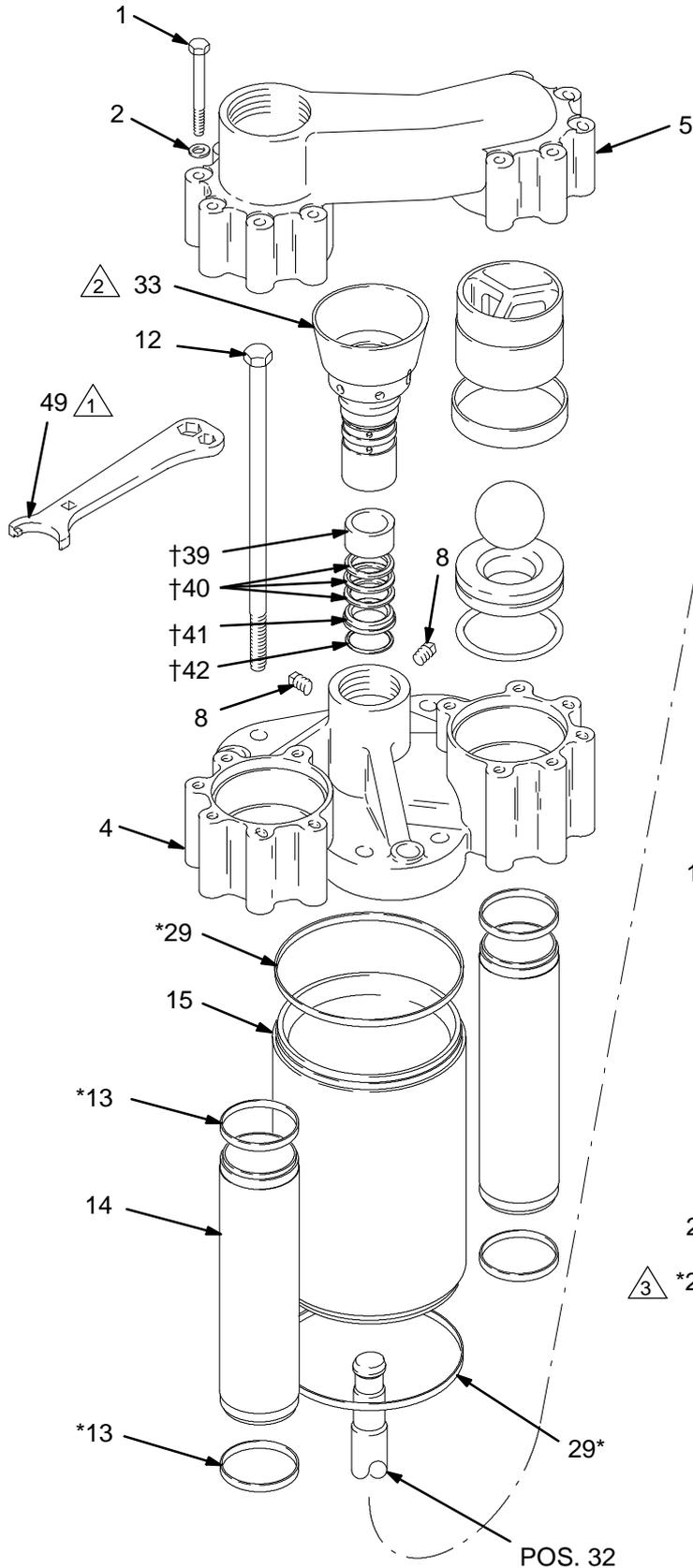
† Diese Teile sind im Halspackungs-Reparatur-satz enthalten, der separat zu bestellen ist. Materialien sind je nach Satz unterschiedlich. Siehe Seite 39.

Teilezeichnung

Modell 218-530, Serie J

Normalstahl-Unterpumpe

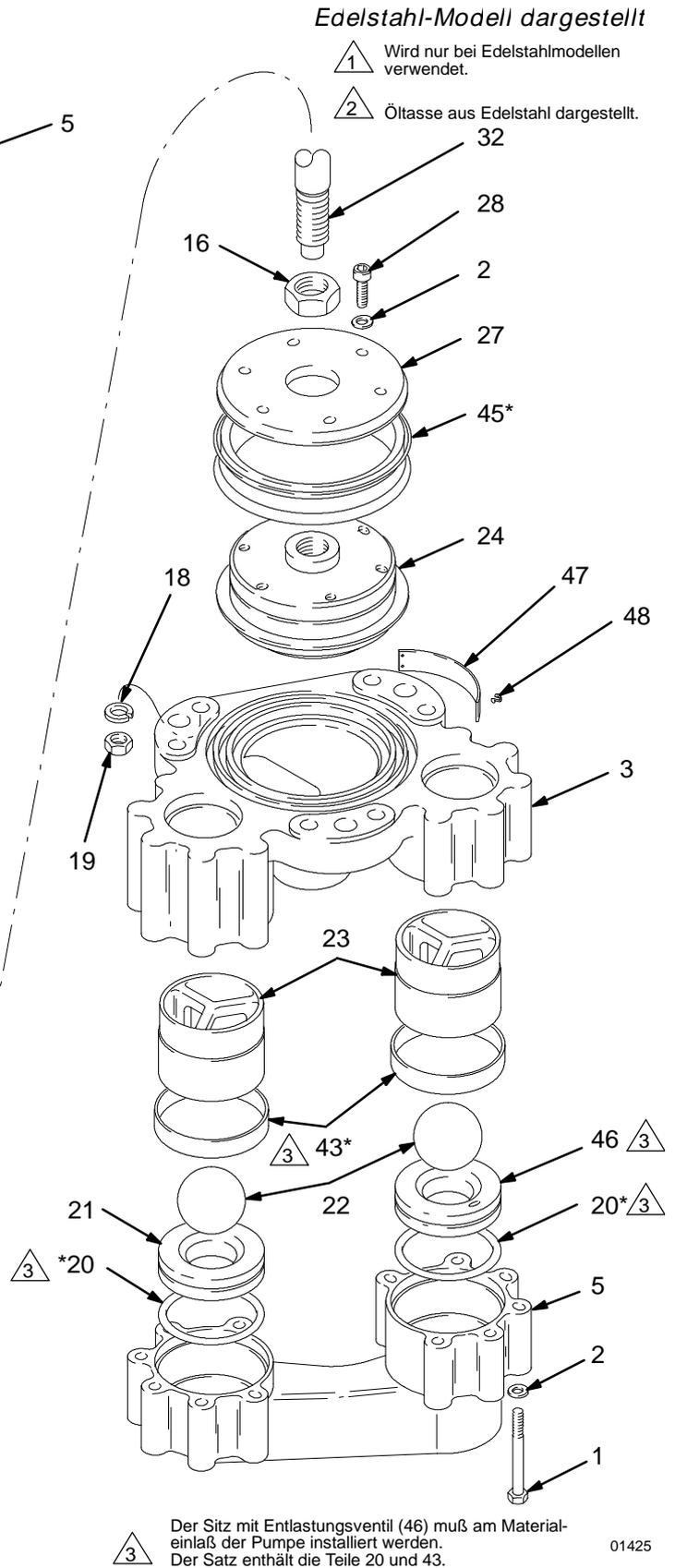
Für 1,5:1 Bulldog, 3:1 King und Viscount 300 Pumpen



Modell 218-531, Serie K

Edelstahl-Unterpumpe

Für 1,5:1 Bulldog, 3:1 King und Viscount 300 Pumpen



01425

Teileliste

Modell 218-530, Serie J

Normalstahl-Unterpumpe

Für 1,5:1 Bulldog, 3:1 King und Viscount 300 Pumpen

Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
1	107-557	HUTSCHRAUBE	24
2	111-003	SCHEIBE 8	30
3	180-521	EINLASSVENTILGEHÄUSE	1
4	180-522	AUSLASSVENTILGEHÄUSE	1
5	180-520	VERTEILER	2
8	100-403	STOPFEN, 1/8"-27 NPT	2
12	107-556	HUTSCHRAUBE	6
13*	180-760	DICHTUNG; UHMWPE	4
14	180-531	STEIGROHR	2
15	180-497	ZYLINDER	1
16	107-552	MUTTER	1
18	107-541	FEDERRING	6
19	107-539	MUTTER	6
20*	107-545	O-RING, Teflon®	4
21	180-529	VENTILSITZ; Edelstahl	3
22	102-974	KUGEL	4
23	180-509	KUGELFÜHRUNG	4
24	188-527	KOLBEN	1
27	188-530	HALTEPLATTE	1
28	108-122	HUTSCHRAUBE	6
29*	180-757	DICHTUNG; UHMWPE	2
32	185-197	KOLBENSTANGE (im Kupplungsbacken-Satz 222-649 enthalten; siehe Seiten 28-31)	1
33	180-511	ÖLTASSE/PACKUNGSMUTTER	1
39†	180-640	GEGENRING	1
40†	180-641	V-PACKUNG; UHMWPE	3
41†	180-639	STÜTZRING	1
42†	181-228	DICHTUNGSRING; UHMWPE	1
43*	180-761	DICHTUNG; UHMWPE	4
45*	183-742	KOLBENDICHTUNG; UHMWPE	1
46	237-744	VENTILSITZ (enthält auch zweimal Pos. 20 und zweimal Pos. 43)	1
47	183-460	WARNSCHILD	1
48	100-055	SCHRAUBE	2

* Diese Teile sind im Pumpendichtungsreparatur-satz 218-739 enthalten, der separat zu bestellen ist. Siehe Seite 39.

† Diese Teile sind im Halspackungs-Reparatur-satz enthalten, der separat zu bestellen ist. Materialien sind je nach Satz unterschiedlich. Siehe Seite 39.

Modell 218-531, Serie K

Edelstahl-Unterpumpe

Für 1,5:1 Bulldog, 3:1 King und Viscount 300 Pumpen

Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
1	107-554	HUTSCHRAUBE	24
2	111-003	SCHEIBE	30
3	180-523	EINLASSVENTILGEHÄUSE; Edelstahl	1
4	180-524	AUSLASSVENTILGEHÄUSE; Edelstahl	1
5	180-519	VERTEILER; Edelstahl	2
8	107-570	ROHRSTOPFEN; Edelstahl	2
12	107-553	HUTSCHRAUBE	6
13*	180-760	DICHTUNG; UHMWPE	4
14	180-530	STEIGROHR; Edelstahl	2
15	180-497	ZYLINDER; Edelstahl	1
16	107-552	MUTTER	1
18	107-540	FEDERRING	6
19	107-538	MUTTER	6
20*	107-545	O-RING; Teflon®	4
21	180-529	VENTILSITZ; Edelstahl	3
22	110-294	KUGEL	4
23	180-509	KUGELFÜHRUNG	4
24	188-524	KOLBEN	1
27	188-533	HALTEPLATTE	1
28	108-121	HUTSCHRAUBE	6
29*	180-757	DICHTUNG; UHMWPE	2
32	185-197	KOLBENSTANGE (im Kupplungsbacken-Satz 222-649 enthalten; siehe Seiten 28-31)	1
33	237-650	ÖLTASSE/PACKUNGSMUTTER; Edelstahl	1
39†	180-640	GEGENRING	1
40†	180-641	V-PACKUNG; UHMWPE	3
41†	180-639	STÜTZRING	1
42†	181-228	DICHTUNGSRING; UHMWPE	1
43*	180-761	DICHTUNG; UHMWPE	4
45*	183-742	KOLBENDICHTUNG; UHMWPE	1
46	237-744	VENTILSITZ (enthält auch zweimal Pos. 20 und zweimal Pos. 43)	1
47	183-460	WARNSCHILD	1
48	103-972	SCHRAUBE	2
49	112-887	SCHLÜSSEL	1

* Diese Teile sind im Pumpendichtungsreparatur-satz 218-739 enthalten, der separat zu bestellen ist. Siehe Seite 39.

† Diese Teile sind im Halspackungs-Reparatur-satz enthalten, der separat zu bestellen ist. Materialien sind je nach Satz unterschiedlich. Siehe Seite 39.

Änderungen bei Betriebsanleitungen - Zusammenfassung

Das Modell 239-812, 4:1 King Pumpe, und das Modell 239-813, Unterpumpe, wurden in diese Betriebsanleitung aufgenommen.

Reparatur- und Umrüstsätze

Nur Original-Graco-Teile verwenden

Pumpendichtungs-Reparaturatz 218-735.

Für die Unterpumpen 218-515 und 218-516.

Pos.	Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
	13	180-760	DICHTUNG; UHMWPE	4
	20	107-545	O-RING, Teflon®	4
	29	180-759	DICHTUNG; UHMWPE	2
	43	180-761	DICHTUNG; UHMWPE	4
	45	183-744	KOLBENDICHTUNG; UHMWPE	1

Pumpendichtungs-Reparaturatz 218-737.

Für die Unterpumpen 218-523, 218-524 und 239-813.

Pos.	Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
	13	180-760	DICHTUNG; UHMWPE	4
	20	107-545	O-RING, Teflon®	4
	29	180-758	DICHTUNG; UHMWPE	2
	43	180-761	DICHTUNG; UHMWPE	4
	45	183-743	KOLBENDICHTUNG; UHMWPE	1

Pumpendichtungs-Reparaturatz 218-739.

Für die Unterpumpen 218-530 und 218-531.

Pos.	Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
	13	180-760	DICHTUNG; UHMWPE	4
	20	107-545	O-RING, Teflon®	4
	29	180-757	DICHTUNG; UHMWPE	2
	43	180-761	DICHTUNG; UHMWPE	4
	45	183-742	KOLBENDICHTUNG; UHMWPE	1

UHMWPE-Packungsreparaturatz 218-774.

Für alle Pumpen.

Pos.	Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
	39	180-640	GEGENRING	1
	40	180-641	V-PACKUNG; UHMWPE	3
	41	180-639	STÜTZRING	1
	42	181-228	DICHTUNGSRING; UHMWPE	1

Teflon®-Halspackungsumrüstsatz 218-733.

Für alle Pumpen.

Pos.	Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
	39	180-640	GEGENRING	1
	40	180-642	V-PACKUNG; Teflon®	3
	41	180-639	STÜTZRING	1
	42	181-228	DICHTUNGSRING; UHMWPE	1

Leder-Halspackungsumrüstsatz 218-734.

Für alle Pumpen.

Pos.	Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
	39	180-640	GEGENRING	1
	40	180-638	V-PACKUNG; Leder	3
	41	180-639	STÜTZRING	1
	42	181-228	DICHTUNGSRING; UHMWPE	1

UHMWPE/Leder-Halspackungsumrüstsatz 237-566. Für alle Pumpen.

Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
190-274	LAGER	1
180-638	V-PACKUNG; Leder	3
180-641	V-PACKUNG; UHMWPE	4
180-639	STÜTZRING	1
181-228	DICHTUNGSRING; UHMWPE	1

Teflon/Leder-Halspackungsumrüstsatz 237-605.

Für alle Pumpen.

Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
190-274	LAGER	1
180-638	V-PACKUNG; Leder	3
190-298	V-PACKUNG; Teflon®	4
180-639	STÜTZRING	1
181-228	DICHTUNGSRING; UHMWPE	1

Pumpendichtungs-Umrüstsatz 235-855.

Für die Unterpumpen 218-523, 218-524 & 239-813.
(2:1 Bulldog®, 4:1 King™, Viscount® 400 Pumpen)

Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
180-760	DICHTUNG; UHMWPE	4
107-545	O-RING; Teflon®	4
180-758	DICHTUNG; UHMWPE	2
180-761	DICHTUNG; UHMWPE	4
112-037	DICHTUNG; ungefülltes Teflon®	1

Pumpendichtungs-Umrüstsatz 235-856.

Für die Unterpumpen 218-515 & 218-516.

(3:1 Bulldog®, 6:1 King™, Viscount® 600 Pumpen)

Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
180-760	DICHTUNG; UHMWPE	4
107-545	O-RING; Teflon®	4
180-759	DICHTUNG; UHMWPE	2
180-761	DICHTUNG; UHMWPE	4
112-038	DICHTUNG; ungefülltes Teflon®	1

Pumpendichtungs-Umrüstsatz 235-854.

Für die Unterpumpen 218-530 & 218-531.

(1,5:1 Bulldog®, 3:1 King™, Viscount® 300 Pumpen)

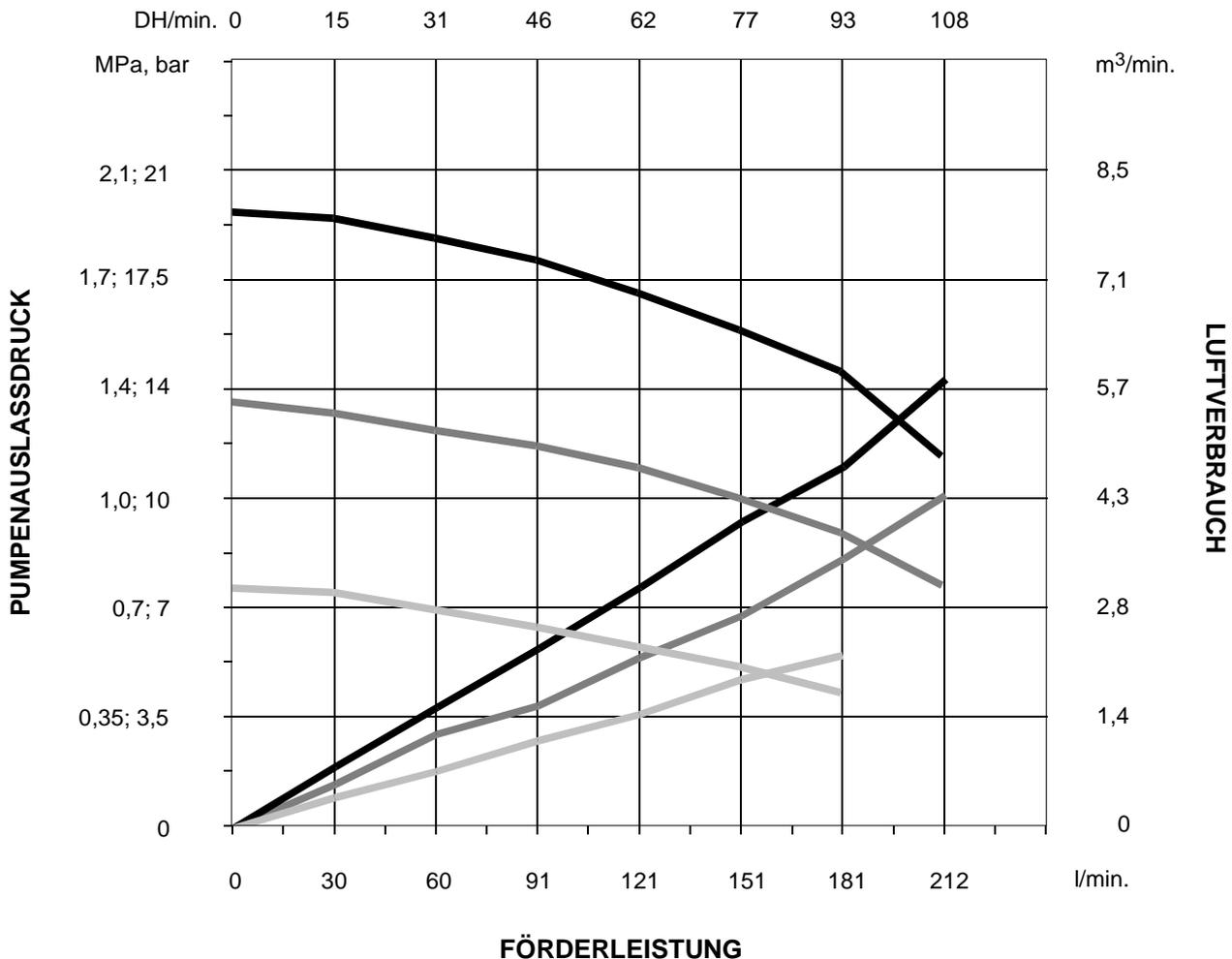
Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
180-760	DICHTUNG; UHMWPE	4
107-545	O-RING, Teflon®	4
180-757	DICHTUNG; UHMWPE	2
180-761	DICHTUNG; UHMWPE	4
112-036	DICHTUNG; ungefülltes Teflon®	1

Technische Daten

3:1 Bulldog-Pumpen, Modelle 218-511 & 218-512

Zulässiger Betriebsüberdruck	21 bar, 2,1 MPa
Luftregelbereich	0,28-0,7 MPa, 2,8-7 bar
Luftverbrauch	Siehe Pumpenkennlinien unten
Leistung bei Dauerbetrieb	118 Liter/min.
DH pro Liter	0,5
maximale Pumpengeschwindigkeit	60 DH/min.
Lufteinlaßgröße	3/4 Zoll NPSM(i)
Materialein- & -auslaßgröße	2 Zoll NPT(i)
Benetzte Teile	
Modell 218-511:	Normalstahl, Edelstahl, Teflon®, UHMWPE
Modell 218-512:	Edelstahl, Teflon®, UHMWPE
<i>Teflon® und Viton® sind eingetragene Markenzeichen der Fa. DuPont Co.</i>	

LUFTVERBRAUCH (Kurven beginnen bei Null)	Luftdruck: 0,7 MPa, 7 bar
AUSLASSDRUCK (Kurven beginnen auf der vertikalen Achse)	Luftdruck: 0,49 MPa, 4,9 bar
TESTFLÜSSIGKEIT: Motoröl Nr. 10	Luftdruck: 0,28 MPa, 2,8 bar



Auslaßdruck (bar) bei einer bestimmten Fördermenge (l/min.) und einem bestimmten Betriebsluftdruck (bar) bestimmen:

1. Gewünschte Fördermenge am Boden der Tabelle suchen.
2. Die vertikale Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des ausgewählten Material-Ausgangsdruckes verfolgen. Die Kurve fällt von links nach rechts ab. Nach links zur Skala folgen, um den Auslaßdruck abzulesen.

Pumpen-Luftverbrauch (m³/min.) bei einer bestimmten Fördermenge (l/min.) und einem bestimmten Betriebsluftdruck (bar) bestimmen:

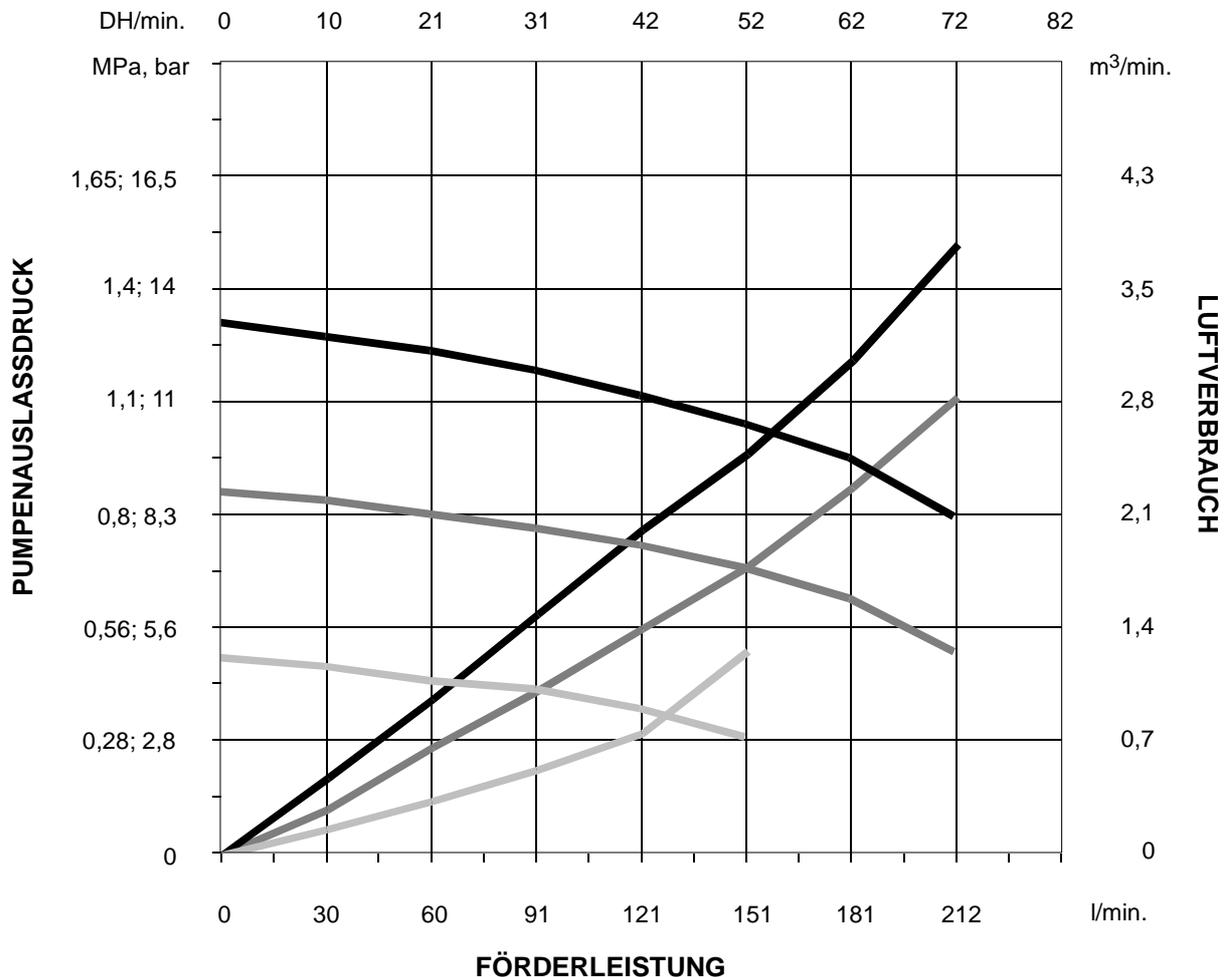
1. Gewünschte Fördermenge am Boden der Tabelle suchen.
2. Die vertikale Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des ausgewählten Luftverbrauchs verfolgen. Die Kurve fällt von rechts nach links ab. Zum rechten Rand der Skala gehen, um den Luftverbrauch abzulesen.

Technische Daten

2:1 Bulldog-Pumpen, Modelle 218-519 & 218-520

Zulässiger Betriebsüberdruck	14 bar, 1,4 MPa
Luftregelbereich	0,28-0,7 MPa, 2,8-7 bar
Luftverbrauch	Siehe Pumpenkennlinien unten
Leistung bei Dauerbetrieb	178 Liter/min.
DH pro Liter	0,34
maximale Pumpengeschwindigkeit	60 DH/min.
Lufteinlaßgröße	3/4 Zoll NPSM(i)
Materialein- & -auslaßgröße	2 Zoll NPT(i)
Benetzte Teile	
Modell 218-519;	Normalstahl, Edelstahl, Teflon®, UHMWPE
Modell 218-520;	Edelstahl, Teflon®, UHMWPE
<i>Teflon® und Viton® sind eingetragene Markenzeichen der Fa. DuPont Co.</i>	

LUFTVERBRAUCH (Kurven beginnen bei Null)	Luftdruck: 0,7 MPa, 7 bar
AUSLASSDRUCK (Kurven beginnen auf der vertikalen Achse)	Luftdruck: 0,49 MPa, 4,9 bar
TESTFLÜSSIGKEIT: Motoröl Nr. 10	Luftdruck: 0,28 MPa, 2,8 bar



Auslaßdruck (bar) bei einer bestimmten Fördermenge (l/min.) und einem bestimmten Betriebsluftdruck (bar) bestimmen:

1. Gewünschte Fördermenge am Boden der Tabelle suchen.
2. Die vertikale Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des ausgewählten Material-Ausgangsdruckes verfolgen. Die Kurve fällt von links nach rechts ab. Nach links zur Skala folgen, um den Auslaßdruck abzulesen.

Pumpen-Luftverbrauch (m³/min.) bei einer bestimmten Fördermenge (l/min.) und einem bestimmten Betriebsluftdruck (bar) bestimmen:

1. Gewünschte Fördermenge am Boden der Tabelle suchen.
2. Die vertikale Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des ausgewählten Luftverbrauchs verfolgen. Die Kurve fällt von rechts nach links ab. Zum rechten Rand der Skala gehen, um den Luftverbrauch abzulesen.

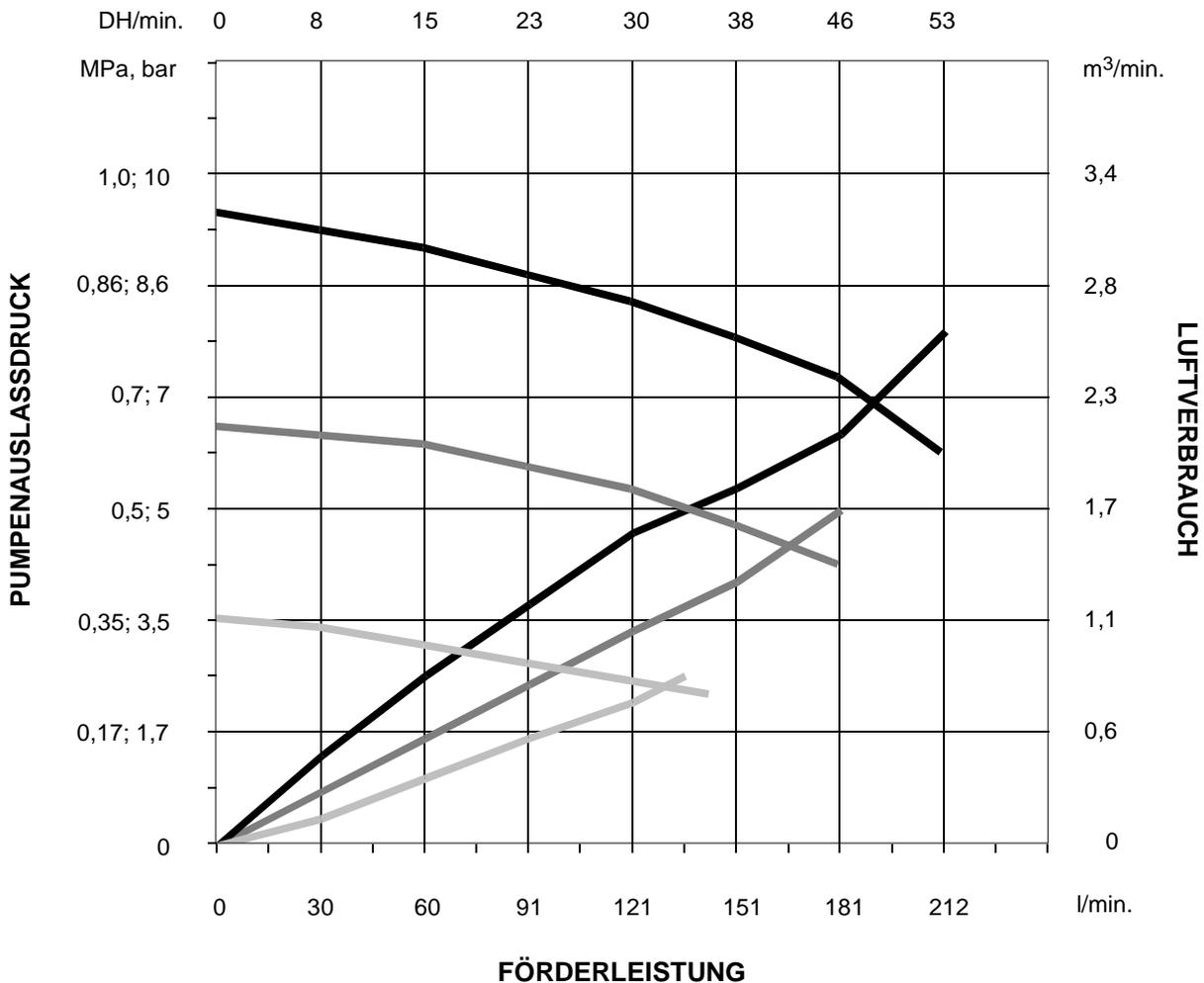
Technische Daten

1,5:1 Bulldog-Pumpen, Modelle 218-526 & 218-527

Zulässiger Betriebsüberdruck	10 bar, 1,0 MPa
Luftregelbereich	0,28-0,7 MPa, 2,8-7 bar
Luftverbrauch	Siehe Pumpenkennlinien unten
Leistung bei Dauerbetrieb	237 Liter/min.
DH pro Liter	0,24
maximale Pumpengeschwindigkeit	60 DH/min.
Lufteinlaßgröße	3/4 Zoll NPSM(i)
Materialein- & -auslaßgröße	2 Zoll NPT(i)
Benetzte Teile	
Modell 218-526;	Normalstahl, Edelstahl, Teflon®, UHMWPE
Modell 218-527;	Edelstahl, Teflon®, UHMWPE

Teflon® und Viton® sind eingetragene Markenzeichen der Fa. DuPont Co.

LUFTVERBRAUCH (Kurven beginnen bei Null)		Luftdruck: 0,7 MPa, 7 bar
AUSLASSDRUCK (Kurven beginnen auf der vertikalen Achse)		Luftdruck: 0,49 MPa, 4,9 bar
TESTFLÜSSIGKEIT: Motoröl Nr. 10		Luftdruck: 0,28 MPa, 2,8 bar



Auslaßdruck (bar) bei einer bestimmten Fördermenge (l/min.) und einem bestimmten Betriebsluftdruck (bar) bestimmen:

1. Gewünschte Fördermenge am Boden der Tabelle suchen.
2. Die vertikale Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des ausgewählten Material-Ausgangsdruckes verfolgen. Die Kurve fällt von links nach rechts ab. Nach links zur Skala folgen, um den Auslaßdruck abzulesen.

Pumpen-Luftverbrauch (m³/min.) bei einer bestimmten Fördermenge (l/min.) und einem bestimmten Betriebsluftdruck (bar) bestimmen:

1. Gewünschte Fördermenge am Boden der Tabelle suchen.
2. Die vertikale Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des ausgewählten Luftverbrauchs verfolgen. Die Kurve fällt von rechts nach links ab. Zum rechten Rand der Skala gehen, um den Luftverbrauch abzulesen.

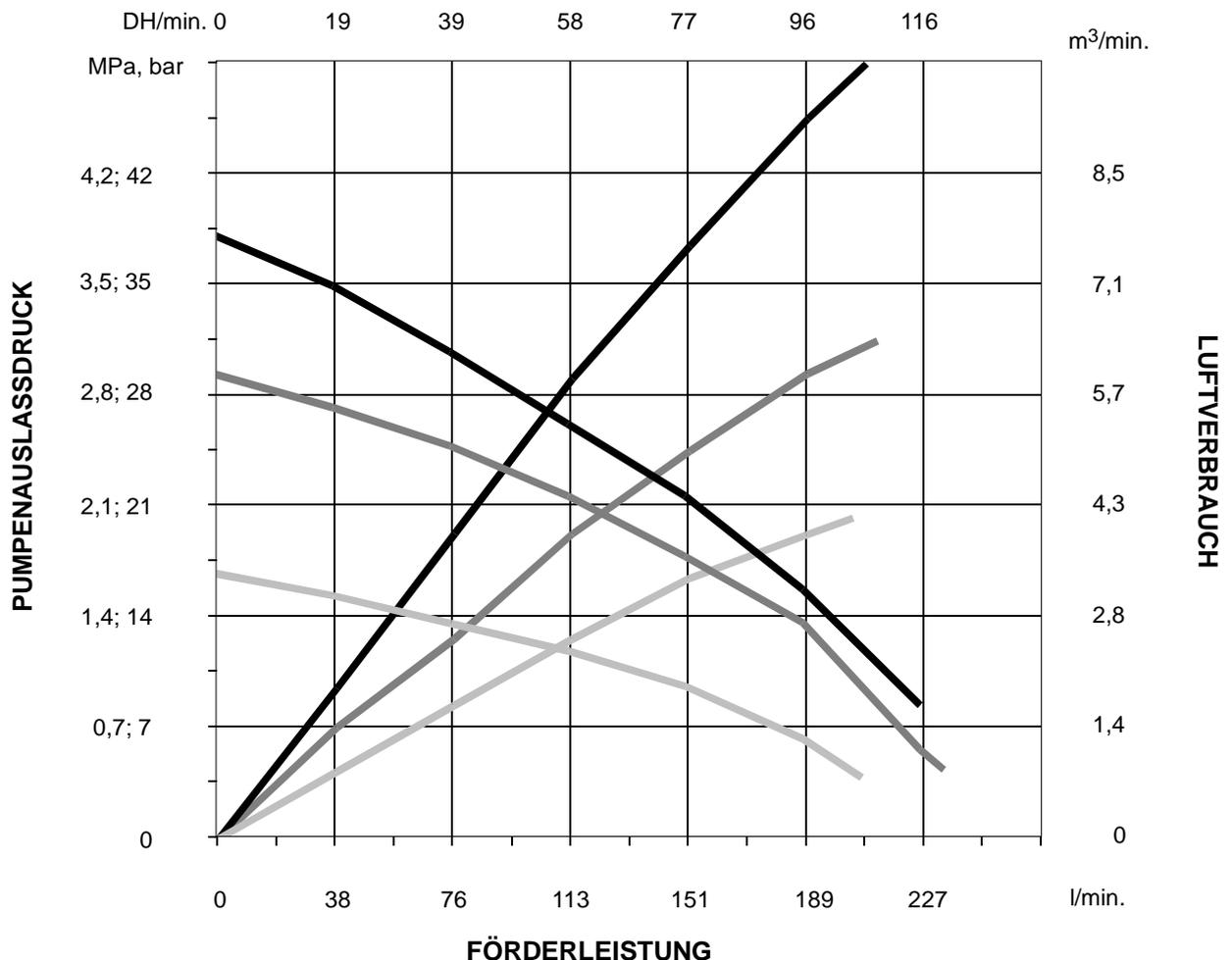
Technische Daten

6:1 King-Pumpen, Modelle 218-513 & 218-514

Zulässiger Betriebsüberdruck	37 bar, 3,7 MPa
Luftregelbereich	0,28–0,62 MPa, 2,8–6,2 bar
Luftverbrauch	Siehe Pumpenkennlinien unten
Leistung bei Dauerbetrieb	118 Liter/min.
DH pro Liter	0,5
maximale Pumpengeschwindigkeit	60 DH/min.
Lufteinlaßgröße	3/4 Zoll NPSM(i)
Materialein- & -auslaßgröße	2 Zoll NPT(i)
Benetzte Teile	
Modell 218-513;	Normalstahl, Edelstahl, Teflon®, UHMWPE
Modell 218-514;	Edelstahl, Teflon®, UHMWPE

Teflon® und Viton® sind eingetragene Markenzeichen der Fa. DuPont Co.

LUFTVERBRAUCH (Kurven beginnen bei Null)	Luftdruck: 0,62 MPa, 6,2 bar
AUSLASSDRUCK (Kurven beginnen auf der vertikalen Achse)	Luftdruck: 0,49 MPa, 4,9 bar
TESTFLÜSSIGKEIT: Motoröl Nr. 10	Luftdruck: 0,28 MPa, 2,8 bar



Auslaßdruck (bar) bei einer bestimmten Fördermenge (l/min.) und einem bestimmten Betriebsluftdruck (bar) bestimmen:

1. Gewünschte Fördermenge am Boden der Tabelle suchen.
2. Die vertikale Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des ausgewählten Material-Ausgangsdruckes verfolgen. Die Kurve fällt von links nach rechts ab. Nach links zur Skala folgen, um den Auslaßdruck abzulesen.

Pumpen-Luftverbrauch (m³/min.) bei einer bestimmten Fördermenge (l/min.) und einem bestimmten Betriebsluftdruck (bar) bestimmen:

1. Gewünschte Fördermenge am Boden der Tabelle suchen.
2. Die vertikale Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des ausgewählten Luftverbrauchs verfolgen. Die Kurve fällt von rechts nach links ab. Zum rechten Rand der Skala gehen, um den Luftverbrauch abzulesen.

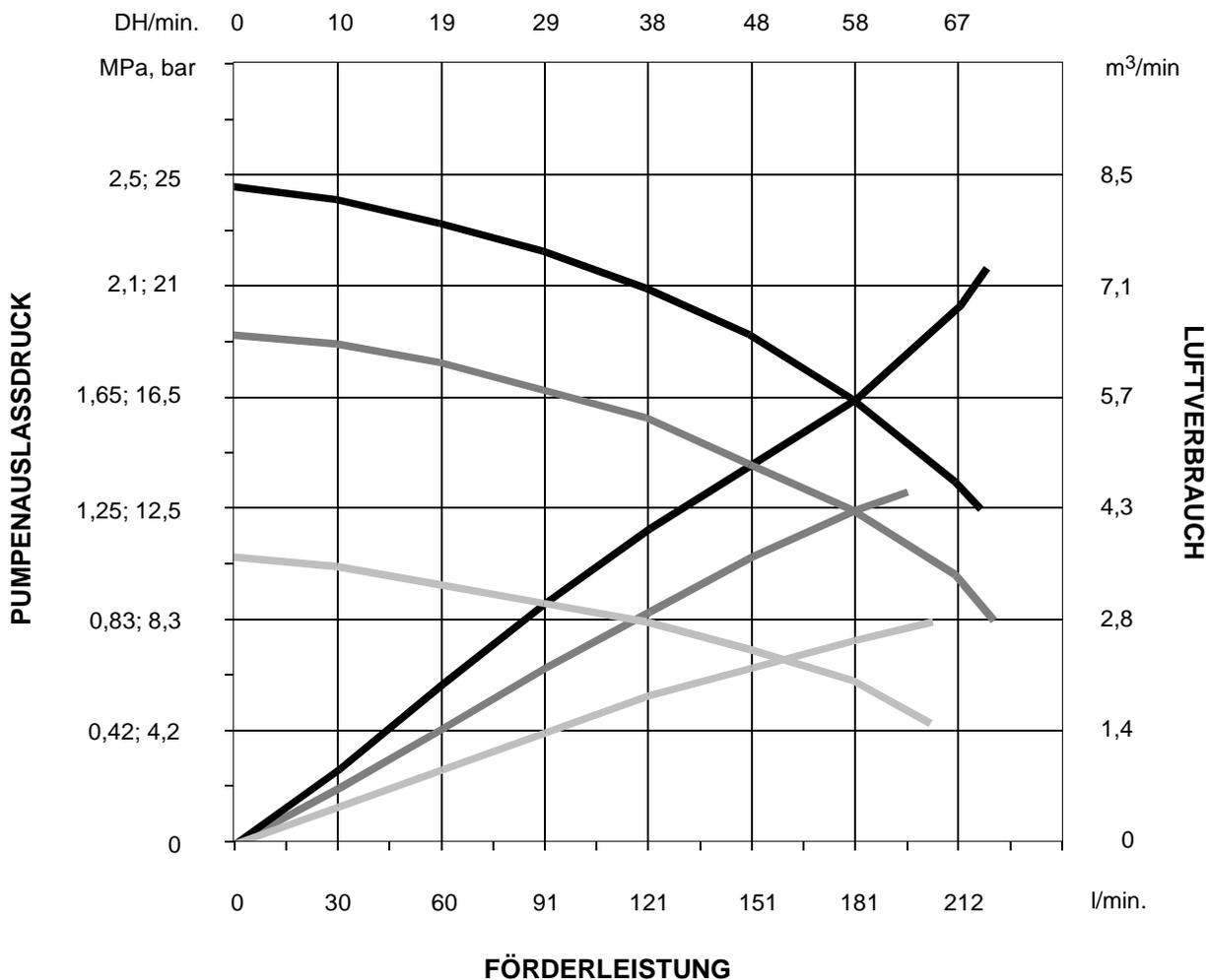
Technische Daten

4:1 King-Pumpen, Modelle 218-521, 218-522 & 239-812

Zulässiger Betriebsüberdruck	25 bar, 2,5 MPa
Luftregelbereich	0,28-0,62 MPa, 2,8-6,2 bar
Luftverbrauch	Siehe Pumpenkennlinien unten
Leistung bei Dauerbetrieb	178 Liter/min.
DH pro Liter	0,34
maximale Pumpengeschwindigkeit	60 DH/min.
Lufteinlaßgröße	3/4 Zoll NPSM(i)
Materialein- & -auslaßgröße	2 Zoll NPT(i)
Benetzte Teile	
Modell 218-521;	Normalstahl, Edelstahl, Teflon®, UHMWPE
Modell 218-522:	Edelstahl, Teflon®, UHMWPE

Teflon® und Viton® sind eingetragene Markenzeichen der Fa. DuPont Co.

LUFTVERBRAUCH (Kurven beginnen bei Null)	—	Luftdruck: 0,62 MPa, 6,2 bar
AUSLASSDRUCK (Kurven beginnen auf der vertikalen Achse)	—	Luftdruck: 0,49 MPa, 4,9 bar
TESTFLÜSSIGKEIT: Motoröl Nr. 10	—	Luftdruck: 0,28 MPa, 2,8 bar



Auslaßdruck (bar) bei einer bestimmten Fördermenge (l/min.) und einem bestimmten Betriebsluftdruck (bar) bestimmen:

1. Gewünschte Fördermenge am Boden der Tabelle suchen.
2. Die vertikale Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des ausgewählten Material-Ausgangsdruckes verfolgen. Die Kurve fällt von links nach rechts ab. Nach links zur Skala folgen, um den Auslaßdruck abzulesen.

Pumpen-Luftverbrauch (m³/min.) bei einer bestimmten Fördermenge (l/min.) und einem bestimmten Betriebsluftdruck (bar) bestimmen:

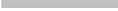
1. Gewünschte Fördermenge am Boden der Tabelle suchen.
2. Die vertikale Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des ausgewählten Luftverbrauchs verfolgen. Die Kurve fällt von rechts nach links ab. Zum rechten Rand der Skala gehen, um den Luftverbrauch abzulesen.

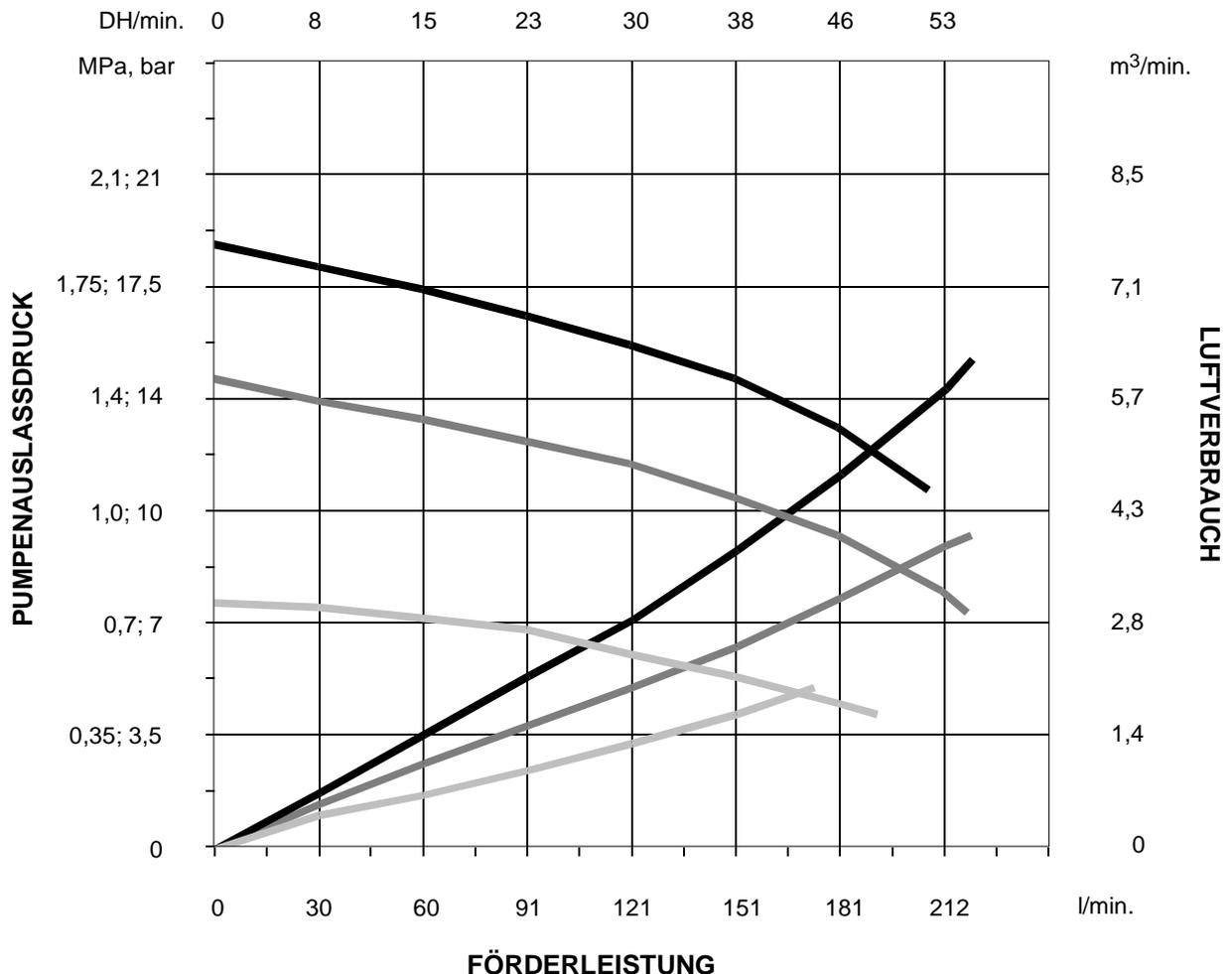
Technische Daten

3:1 King-Pumpen, Modelle 218-528 & 218-529

Zulässiger Betriebsüberdruck	19 bar, 1,9 MPa
Luftregelbereich	0,28-0,62 MPa, 2,8-6,2 bar
Luftverbrauch	Siehe Pumpenkennlinien unten
Leistung bei Dauerbetrieb	237 Liter/min.
DH pro Liter	0,24
maximale Pumpengeschwindigkeit	60 DH/min.
Lufteinlaßgröße	3/4 Zoll NPSM(i)
Materialein- & -auslaßgröße	2 Zoll NPT(i)
Benetzte Teile	
Modell 218-528:	Normalstahl, Edelstahl, Teflon®, UHMWPE
Modell 218-529:	Edelstahl, Teflon®, UHMWPE

Teflon® und Viton® sind eingetragene Markenzeichen der Fa. DuPont Co.

LUFTVERBRAUCH (Kurven beginnen bei Null)		Luftdruck: 0,62 MPa, 6,2 bar
AUSLASSDRUCK (Kurven beginnen auf der vertikalen Achse)		Luftdruck: 0,49 MPa, 4,9 bar
TESTFLÜSSIGKEIT: Motoröl Nr. 10		Luftdruck: 0,28 MPa, 2,8 bar



Auslaßdruck (bar) bei einer bestimmten Fördermenge (l/min.) und einem bestimmten Betriebsluftdruck (bar) bestimmen:

1. Gewünschte Fördermenge am Boden der Tabelle suchen.
2. Die vertikale Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des ausgewählten Material-Ausgangsdruckes verfolgen. Die Kurve fällt von links nach rechts ab. Nach links zur Skala folgen, um den Auslaßdruck abzulesen.

Pumpen-Luftverbrauch (m³/min.) bei einer bestimmten Fördermenge (l/min.) und einem bestimmten Betriebsluftdruck (bar) bestimmen:

1. Gewünschte Fördermenge am Boden der Tabelle suchen.
2. Die vertikale Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des ausgewählten Luftverbrauchs verfolgen. Die Kurve fällt von rechts nach links ab. Zum rechten Rand der Skala gehen, um den Luftverbrauch abzulesen.

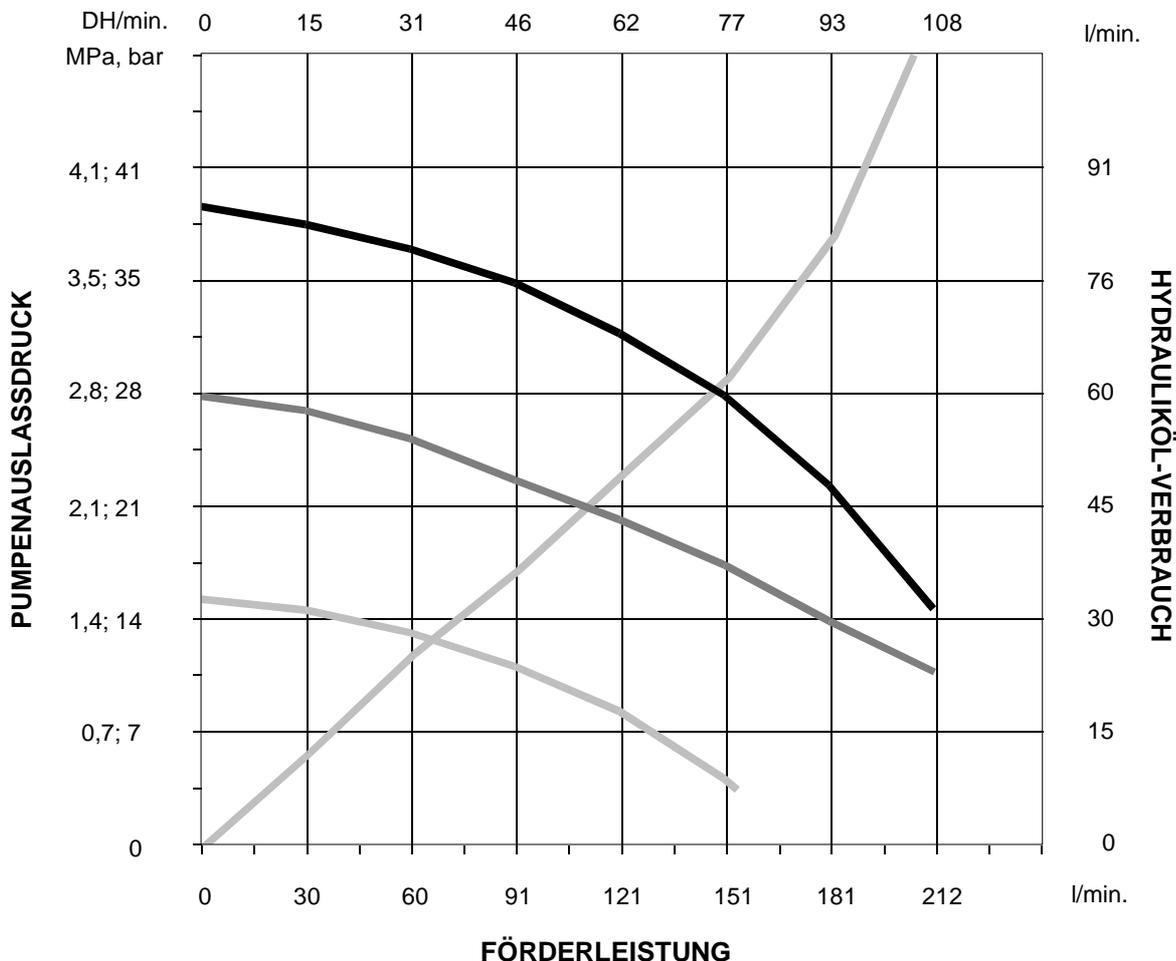
Technische Daten

Viscount II 600 Pumpen, Modelle 218-533 & 218-534

Zulässiger Betriebsüberdruck	41 bar, 4,1 MPa
Zul. Hydraulikdruck	10,3 MPa, 103 bar
Hydraulikölverbrauch	Siehe Pumpenkennlinien unten
Leistung bei Dauerbetrieb	118 Liter/min.
DH pro Liter	0,5
maximale Pumpengeschwindigkeit	60 DH/min.
Zulässige Hydraulikflüssigkeitstemperatur	54 °C
Hydraulikeinlaßgröße	3/4 Zoll NPT
Hydraulikauslaßgröße	1 Zoll NPT
Materialein- & -auslaßgröße	2 Zoll NPT(i)
Benetzte Teile	
Modell 218-533;	Normalstahl, Edelstahl, Teflon®, UHMWPE
Modell 218-534:	Edelstahl, Teflon®, UHMWPE

Teflon® und Viton® sind eingetragene Markenzeichen der Fa. DuPont Co.

HYDRAULIKÖLVERBRAUCH (Kurven beginnen bei Null)	Hydraulikdruck: 10,3 MPa, 103 bar
AUSLASSDRUCK (Kurven beginnen auf der vertikalen Achse)	Hydraulikdruck: 7,2 MPa, 72,4 bar
TESTFLÜSSIGKEIT: Motoröl Nr. 10	Hydraulikdruck: 4,1 MPa, 41 bar



Auslassdruck (bar) bei einer bestimmten Fördermenge (l/min.) und einem bestimmten Hydraulikdruck (bar) bestimmen:

1. Gewünschte Fördermenge am Boden der Tabelle suchen.
2. Die vertikale Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des ausgewählten Material-Ausgangsdruckes verfolgen. Die Kurve fällt von links nach rechts ab. Nach links zur Skala folgen, um den Auslassdruck abzulesen.

Hydraulikölverbrauch bestimmen (l/min.)

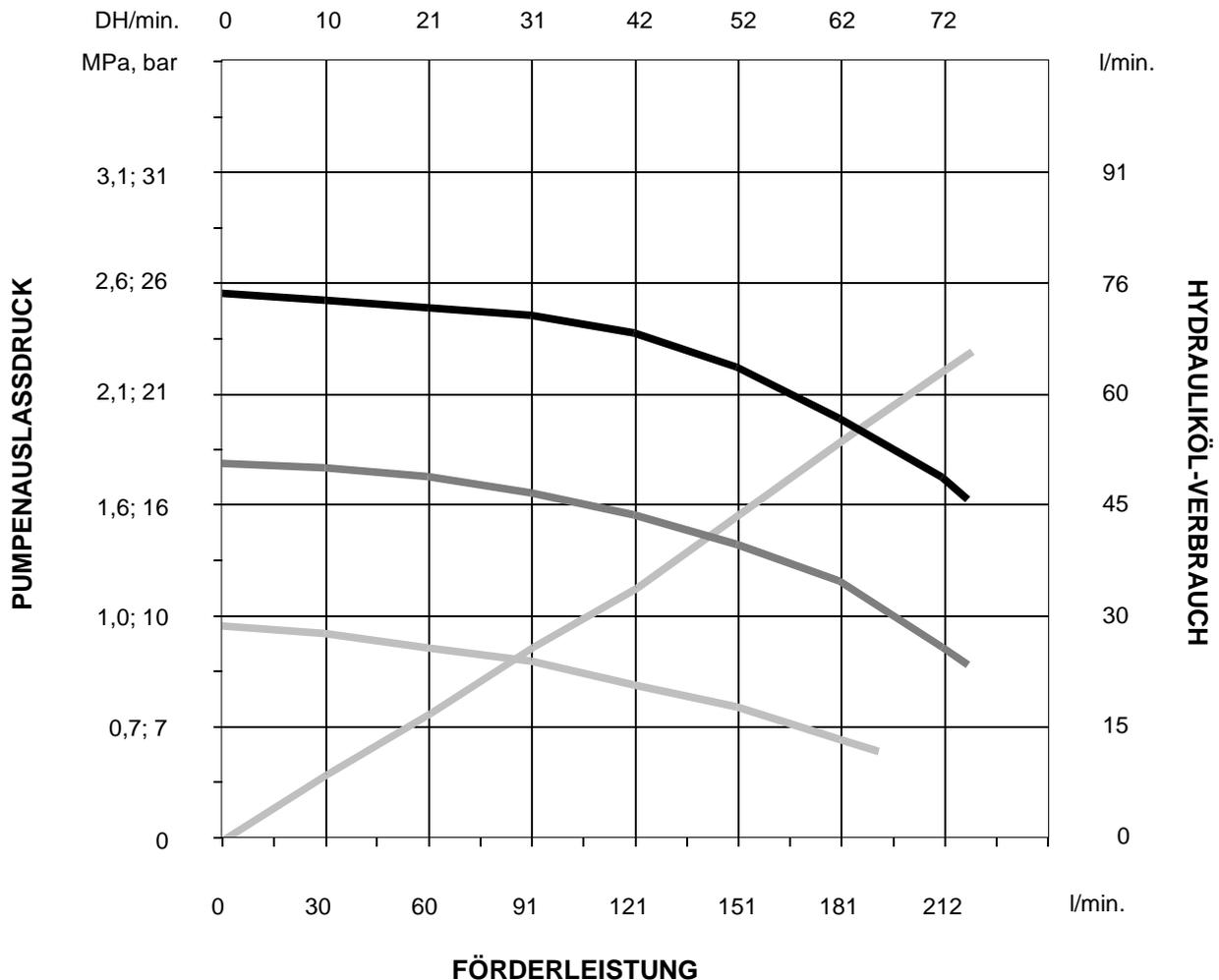
1. Gewünschte Fördermenge am Boden der Tabelle suchen.
2. Die vertikale Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des Hydraulikölverbrauchs verfolgen. Die Kurve fällt von rechts nach links ab. Zum rechten Rand der Skala gehen, um den Hydraulikölverbrauch abzulesen.

Technische Daten

Viscount II 400 Pumpen, Modelle 218-535 & 218-536

Zulässiger Betriebsüberdruck	28 bar, 2,8 MPa
Zul. Hydraulikdruck	10,3 MPa, 103 bar
Hydraulikölverbrauch	Siehe Pumpenkennlinien unten
Leistung bei Dauerbetrieb	178 Liter/min.
DH pro Liter	0,34
maximale Pumpengeschwindigkeit	60 DH/min.
Zulässige Hydraulikflüssigkeitstemperatur	54 °C
Hydraulikeinlaßgröße	3/4 Zoll NPT
Hydraulikauslaßgröße	1 Zoll NPT
Materialein- & -auslaßgröße	2 Zoll NPT(i)
Benetzte Teile	
Modell 218-535;	Normalstahl, Edelstahl, Teflon®, UHMWPE
Modell 218-536:	Edelstahl, Teflon®, UHMWPE
<i>Teflon® und Viton® sind eingetragene Markenzeichen der Fa. DuPont Co.</i>	

HYDRAULIKÖLVERBRAUCH (Kurven beginnen bei Null)		Hydraulikdruck: 10,3 MPa, 103 bar
AUSLASSDRUCK (Kurven beginnen auf der vertikalen Achse)		Hydraulikdruck: 7,2 MPa, 72,4 bar
TESTFLÜSSIGKEIT: Motoröl Nr. 10		Hydraulikdruck: 4,1 MPa, 41 bar



Auslaßdruck (bar) bei einer bestimmten Fördermenge (l/min.) und einem bestimmten Hydraulikdruck (bar) bestimmen:

1. Gewünschte Fördermenge am Boden der Tabelle suchen.
2. Die vertikale Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des ausgewählten Material-Ausgangsdruckes verfolgen. Die Kurve fällt von links nach rechts ab. Nach links zur Skala folgen, um den Auslaßdruck abzulesen.

Hydraulikölverbrauch bestimmen (l/min.)

1. Gewünschte Fördermenge am Boden der Tabelle suchen.
2. Die vertikale Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des Hydraulikölverbrauchs verfolgen. Die Kurve fällt von rechts nach links ab. Zum rechten Rand der Skala gehen, um den Hydraulikölverbrauch abzulesen.

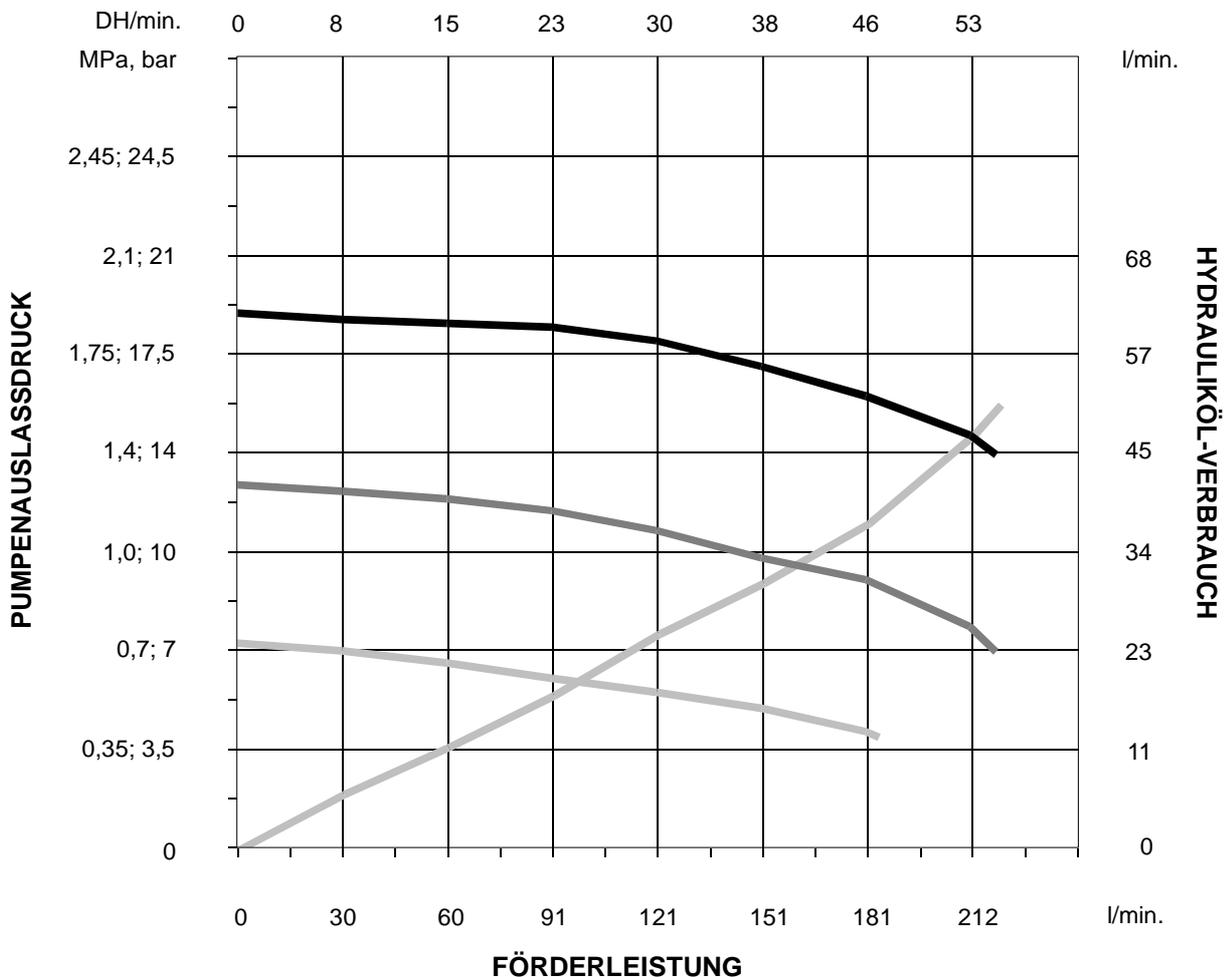
Technische Daten

Viscount II 300 Pumpen, Modelle 218-537 & 218-538

Zulässiger Betriebsüberdruck	21 bar, 2,1 MPa
Zul. Hydraulikdruck	10,3 MPa, 103 bar
Hydraulikölverbrauch	Siehe Pumpenkennlinien unten
Leistung bei Dauerbetrieb	237 Liter/min.
DH pro Liter	0,24
maximale Pumpengeschwindigkeit	60 DH/min.
Zulässige Hydraulikflüssigkeitstemperatur	54 °C
Hydraulikeinlaßgröße	3/4 Zoll NPT
Hydraulikauslaßgröße	1 Zoll NPT
Materialein- & -auslaßgröße	2 Zoll NPT(i)
Benetzte Teile	
Modell 218-537;	Normalstahl, Edelstahl, Teflon®, UHMWPE
Modell 218-538;	Edelstahl, Teflon®, UHMWPE

Teflon® und Viton® sind eingetragene Markenzeichen der Fa. DuPont Co.

HYDRAULIKÖLVERBRAUCH (Kurven beginnen bei Null)	—	Hydraulikdruck: 10,3 MPa, 103 bar
AUSLASSDRUCK (Kurven beginnen auf der vertikalen Achse)	—	Hydraulikdruck: 7,2 MPa, 72,4 bar
TESTFLÜSSIGKEIT: Motoröl Nr. 10	—	Hydraulikdruck: 4,1 MPa, 41 bar



Auslaßdruck (bar) bei einer bestimmten Fördermenge (l/min.) und einem bestimmten Hydraulikdruck (bar) bestimmen:

1. Gewünschte Fördermenge am Boden der Tabelle suchen.
2. Die vertikale Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des ausgewählten Material-Ausgangsdruckes verfolgen. Die Kurve fällt von links nach rechts ab. Nach links zur Skala folgen, um den Auslaßdruck abzulesen.

Hydraulikölverbrauch bestimmen (l/min.)

1. Gewünschte Fördermenge am Boden der Tabelle suchen.
2. Die vertikale Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des Hydraulikölverbrauchs verfolgen. Die Kurve fällt von rechts nach links ab. Zum rechten Rand der Skala gehen, um den Hydraulikölverbrauch abzulesen.

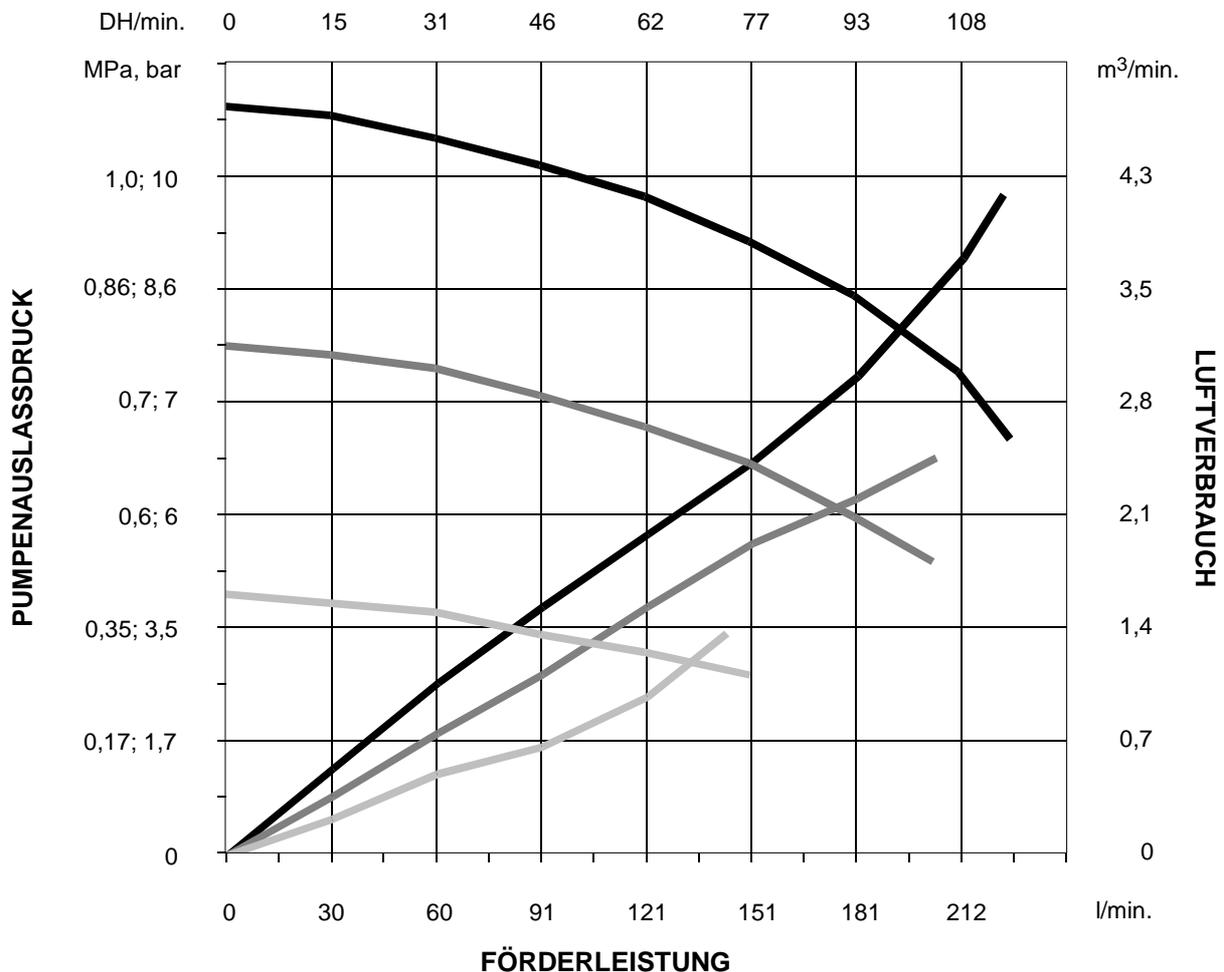
Technische Daten

1,8:1 Senator-Pumpe

Zulässiger Betriebsüberdruck	12 bar, 1,2 MPa
Luftregelbereich	0,28-0,7 MPa, 2,8-7 bar
Luftverbrauch	Siehe Pumpenkennlinien unten
Leistung bei Dauerbetrieb	118 Liter/min.
DH pro Liter	0,34
maximale Pumpengeschwindigkeit	60 DH/min.
Lufteinlaßgröße	3/4 Zoll NPSM(i)
Materialein- & -auslaßgröße	2 Zoll NPT(i)
Benetzte Teile	Normalstahl, Edelstahl, Teflon®, UHMWPE ODER Edelstahl, Teflon®, UHMWPE

Teflon® und Viton® sind eingetragene Markenzeichen der Fa. DuPont Co.

LUFTVERBRAUCH (Kurven beginnen bei Null)		Luftdruck: 0,7 MPa, 7 bar
AUSLASSDRUCK (Kurven beginnen auf der vertikalen Achse)		Luftdruck: 0,49 MPa, 4,9 bar
TESTFLÜSSIGKEIT: Motoröl Nr. 10		Luftdruck: 0,28 MPa, 2,8 bar



Auslaßdruck (bar) bei einer bestimmten Fördermenge (l/min.) und einem bestimmten Betriebsluftdruck (bar) bestimmen:

1. Gewünschte Fördermenge am Boden der Tabelle suchen.
2. Die vertikale Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des ausgewählten Material-Ausgangsdruckes verfolgen. Die Kurve fällt von links nach rechts ab. Nach links zur Skala folgen, um den Auslaßdruck abzulesen.

Pumpen-Luftverbrauch (m³/min.) bei einer bestimmten Fördermenge (l/min.) und einem bestimmten Betriebsluftdruck (bar) bestimmen:

1. Gewünschte Fördermenge am Boden der Tabelle suchen.
2. Die vertikale Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des ausgewählten Luftverbrauchs verfolgen. Die Kurve fällt von rechts nach links ab. Zum rechten Rand der Skala gehen, um den Luftverbrauch abzulesen.

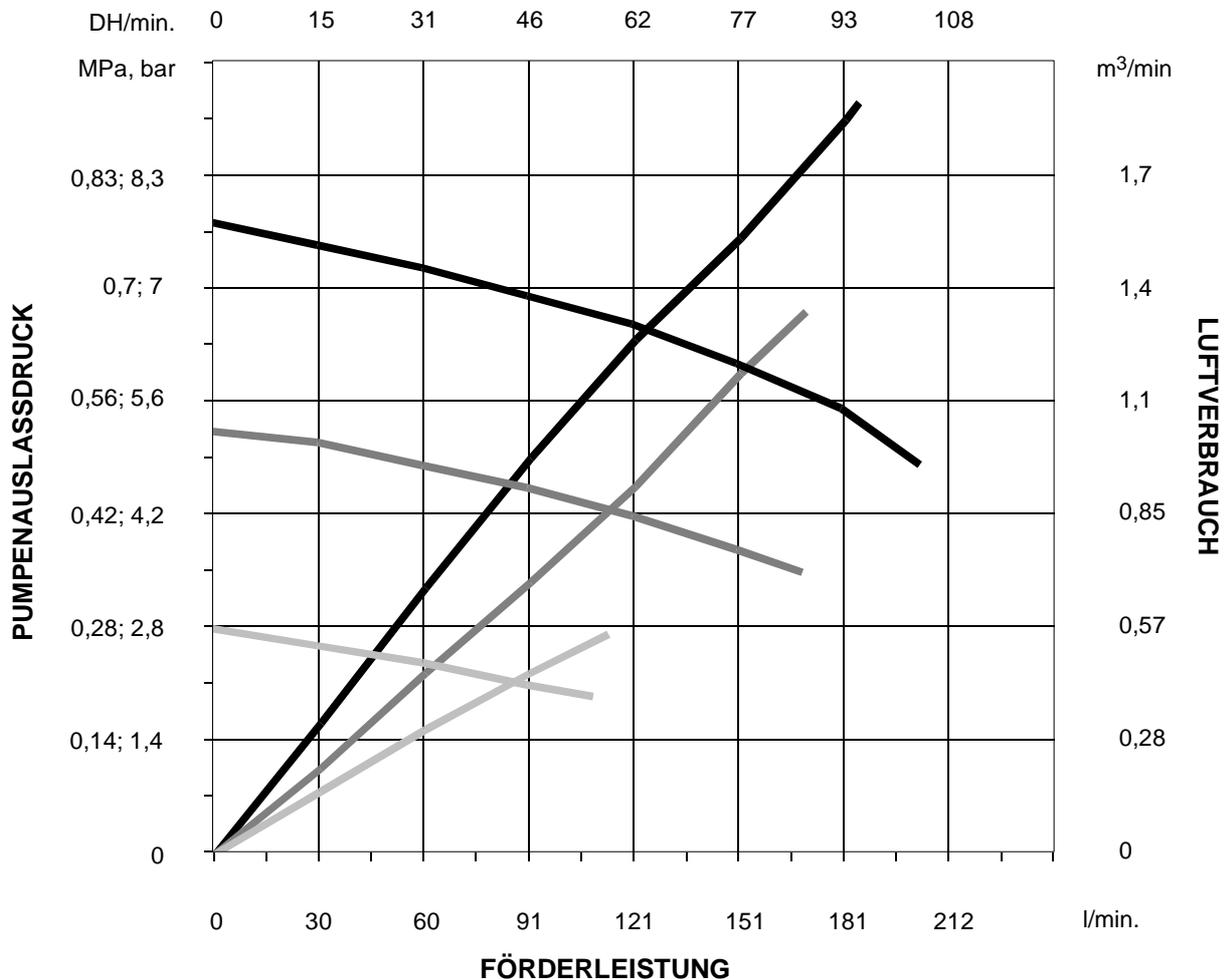
Technische Daten

1:1 Senator-Pumpe

Zulässiger Betriebsüberdruck	7 bar, 0,7 MPa
Luftregelbereich	0,28-0,7 MPa, 2,8-7 bar
Luftverbrauch	Siehe Pumpenkennlinien unten
Leistung bei Dauerbetrieb	178 Liter/min.
DH pro Liter	0,5
maximale Pumpengeschwindigkeit	60 DH/min.
Lufteinlaßgröße	3/4 Zoll NPSM(i)
Materialein- & -auslaßgröße	2 Zoll NPT(i)
Benetzte Teile	Normalstahl, Edelstahl, Teflon®, UHMWPE ODER Edelstahl, Teflon®, UHMWPE

Teflon® und Viton® sind eingetragene Markenzeichen der Fa. DuPont Co.

LUFTVERBRAUCH (Kurven beginnen bei Null)	Luftdruck: 0,7 MPa, 7 bar
AUSLASSDRUCK (Kurven beginnen auf der vertikalen Achse)	Luftdruck: 0,49 MPa, 4,9 bar
TESTFLÜSSIGKEIT: Motoröl Nr. 10	Luftdruck: 0,28 MPa, 2,8 bar



Auslaßdruck (bar) bei einer bestimmten Fördermenge (l/min.) und einem bestimmten Betriebsluftdruck (bar) bestimmen:

1. Gewünschte Fördermenge am Boden der Tabelle suchen.
2. Die vertikale Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des ausgewählten Material-Ausgangsdruckes verfolgen. Die Kurve fällt von links nach rechts ab. Nach links zur Skala folgen, um den Auslaßdruck abzulesen.

Pumpen-Luftverbrauch (m³/min.) bei einer bestimmten Fördermenge (l/min.) und einem bestimmten Betriebsluftdruck (bar) bestimmen:

1. Gewünschte Fördermenge am Boden der Tabelle suchen.
2. Die vertikale Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des ausgewählten Luftverbrauchs verfolgen. Die Kurve fällt von rechts nach links ab. Zum rechten Rand der Skala gehen, um den Luftverbrauch abzulesen.

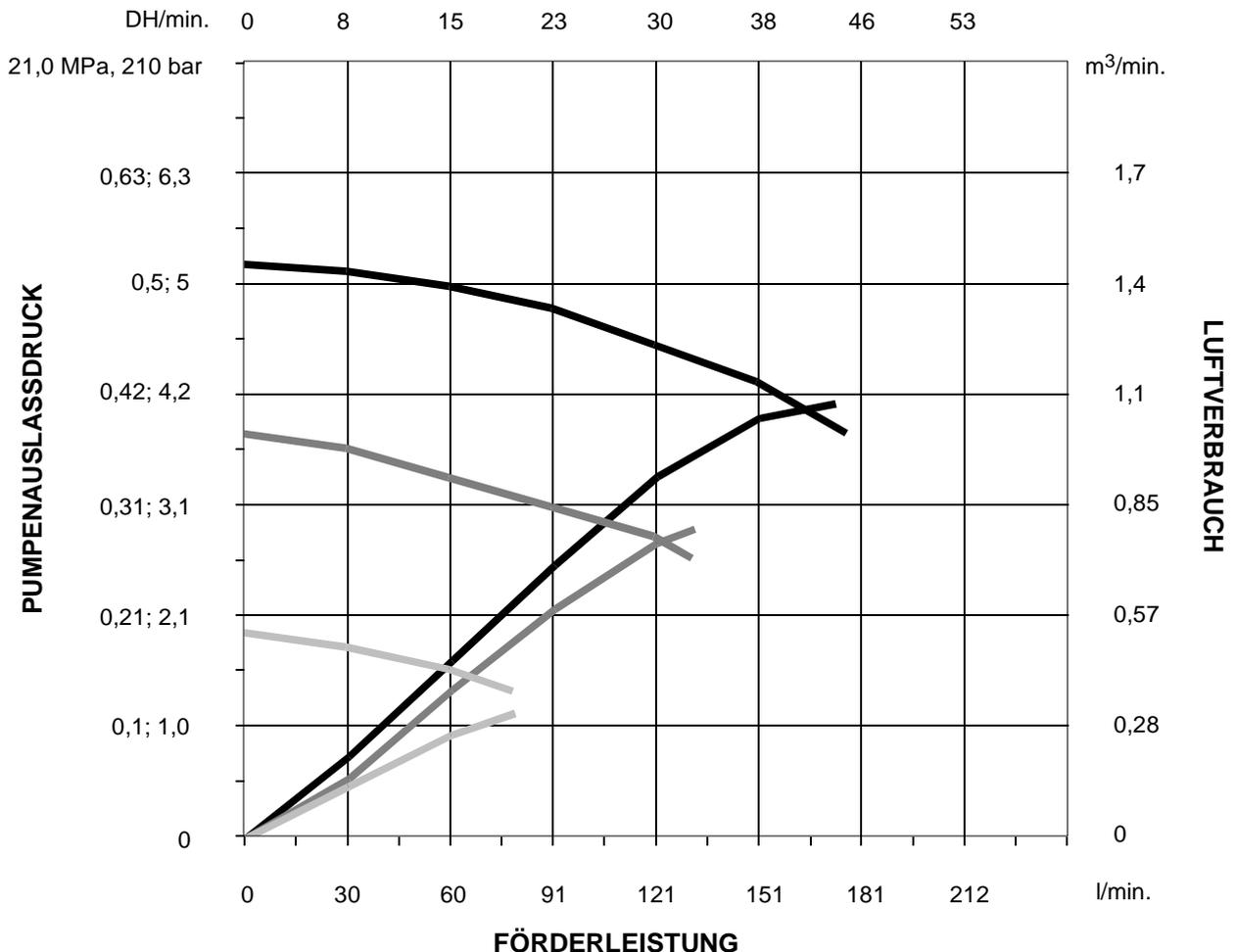
Technische Daten

0,7:1 Senator-Pumpe

Zulässiger Betriebsüberdruck	4,9 bar, 0,49 MPa
Luftregelbereich	0,28-0,7 MPa, 2,8-7 bar
Luftverbrauch	Siehe Pumpenkennlinien unten
Leistung bei Dauerbetrieb	237 Liter/min.
DH pro Liter (Gallone)	0,5
maximale Pumpengeschwindigkeit	60 DH/min.
Lufteinlaßgröße	3/4 Zoll NPSM(i)
Materialein- & -auslaßgröße	2 Zoll NPT(i)
Benetzte Teile	Normalstahl, Edelstahl, Teflon®, UHMWPE ODER Edelstahl, Teflon®, UHMWPE

Teflon® und Viton® sind eingetragene Markenzeichen der Fa. DuPont Co.

LUFTVERBRAUCH (Kurven beginnen bei Null) ———— Luftdruck: 0,7 MPa, 7 bar
 AUSLASSDRUCK (Kurven beginnen auf der vertikalen Achse) ———— Luftdruck: 0,49 MPa, 4,9 bar
 TESTFLÜSSIGKEIT: Motoröl Nr. 10 ———— Luftdruck: 0,28 MPa, 2,8 bar



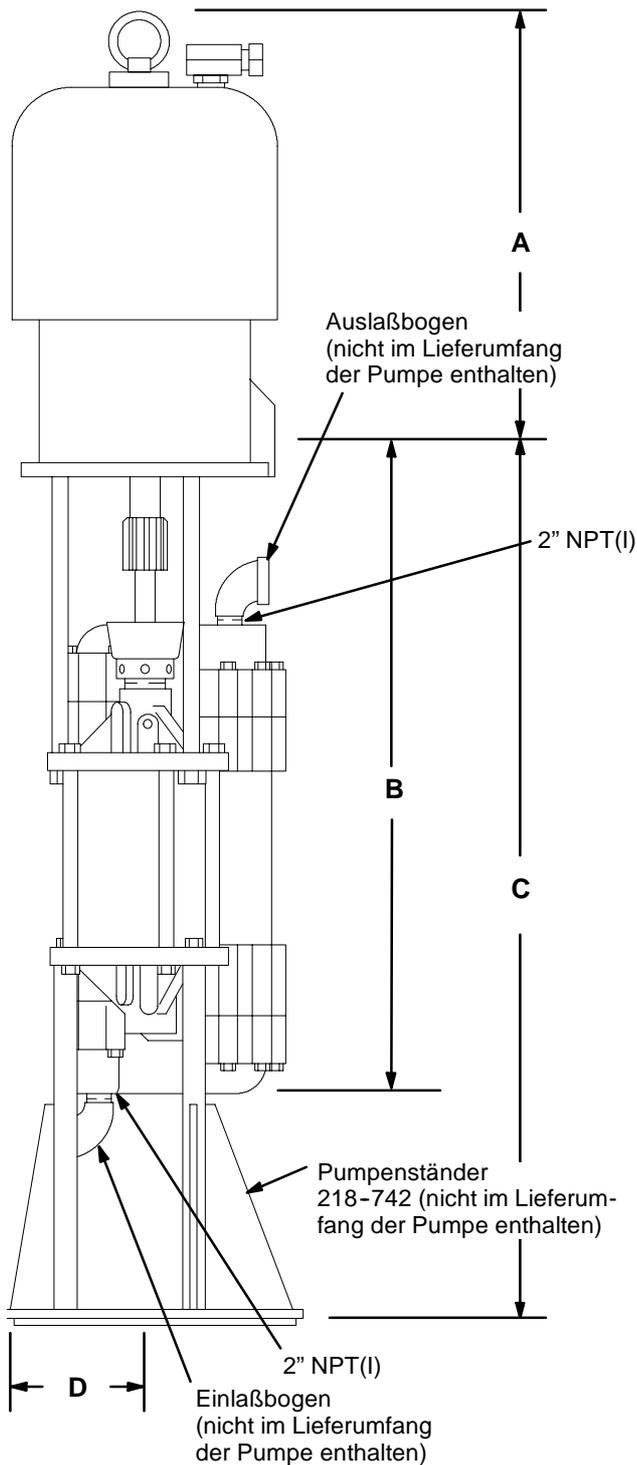
Auslaßdruck (bar) bei einer bestimmten Fördermenge (l/min.) und einem bestimmten Betriebsluftdruck (bar) bestimmen:

1. Gewünschte Fördermenge am Boden der Tabelle suchen.
2. Die vertikale Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des ausgewählten Material-Ausgangsdruckes verfolgen. Die Kurve fällt von links nach rechts ab. Nach links zur Skala folgen, um den Auslaßdruck abzulesen.

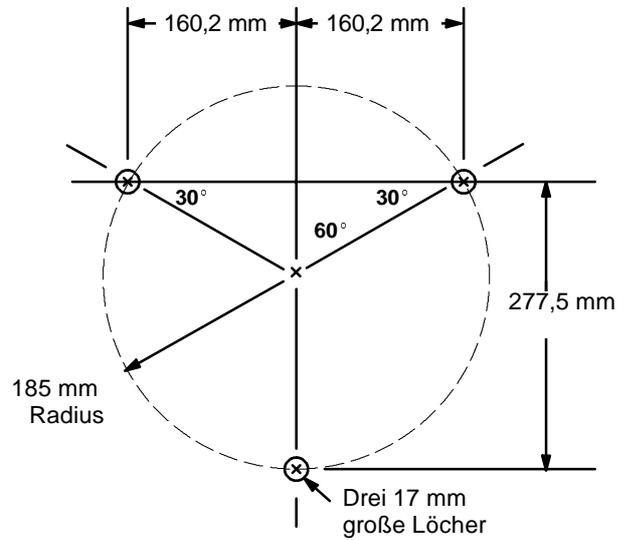
Pumpen-Luftverbrauch (m³/min.) bei einer bestimmten Fördermenge (l/min.) und einem bestimmten Betriebsluftdruck (bar) bestimmen:

1. Gewünschte Fördermenge am Boden der Tabelle suchen.
2. Die vertikale Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des ausgewählten Luftverbrauchs verfolgen. Die Kurve fällt von rechts nach links ab. Zum rechten Rand der Skala gehen, um den Luftverbrauch abzulesen.

Abmessungen



Montagebohrungen für Pumpenständer



Pumpenmodell	A	B	C	D	Gewicht
Bulldog	540 mm	732 mm	1003 mm	205 mm	75 kg
King	540 mm	732 mm	1003 mm	205 mm	84 kg
Modell 239-812 King-Pumpe	540 mm	754 mm	1025 mm	205 mm	84 kg
Viscount	633 mm	732 mm	1003 mm	205 mm	98 kg
Senator	546 mm	732 mm	1003 mm	205 mm	71 kg

Graco-Garantie

Graco garantiert, daß alle Geräte, die von Graco hergestellt werden und den Namen Graco tragen, zum Zeitpunkt des Verkaufs durch einen autorisierten Graco-Vertragshändler an den Originalkäufer frei von Material- und Herstellungsfehlern sind. Graco wird innerhalb einer Zeitdauer von zwölf Monaten ab dem Verkaufsdatum alle Teile des Gerätes, die von Graco als schadhaft anerkannt wurden, reparieren oder austauschen. Diese Garantie ist nur dann gültig, wenn das Gerät in Übereinstimmung mit den schriftlichen Empfehlungen von Graco installiert, bedient und gewartet wurde.

Diese Garantie erstreckt sich nicht auf allgemeinen Verschleiß oder jegliche Fehlfunktion, Beschädigung oder jeglichen Verschleiß aufgrund von fehlerhafter Installation, falscher Anwendung, Abrieb, Korrosion, inadequater oder falscher Wartung, Vernachlässigung, Durchführung unerlaubter Veränderungen oder Einbau von Teilen, die keine Original-Graco-Teile sind. Ebenso wenig kann Graco für derartig verursachte Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß haftbar gemacht werden. Auch kann Graco nicht für Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß haftbar gemacht werden, die sich aus der Unverträglichkeit von Graco-Geräten mit Strukturen, Zubehörteilen, Geräten oder Materialien ergeben, die nicht von Graco geliefert werden, oder die sich durch falsche Bauweise, Herstellung, Installation, Bedienung oder Wartung oder durch Strukturen, Zubehörteile, Geräte oder Materialien, die nicht von Graco geliefert werden, ergeben.

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 angegebenen Schaden zu bestätigen. Wird der angegebene Schaden bestätigt, so wird jeder schadhafte Teil von Graco kostenlos repariert oder ausgetauscht. Das Gerät wird kostenfrei an den Originalkäufer zurückgesandt. 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 Folgeschadensersatzforderungen für Gewinnverluste, nicht zustandegekommene Verkaufsabschlüsse, Personen- oder Sachschäden oder andere Folgeschäden) zulässig ist. Jegliche Nichteinhaltung der Garantiepflichten ist innerhalb von zwei (2) Jahren ab Kaufdatum vorzubringen.

Graco gewährt keine Garantie auf Zubehörteile, Geräte, Materialien oder Komponenten, die zwar von Graco verkauft, nicht aber von Graco hergestellt werden. Diese von Graco verkauften, jedoch nicht von Graco hergestellten Teile unterliegen den Garantieerklärungen der jeweiligen Hersteller, soweit solche vorhanden sind. Graco wird dem Käufer jegliche angemessene Hilfestellung im Falle einer Nichterbringung der Garantiepflichten eines solchen Herstellers geben.

Auf die folgenden Bereiche erstreckt sich die Graco-Garantie nicht:

- Einstellung von Halspackungen.
- Austausch von Dichtungen oder Packungen aufgrund normaler Abnutzung.

Normale Abnutzung wird nicht als ein Material- oder Herstellungsfehler angesehen.

HAFTUNGSBESCHRÄNKUNG

In keinem Fall kann Graco für indirekte, in der Folge auftretende oder spezielle Schäden haftbar gemacht werden, die sich aus der Lieferung von Geräten durch Graco unter diesen Bestimmungen oder aus Ausstattung, Leistung oder Verwendung von Produkten oder anderen Gütern ergeben, die hierzu verkauft werden, und zwar weder aufgrund eines Vertragsbruches, noch aufgrund der Nichterfüllung von Garantiepflichten, noch aufgrund von Fahrlässigkeit von Graco, noch aufgrund anderer Umstände.

Verkaufsstellen: Atlanta, Chicago, Dallas, Detroit, Los Angeles, Mt. Arlington (N.J.)
Auslandsstellen: Canada; England; Korea; Switzerland; France; Germany; Hong Kong; Japan

GRACO GmbH
Moselstrasse 19
D-41464 Neuss
Tel.: 02131/79900 – Fax: 02131/799058
GEDRUCKT IN BELGIEN 307-678 05/97