

SaniForceTM Ram-Packungen

3A1833ZAD
DE

Zur Verwendung bei Sanitäranwendungen für die Förderung von Material mit mittlerer bis hoher Viskosität.

Anwendung nur durch geschultes Personal.

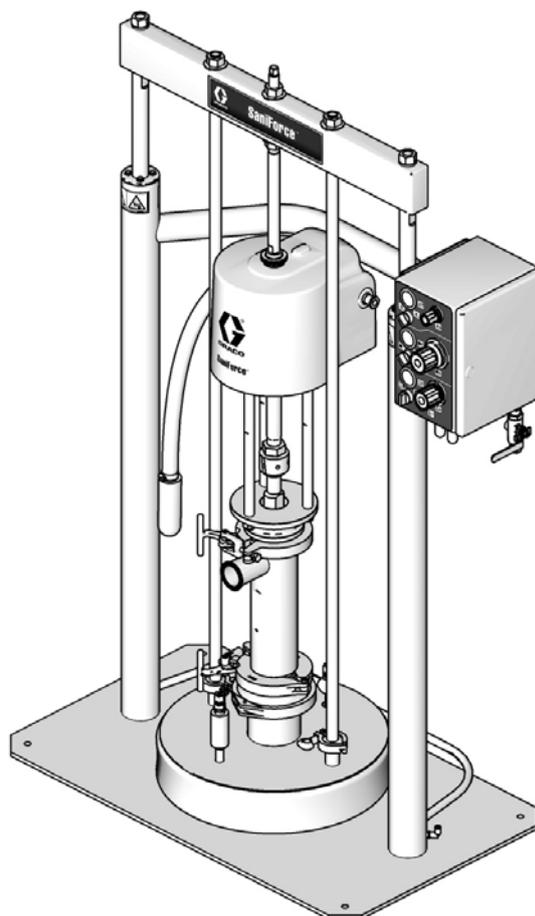
Nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen in Europa.

Informationen zu den einzelnen Modellen, einschließlich des zulässigen Betriebsüberdrucks, siehe Seiten 3-4.



Wichtige Sicherheitshinweise

Lesen Sie alle Warnhinweise und Anweisungen in dieser Anleitung aufmerksam durch. Bewahren Sie diese Anleitung zum späteren Nachschlagen auf.



T115713a



Inhaltsverzeichnis

Modelle	3	Reparatur	20
Kolbenpumpen	3	Membranpumpe abklemmen	20
Druckluft-Membranpumpen	4	Kolbenpumpe trennen	20
Aufblasbare Dichtung	4	Wartung der Ram-Kolben	21
Warnhinweise	6	Hinweise	23
Einbau	8	Teile	24
Erdung	8	Ram-Packungen für Kolbenpumpen	24
Standort	8	Ram-Packungen für Membranpumpen	26
Systemvorbereitung	9	Ram-Sätze	30
Betrieb	14	Luftreglersätze	34
Vorgehensweise zur Druckentlastung	14	Hinweise	36
Spülen vor der erstmaligen Inbetriebnahme	14	Abmessungen	37
Druck für die aufblasbare Dichtung einstellen	14	Technische Daten	38
Starten und Einstellen der Ram	15	Paketgewichte	39
Starten und Einstellen der Pumpe	16	Graco-Standardgarantie	40
Auswechseln der Behälter	17		
Abschalten des Geräts	17		
Reinigung	18		
Fehlerbehebung	19		

Modelle

Kolbenpumpen

Zulässiger Lufteingangsdruck der Packung: 0,7 MPa (6,9 bar, 100 psi)

Modell, Serie	Rahmen		Bedienungs- elemente		Pumpenbezeichnung	Ver- hältnis	Maximaler Ram- Lufteinlassdruck, MPa (bar, psi)	Maximaler Pumpen- Lufteinlassdruck, MPa (bar, psi)	Zulässiger Betriebsüberdruck, MPa (bar, psi)
	SS*	CS*	SS*	CS*					
24D708, B	✓			✓	Ansaugkolben, Behälter	5:1	0,7 (6,9, 100)	0,6 (5,5, 80)	2,8 (28,3, 410)
24D712, B		✓		✓	Ansaugkolben, Behälter	5:1	0,7 (6,9, 100)	0,6 (5,5, 80)	2,8 (28,3, 410)
24D714, B	✓		✓		Ansaugkolben, Behälter	5:1	0,7 (6,9, 100)	0,6 (5,5, 80)	2,8 (28,3, 410)
24D720, B	✓			✓	Doppelkugel, Behälter	5:1	0,7 (6,9, 100)	0,6 (5,5, 80)	2,8 (28,3, 410)
24D724, B		✓		✓	Doppelkugel, Behälter	5:1	0,7 (6,9, 100)	0,6 (5,5, 80)	2,8 (28,3, 410)
24D726, B	✓		✓		Doppelkugel, Behälter	5:1	0,7 (6,9, 100)	0,6 (5,5, 80)	2,8 (28,3, 410)
24V839†, A	✓		✓		Ansaugkolben, Behälter	5:1	0,7 (6,9, 100)	0,6 (5,5, 80)	2,8 (28,3, 410)
24D776, B	✓			✓	Ansaugkolben, Stummel	6:1	0,7 (6,9, 100)	0,7 (6,9, 100)	4,5 (44,8, 650)
24D780, B		✓		✓	Ansaugkolben, Stummel	6:1	0,7 (6,9, 100)	0,7 (6,9, 100)	4,5 (44,8, 650)
24D782, B	✓		✓		Ansaugkolben, Stummel	6:1	0,7 (6,9, 100)	0,7 (6,9, 100)	4,5 (44,8, 650)
24D788, B	✓			✓	Doppelkugel, Behälter	6:1	0,7 (6,9, 100)	0,7 (6,9, 100)	4,5 (44,8, 650)
24D792, B		✓		✓	Doppelkugel Behälter	6:1	0,7 (6,9, 100)	0,7 (6,9, 100)	4,5 (44,8, 650)
24D794, B	✓		✓		Doppelkugel, Behälter	6:1	0,7 (6,9, 100)	0,7 (6,9, 100)	4,5 (44,8, 650)
24D647, B	✓			✓	Ansaugkolben, Stummel	12:1	0,7 (6,9, 100)	0,7 (6,9, 100)	10 (100,0, 1450)
24D651, B		✓		✓	Ansaugkolben, Stummel	12:1	0,7 (6,9, 100)	0,7 (6,9, 100)	10 (100,0, 1450)
24D653, B	✓		✓		Ansaugkolben, Stummel	12:1	0,7 (6,9, 100)	0,7 (6,9, 100)	10 (100,0, 1450)
24F188**, B	✓			✓	Ansaugkolben, Stummel	12:1	0,7 (6,9, 100)	0,7 (6,9, 100)	10 (100,0, 1450)
24F189**, B		✓		✓	Ansaugkolben, Stummel	12:1	0,7 (6,9, 100)	0,7 (6,9, 100)	10 (100,0, 1450)
24F190**, B	✓		✓		Ansaugkolben, Stummel	12:1	0,7 (6,9, 100)	0,7 (6,9, 100)	10 (100,0, 1450)
24P811†, B	✓			✓	Ansaugkolben, Stummel	12:1	0,7 (6,9, 100)	0,7 (6,9, 100)	10 (100,0, 1450)
24U568†**, B	✓			✓	Ansaugkolben, Stummel	12:1	0,7 (6,9, 100)	0,7 (6,9, 100)	10 (100,0, 1450)
24Y493†, A	✓		✓		Ansaugkolben, Stummel	12:1	0,7 (6,9, 100)	0,7 (6,9, 100)	10 (100,0, 1450)

* SS = Edelstahl; CS = Kohlenstoffstahl

** Dieses Modell besitzt eine zusätzliche Dichtung für viskose, klebrige Materialien.

† Dieses Modell hat einen konischen Platte.

Druckluft-Membranpumpen

Zulässiger Lufteingangsdruck der Packung: 0,8 MPa (8 bar, 120 psi)

Modell, Serie	Rahmen		Bedie- nungs- elemente		Pumpenbezeichnung	Verhält- nis	Maximaler Ram- Luftleinlassdruck, MPa (bar, psi)	Maximaler Pumpen- Luftlein- lassdruck, MPa (bar, psi)	Zulässiger Betriebsüber- druck, MPa (bar, psi)
	SS*	CS*	SS*	CS*					
24G542, B	✓			✓	SaniForce 2150, Druckluft-Doppelmembran, Kugelrückschlagventil, PTFE	1:1	0,7 (6,9, 100)	0,8 (8,2, 120)	0,8 (8,2, 120)
24F191, B		✓		✓	SaniForce 2150, Druckluft-Doppelmembran, Kugelrückschlagventil, PTFE	1:1	0,7 (6,9, 100)	0,8 (8,2, 120)	0,8 (8,2, 120)
24G543, B	✓		✓		SaniForce 2150, Druckluft-Doppelmembran, Kugelrückschlagventil, PTFE	1:1	0,7 (6,9, 100)	0,8 (8,2, 120)	0,8 (8,2, 120)
24F192, B	✓			✓	SaniForce 2150, Druckluft-Doppelmembran, Kugelrückschlagventil, Santoprene	1:1	0,7 (6,9, 100)	0,8 (8,2, 120)	0,8 (8,2, 120)
24F193, B		✓		✓	SaniForce 2150, Druckluft-Doppelmembran, Kugelrückschlagventil, Santoprene	1:1	0,7 (6,9, 100)	0,8 (8,2, 120)	0,8 (8,2, 120)
24F194, B	✓		✓		SaniForce 2150, Druckluft-Doppelmembran, Kugelrückschlagventil, Santoprene	1:1	0,7 (6,9, 100)	0,8 (8,2, 120)	0,8 (8,2, 120)
24D922, B	✓			✓	SaniForce 3150, Druckluft-Doppelmembran, Kugelrückschlagventil, EPDM	1:1	0,7 (6,9, 100)	0,8 (8,2, 120)	0,8 (8,2, 120)
24D926, B		✓		✓	SaniForce 3150, Druckluft-Doppelmembran, Kugelrückschlagventil, EPDM	1:1	0,7 (6,9, 100)	0,8 (8,2, 120)	0,8 (8,2, 120)
24D928, B	✓		✓		SaniForce 3150, Druckluft-Doppelmembran, Kugelrückschlagventil, EPDM	1:1	0,7 (6,9, 100)	0,8 (8,2, 120)	0,8 (8,2, 120)
24J364, B	✓			✓	SaniForce 3150, Druckluft-Doppelmembran, Kugelrückschlagventil, PTFE	1:1	0,7 (6,9, 100)	0,8 (8,2, 120)	0,8 (8,2, 120)
24J365, B		✓		✓	SaniForce 3150, Druckluft-Doppelmembran, Kugelrückschlagventil, PTFE	1:1	0,7 (6,9, 100))	0,8 (8,2, 120)	0,8 (8,2, 120)
24J366, B	✓		✓		SaniForce 3150, Druckluft-Doppelmembran, Kugelrückschlagventil, PTFE	1:1	0,7 (6,9, 100)	0,8 (8,2, 120)	0,8 (8,2, 120)
24D932, B		✓		✓	SaniForce 3150, Druckluft-Doppelmembran, Kugelrückschlagventil, Santoprene	1:1	0,7 (6,9, 100)	0,8 (8,2, 120)	0,8 (8,2, 120)
24D936, B	✓		✓		SaniForce 3150, Druckluft-Doppelmembran, Kugelrückschlagventil, Santoprene	1:1	0,7 (6,9, 100)	0,8 (8,2, 120)	0,8 (8,2, 120)
24D940, B	✓			✓	SaniForce 3150, Druckluft-Doppelmembran, Kugelrückschlagventil, Santoprene	1:1	0,7 (6,9, 100)	0,8 (8,2, 120)	0,8 (8,2, 120)
24D944, B	✓			✓	SaniForce 3150, Druckluft-Doppelmembran, Klappenrückschlagventil, Santoprene	1:1	0,7 (6,9, 100)	0,8 (8,2, 120)	0,8 (8,2, 120)
24D948, B		✓		✓	SaniForce 3150, Druckluft-Doppelmembran, Klappenrückschlagventil, Santoprene	1:1	0,7 (6,9, 100)	0,8 (8,2, 120)	0,8 (8,2, 120)
24D952, B	✓		✓		SaniForce 3150, Druckluft Doppelmembran, Klappenrückschlagventil, Santoprene	1:1	0,7 (6,9, 100)	0,8 (8,2, 120)	0,8 (8,2, 120)
24Y512, A	✓		✓		Keine Pumpe	-----	0,7 (6,9, 100)	-----	-----

* SS = Edelstahl; CS = Kohlenstoffstahl

Aufblasbare Dichtung

Teile-Nr., Serie	Bezeichnung	Normaler Betriebsluftdruck	Maximaler Betriebsluftdruck
16G242, C	Aufblasbare Dichtung	0,07- 0,17 MPa (0,69-1,7 bar, 10-25 psi)	0,17 MPa (1,7 bar, 25 psi)

Warnhinweise

Die folgenden Warnhinweise betreffen die Einrichtung, Verwendung, Erdung, Wartung und Reparatur dieses Geräts. Das Symbol mit dem Ausrufezeichen steht bei einem allgemeinen Warnhinweis, und das Gefahrensymbol bezieht sich auf Risiken, die während bestimmter Arbeiten auftreten. Wenn diese Symbole in diesem Handbuch erscheinen, müssen diese Warnhinweise beachtet werden. In diesem Handbuch können auch produktspezifische Gefahrensymbole und Warnhinweise erscheinen, die nicht in diesem Abschnitt behandelt werden.

 WARNHINWEIS	
  	<p>GEFAHR DURCH MATERIALEINSPRITZUNG</p> <p>Material, das unter hohem Druck aus dem Ausgabeventil, aus undichten Schläuchen oder beschädigten Komponenten austritt, kann in die Haut eindringen. Diese Art von Verletzung sieht unter Umständen lediglich wie ein einfacher Schnitt aus. Es handelt sich aber tatsächlich um schwere Verletzungen, die eine Amputation zur Folge haben können. Suchen Sie sofort einen Arzt auf.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Ausgabeventil nicht gegen Personen oder Körperteile richten. • Nicht die Hand über den Materialauslass legen. • Undichte Stellen nicht mit der Hand, dem Körper, einem Handschuh oder Lappen zuhalten oder ablenken. • Stets die Schritte im Abschnitt Druckentlastung ausführen, wenn die Materialausgabe beendet ist und bevor das Gerät gereinigt, überprüft oder gewartet wird. • Vor Inbetriebnahme des Geräts alle Materialanschlüsse festziehen. • Schläuche und Kupplungen täglich prüfen. Verschlossene oder schadhafte Teile unverzüglich austauschen.
  	<p>GEFAHR DURCH BEWEGLICHE TEILE</p> <p>Bewegliche Teile können Finger oder andere Körperteile einklemmen oder abtrennen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abstand zu beweglichen Teilen halten. • Gerät niemals ohne Schutzabdeckungen in Betrieb nehmen. • Unter Druck stehende Geräte können ohne Vorwarnung von selbst starten. Führen Sie daher vor der Überprüfung, Bewegung oder Wartung des Geräts die in dieser Betriebsanleitung beschriebene Druckentlastung durch und schalten Sie alle Stromquellen ab.
   	<p>BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR</p> <p>Entflammable Dämpfe im Arbeitsbereich, wie Lösungsmittel- und Lackdämpfe, können explodieren oder sich entzünden. So verringern Sie die Brand- und Explosionsgefahr:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gerät nur in gut belüfteten Bereichen verwenden. • Mögliche Zündquellen, wie z.B. Kontrollleuchten, Zigaretten, Taschenlampen und Plastik-Abdeckfolien (Gefahr statischer Elektrizität), beseitigen. • Den Arbeitsbereich frei von Abfall, einschließlich Lösungsmittel, Lappen und Benzin, halten. • Kein Stromkabel ein- oder ausstecken und keinen Licht- oder Stromschalter betätigen, wenn brennbare Dämpfe vorhanden sind. • Alle Geräte im Arbeitsbereich richtig erden. Siehe Anweisungen zur Erdung. • Nur geerdete Schläuche verwenden. • Beim Spritzen in einen Eimer, die Pistole fest an den geerdeten Eimer drücken. • Wenn Sie statische Funkenbildung wahrnehmen oder einen elektrischen Schlag verspüren, schalten Sie das Gerät sofort ab. Das Gerät erst wieder verwenden, wenn das Problem erkannt und behoben wurde. • Im Arbeitsbereich muss immer ein funktionstüchtiger Feuerlöscher griffbereit sein.

! WARNHINWEIS



GEFAHR DURCH MISSBRÄUCLICHE GERÄTEVERWENDUNG

Missbräuchliche Verwendung des Gerätes kann zu tödlichen oder schweren Verletzungen führen.

- Das Gerät nicht bei Ermüdung oder unter dem Einfluss von Medikamenten oder Alkohol bedienen.
- Niemals den zulässigen Betriebsüberdruck oder die zulässige Temperatur der Systemkomponente mit dem niedrigsten Nennwert überschreiten. Genauere Angaben zu den **Technischen Daten** finden Sie in den Handbüchern zu den einzelnen Geräten.
- Nur Materialien oder Lösungsmittel verwenden, die mit den benetzten Teilen des Gerätes verträglich sind. Genauere Angaben zu den **Technischen Daten** finden Sie in den Handbüchern zu den einzelnen Geräten. Sicherheitshinweise des Material- und Lösungsmittelherstellers beachten. Für vollständige Informationen zum Material den Händler nach dem entsprechenden Datenblatt zur Materialsicherheit fragen.
- Den Arbeitsbereich nicht verlassen, solange das Gerät eingeschaltet ist oder unter Druck steht. Schalten Sie das Gerät komplett aus und befolgen Sie die Anweisungen zur **Vorgehensweise zur Druckentlastung**, wenn das Gerät nicht verwendet wird.
- Das Gerät täglich prüfen. Verschlossene oder beschädigte Teile sofort reparieren oder durch Original-Ersatzteile des Herstellers ersetzen.
- Das Gerät darf nicht verändert oder modifiziert werden.
- Das Gerät darf nur für den vorgegebenen Zweck benutzt werden. Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich an den Vertriebspartner.
- Verlegen Sie die Schläuche und Kabel nicht in der Nähe von belebten Bereichen, scharfen Kanten, beweglichen Teilen oder heißen Flächen.
- Die Schläuche dürfen nicht geknickt, zu stark gebogen oder zum Ziehen der Geräte verwendet werden.
- Halten Sie Kinder und Tiere vom Arbeitsbereich fern.
- Halten Sie alle anwendbaren Sicherheitsvorschriften ein.



SPRITZGEFAHR

Heiße oder giftige Flüssigkeiten können schwere Verletzungen verursachen, wenn Spritzer in die Augen oder auf die Haut gelangen. Während des Ablassens von Luft von der Platte können Spritzer auftreten.

- Nehmen Sie die Platte bei minimalem Luftdruck vom Behälter ab.



GEFAHR DURCH GIFTIGE FLÜSSIGKEITEN ODER DÄMPFE

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

- Informieren Sie sich über die spezifischen Gefahren der verwendeten Materialien anhand der MSDBs.
- Das Abgasrohr vom Arbeitsbereich weg führen. Wenn die Membran reißt, kann Flüssigkeit in die Luft ausgestoßen werden.
- Gefährliche Flüssigkeiten nur in dafür zugelassenen Behältern lagern und die Flüssigkeiten gemäß den zutreffenden Vorschriften entsorgen.



VERBRENNUNGSGEFAHR

Geräteflächen und erwärmtes Material können während des Betriebs sehr heiß werden. Um schwere Verbrennungen zu vermeiden:

- Niemals heißes Material oder heiße Geräte berühren.



SCHUTZAUSRÜSTUNG

Wenn Sie das Gerät verwenden, Wartungsarbeiten daran durchführen oder sich einfach im Arbeitsbereich aufhalten, müssen Sie eine entsprechende Schutzbekleidung tragen, um sich vor schweren Verletzungen wie zum Beispiel Augenverletzungen, dem Einatmen von giftigen Dämpfen, Verbrennungen oder Gehörschäden zu schützen. Der Umgang mit diesem Gerät erfordert unter anderem folgende Schutzvorrichtungen:

- Schutzbrille und Gehörschutz.
- Atemgeräte, Schutzkleidung und Handschuhe gemäß den Empfehlungen des Material- und Lösungsmittelherstellers.

Einbau

Erdung

						
<p>Das Gerät muss geerdet sein. Durch Erdung wird im Fall von elektrostatischer Aufladung oder Kurzschluss eine Abführleitung für den Strom geschaffen und das Risiko von statischer Aufladung und Stromschlägen reduziert.</p>						

Pumpe: Ein Erdungskabel (Graco-Teilenummer 238909) an die Erdungsschraube an der unteren Abdeckung des Druckluftmotors, unter der Abdeckung, anschließen. Das andere Ende des Erdungskabels an einen effektiven Erdanschluss anschließen.

Luft- und Materialschläuche: Verwenden Sie nur elektrisch leitende Schläuche mit einer Schlauchgesamtlänge von maximal 150 m (500 ft.), um eine kontinuierliche Erdung zu gewährleisten. Überprüfen Sie den elektrischen Widerstand der Schläuche. Wenn der Gesamtwiderstand gegen Erde über 25 Megaohm liegt, den Schlauch unverzüglich ersetzen.

Luftkompressoren: Die Empfehlungen des Herstellers befolgen.

Ausgabeventil: Die Erdung erfolgt durch Verbindung mit einem ordnungsgemäß geerdeten Materialschlauch und einer geerdeten Pumpe.

Materialversorgungsbehälter: Alle geltenden lokalen Vorschriften befolgen.

Behälter, in den (die) Material gefüllt wird: Alle geltenden lokalen Vorschriften befolgen.

Beim Spülen zur Anwendung kommende Lösungsmittleimer: Alle geltenden lokalen Vorschriften befolgen. Verwenden Sie nur elektrisch leitende Metalleimer, die auf einer geerdeten Oberfläche stehen. Eimer nie auf eine nicht leitende Oberfläche wie z.B. Papier oder Pappe stellen, da dies den Erdschluss unterbrechen würde.

Darauf achten, dass der Erdschluss beim Spülen oder Druckentlasten stets beibehalten wird: Den Metallteil des Verteilerventils fest an die Seite des geerdeten Metalleimers halten, dann den Abzug des Ventils auslösen.

Standort

Stellen Sie die Ram so auf, dass die Druckluftsteuerung leicht zugänglich ist. Für die zur Gänze ausgezogene Ram muß eine ausreichende lichte Höhe vorhanden sein. Siehe **Reparatur** auf Seite 20.

Setzen Sie die Ram in einen Bereich mit ausreichend bemessenem Zugang für die Wartung und Reinigung der Anlage und der umliegenden Bereiche, um so den geforderten Hygienestandard einzuhalten. Stellen Sie die Anlage nicht in der Nähe von Luftströmen auf oder dort, wo es zu Staubbildung kommt oder aufgrund von Undichtigkeiten Flüssigkeiten oder Aerosole austreten oder kondensieren.

Entsprechend den Löchern im Ram-Gehäuse Bohrungen für 13 mm (1/2") Verankerungen bohren.

Sicherstellen, daß das Ram-Gehäuse in allen Richtungen eben ist. Falls erforderlich, können Sie die Basis mit Unterlegplatten aus Metall ausgleichen. Sichern Sie die Basis mit 13 mm (1/2"-Ankerschrauben) im Fußboden, die lang genug sind, um ein Umkippen der Ram zu verhindern.

Systemvorbereitung

ANMERKUNG: Die Bezugsnummern und Buchstaben in Klammern im Text beziehen sich auf die Textboxen in den Abbildungen und Teilezeichnungen.

Zubehörteile sind bei Graco erhältlich. Achten Sie darauf, dass alle Zubehörteile entsprechend den Anforderungen des Systems dimensioniert und für den richtigen Systemdruck ausgelegt sind.

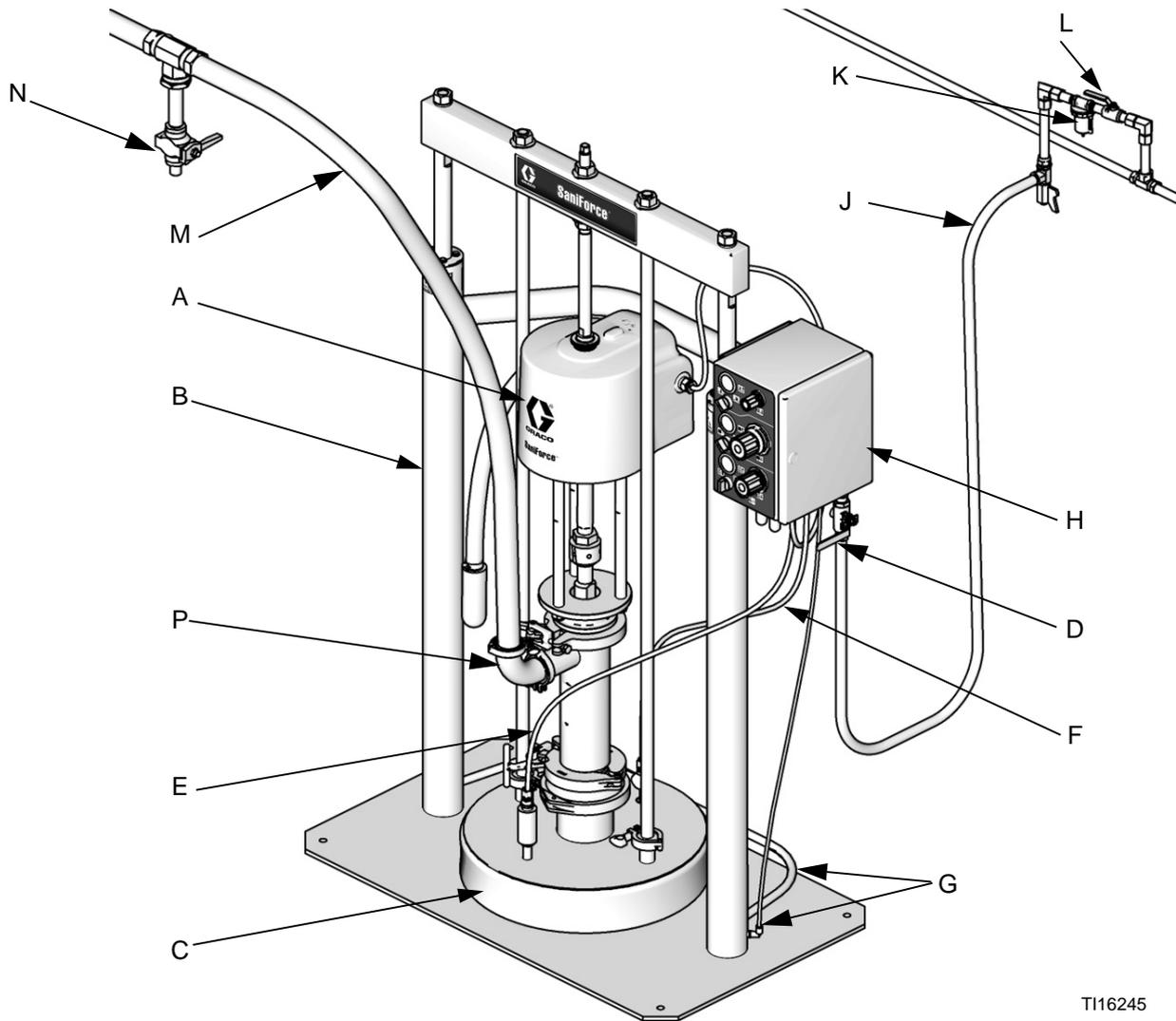
ABB. 1 und ABB. 2 stellen nur eine Hilfe für die Auswahl und den Einbau von Systemkomponenten und Zubehörteilen dar. Ihr Graco-Händler hilft Ihnen gerne bei der Zusammenstellung eines auf Ihre spezifischen Anforderungen abgestimmten Systems.

- **Aufblasbare Dichtung (C):** Dichtung so weit aufblasen, dass sie bequem in den Behälter passt. Eine ordnungsgemäß aufgeblasene Dichtung wischt an den Seiten des Behälters und verhindert so, dass Material über die Platte gelangt, wodurch der Ausschuss verringert wird.
- **Haupt-Luftablassventil (D):** Wird in Ihrem System zum Absperren der Luftzufuhr an Pumpe und Ram benötigt. Wenn es geschlossen ist, lässt das Ventil die Luft im Ram und der Pumpe vollständig ab.

Zubehör für Luft- und Materialleitung

Die folgenden Zubehörteile werden für Ihr System empfohlen und sind bei Ihrem Graco-Händler erhältlich. Achten Sie darauf, dass alle Zubehörteile entsprechend den Anforderungen des Systems dimensioniert und für den richtigen Systemdruck ausgelegt sind.

- **Material-Abflussventil (M):** Wird in Ihrem System benötigt, um den Materialdruck zwischen der Pumpe und dem Ausgabeeventil abzulassen.
- **Materialauslasswinkel(P):** Empfohlen für Ram-Packungen mit Kolbenpumpen. Verbindet den Materialauslassschlauch mit dem Materialauslass der Pumpe.
- **Luftleitungsfilter (K):** Filtert schädlichen Schmutz und Feuchtigkeit aus der Druckluftversorgung.
- **Zweites Luftaustrittsventil (L):** Isoliert die Zusatzgeräte in der Druckluftleitung, damit diese zusammen mit dem Zufuhrsystem gewartet werden können. Dieser Hahn muss allen anderen Zubehörteilen der Luftleitung vorgeschaltet werden.



T116245

Zeichenerklärung:

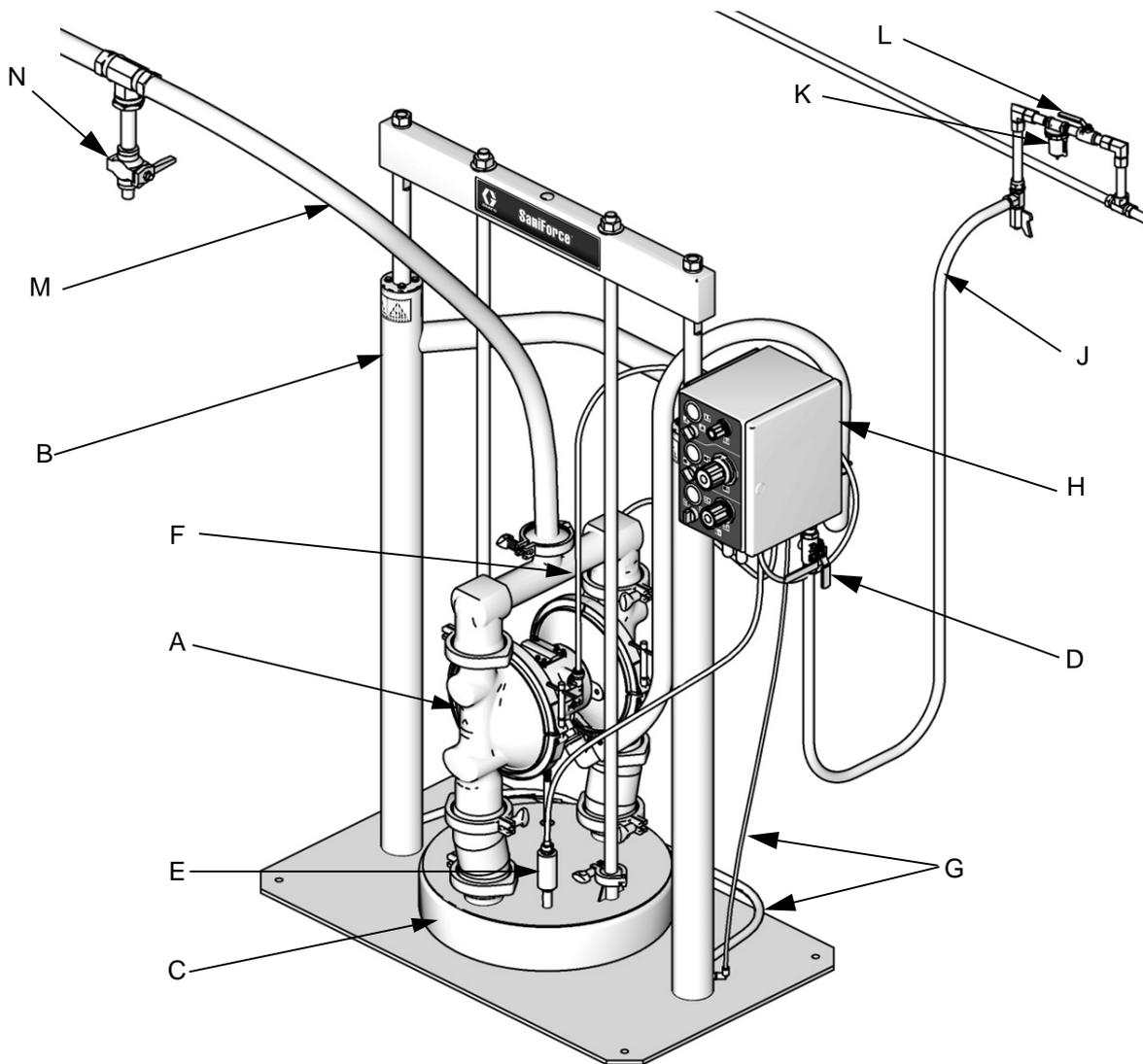
Komponenten der Ram-Packung (Lieferumfang)

- A Pumpe
- B Ram
- C Aufblasbare Dichtung
- D Haupt-Luftablassventil (für Pumpe und Ram erforderlich)
- E Luftunterstützte Luftzufuhr
- F Luftzufuhr zur aufblasbaren Dichtung (teilweise sichtbar)
- G Luftzufuhr zur Ram-Richtungsvorgabe
- H Eingeschlossene Luftregler (*siehe ABB. 3; offene Luftregler sind ebenfalls erhältlich.*)

Zubehör (Nicht im Lieferumfang)

- J Luftzufuhrschlauch (mindestens 1/2 Zoll-Schlauch verwenden)
- K Luftleitungsfilter
- L Zweites Luftaustrittsventil
- M Materialauslassschlauch
- N Materialablassventil (erforderlich für die Pumpe)
- P Materialauslasswinkel

ABB. 1: Typische Installation, Kolbenpumpe



TI16247a

ABB. 2. Typische Installation, Membranpumpe

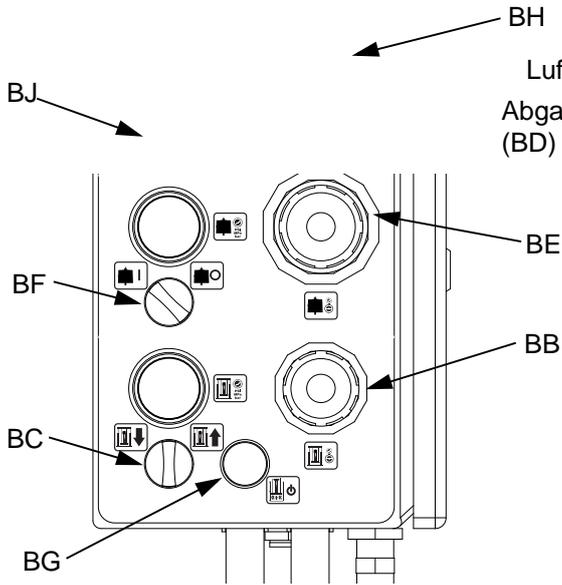
Komponenten der Ram-Packung (Lieferumfang)

- A Pumpe
- B Ram
- C Aufblasbare Dichtung
- D Haupt-Luftablassventil (für Pumpe und Ram erforderlich)
- E Luftunterstützte Luftzufuhr
- F Luftzufuhr zur aufblasbaren Dichtung (teilweise sichtbar)
- G Luftzufuhr zur Ram-Richtungsvorgabe
- H Eingeschlossene Luftregler (siehe ABB. 3; offene Luftregler sind ebenfalls erhältlich.)

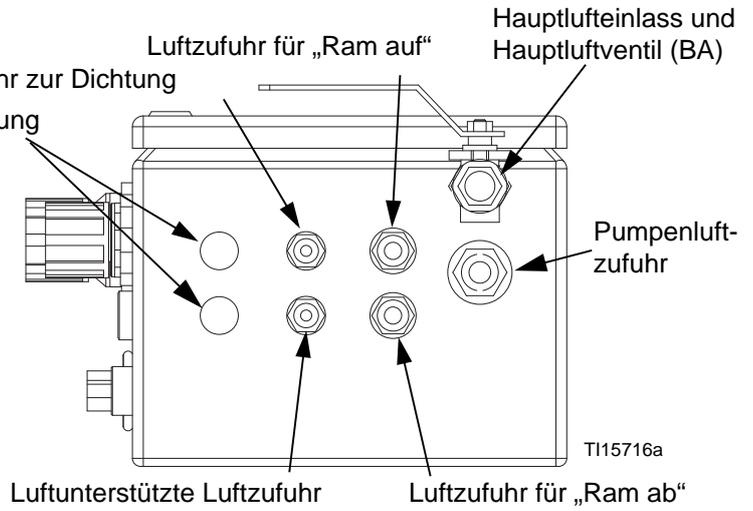
Zubehör (Nicht im Lieferumfang)

- J Luftzufuhrschlauch (mindestens 1/2 Zoll-Schlauch verwenden)
- K Luftleitungsfilter
- L Zweites Luftaustrittsventil
- M Materialauslassschlauch
- N Materialablassventil (erforderlich für die Pumpe)

**Eingeschlossenes Luftreglermodul
(Seitenansicht)**

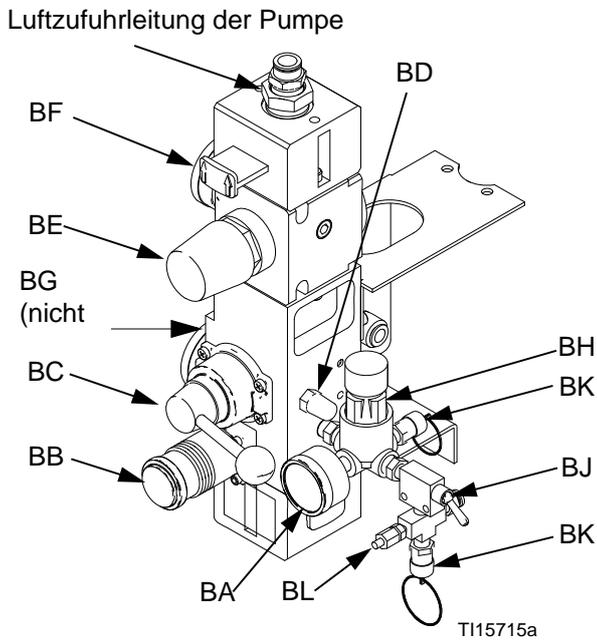


**Eingeschlossenes Luftreglermodul
(Ansicht von unten)**



BA
T115717b

**Offenes Luftreglermodul
(Ansicht von vorne)**



**Offenes Luftreglermodul
(Ansicht von hinten)**

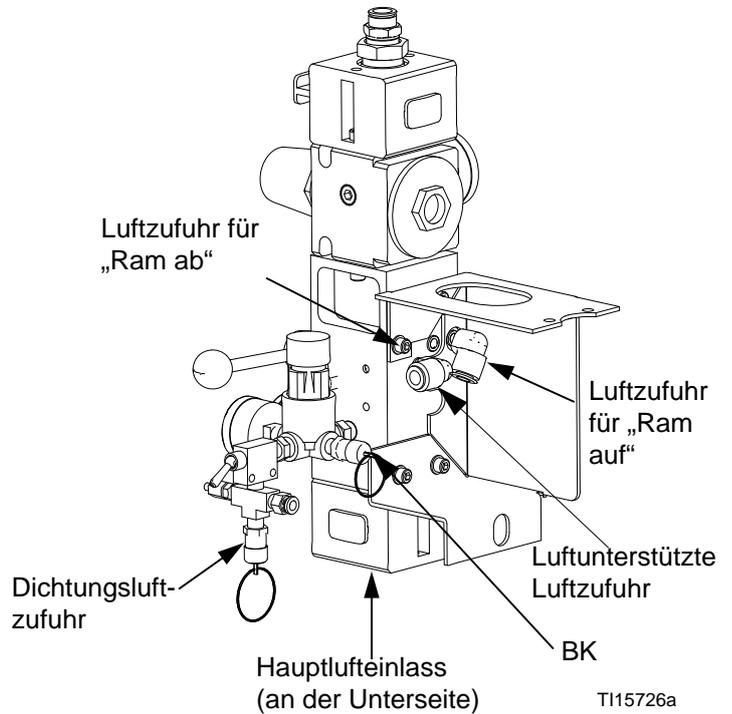


ABB. 3: Luftreglermodule

Integrierte Luftregler

Siehe ABB. 3. Die Größe des Lufteinlasses beträgt 1/2 NPT(f) an den eingeschlossenen Luftreglern und 3/4 NPT(f) an den offenen Luftreglern. Zur integrierten Druckluftsteuerung gehören:

- **Hauptluftventil (BA):** Schaltet die Luft zum System ein und aus. Wenn das Ventil geschlossen ist, lässt es den Druck nach dem System ab.
- **Druckluftregler an der Ram (BB):** Regelt den Druck für „Ram auf“ und „Ram ab“.
- **Ram-Richtungsschalter/-ventil (BC):** Regelt die Ram-Richtung.
- **Abgasöffnung mit Schalldämpfer (BD)**
- **Luftmotorregler (BE):** Regelt den Luftdruck zum Motor.
- **Luftmotorschalter/Schieberventil (BF):** Schaltet die Luft zum Luftmotor ein und aus. Wenn der Schieber geschlossen ist, wird die Luft freigesetzt, die zwischen dem Schieber und dem Druckluftmotor eingeschlossen ist.
- **Luftunterstütztes Ventil (BG):** Schaltet die Druckluft ein und aus, um die Ram-Platte aus einem leeren Behälter herauszudrücken. Verwendet die Luft in der Leitung.
- **Luftregler für aufblasbare Dichtung (BH):** Regelt den Luftdruck zur aufblasbaren Dichtung.
- **Schalter für aufblasbare Dichtung (BJ):** Regelt das Luftaufpumpen und -ablassen der Ram-Plattendichtung.
- **Luftablassventil (BK):** Baut Überdruck automatisch ab.
- **Entlüftungsventil für Dichtung (BL):** Lässt Luft aus der aufblasbaren Dichtung entsprechend den Anforderungen an die Verjüngung des Behälters ab. Für offene Luftreglermodule, siehe ABB. 3. Bei eingeschlossenen Luftreglermodulen befindet sich das Ventil innerhalb des Kastens. Siehe ABB. 4 auf Seite 16.
- **Schalldämpfer mit Nadelventil (BN):** Ermöglicht die Einstellung des Wegs, wenn die Ram-Platte abgesenkt wird. Innerhalb des Kastens am eingeschlossenen Luftreglermodul angebracht. Wird bei einem offenen Luftreglermodul nicht benötigt, weil die Ram-Rate mit dem Richtungsventil eingestellt werden kann.

Betrieb

Vorgehensweise zur Druckentlastung



Eingeschlossene Luft kann zu unerwartetem Anlaufen der Pumpe führen, was ernsthafte Verletzungen durch Materialeinspritzung in die Haut, durch Verschütten oder durch bewegliche Teile zur Folge haben könnte. Druck ablassen bevor Sie mit dem Pumpen stoppen und bevor das Gerät gereinigt, überprüft oder gewartet wird.

ANMERKUNG: Das Hauptluftventil nicht vor Schritt 6 schließen. Die eingeschlossenen Luftregler funktionieren nicht, wenn sich die Haupt-Luftzufuhr in der Stellung Aus befindet.

1. **Eingeschlossene Luftregler:** Siehe ABB. 3. Den Schalter des Luftmotors (BF) auf „Aus“ stellen.
Offene Luftregler: Siehe ABB. 3. Schieberventil des Luftmotors schließen (BF).
2. Den Ram-Richtungsluftregler auf Null zurückstellen. Ram-Richtungsschalter/-ventil (BC) auf AB stellen. Die Ram wird langsam abgesenkt.
3. Rütteln Sie das Richtungsventil nach oben und unten, um die Ram-Zylinder vollständig zu entlüften.
4. Den Schalter der aufblasbaren Dichtung (BJ) auf „Aus“ stellen.
5. Das Materialkugelventil und/oder das Extrusionsventil öffnen, um den Materialdruck abzulassen.
6. Hauptlufthahn (BA) schließen.

Spülen vor der erstmaligen Inbetriebnahme

Die Sanitärpumpe wurde unter Verwendung von Sanitärschmiermittel an den beweglichen Teilen montiert und wurde in Wasser getestet. Spülen Sie die Pumpe gründlich mit der entsprechenden Reinigungslösung oder demontieren und desinfizieren Sie die Teile vor Verwendung der Pumpe. Schlagen Sie bezüglich der vollständigen Verfahren zum Spülen und Reinigen einer Sanitärpumpe in Ihrem separaten Pumpenhandbuch nach. Die nationalen, regionalen und lokalen Vorschriften auf bestimmte Einschränkungen prüfen.

Druck für die aufblasbare Dichtung einstellen

1. Stellen Sie einen leeren Behälter an die Ram-Unterseite. Richtungsventil (BC) auf AB stellen. Die Dichtung in den Behälter bis zum größten Innendurchmesser des Behälters ablassen.
2. Den Schalter der aufblasbaren Dichtung (BJ) auf „Ein“ stellen. Den Luftregler für die Dichtung einstellen, bis die Dichtung so eben die Innenseite des Behälters berührt.
3. Belassen Sie für diese Art Behälter die Einstellung des Reglers so.
4. Stellen Sie den Schalter für die aufblasbare Dichtung auf Aus, um vor dem Anheben des Ram Luft aus der Dichtung abzulassen. Das Richtungsventil (BC) auf AUF stellen und den Ram auf seine volle Höhe ansteigen lassen.
5. Den leeren Behälter entfernen.

ANMERKUNG: Verwenden Sie den niedrigsten Dichtungsdruck der möglich ist, um die gewünschten Ergebnisse zu erreichen. Ein zu großer Dichtungsdruck kann dazu führen, dass die Dichtung von der Nachläuferplatte abgestreift wird. Um eine Überdruckbildung zu vermeiden, begrenzt ein Überdruckventil den Dichtungsdruck auf 0,21 MPa (2,1 bar, 30 psi).

Starten und Einstellen der Ram



- Die Dichtung nicht aufblasen, wenn sie nicht auf der Nachläuferplatte montiert ist. Bei der Bedienung der Dichtung eine Schutzbrille tragen. Das Platzen der Dichtung kann zu Verletzungen führen.
- Halten Sie beim Heben oder Senken der Ram Hände und Finger von der Ram-Platte, dem Pumpeneinlass und der Lippe des Materialbehälters fern, um das Risiko einer schweren Verletzung durch bewegliche Teile zu senken.

1. Alle Luftregler und Lufthähne schließen.
2. Die Hauptluftzufuhr einschalten.
3. Öffnen Sie den Hauptlufthahn (BA), und stellen Sie den Ram-Druckluftregler (BB) auf 0,28 MPa (2,8 bar, 40 psi) ein. Das Richtungsventil (BC) auf AUF stellen und den Ram auf seine volle Höhe ansteigen lassen.
4. Die aufblasbare Dichtung (C) mit Sanitärschmiermittel schmieren.
5. Einen vollen Materialbehälter auf das Ram-Gehäuse stellen, nach hinten gegen den Rohranschlag schieben und unter der Nachläuferplatte zentrieren.
6. Den Behälterdeckel abnehmen und die Materialoberfläche mit einer Abziehlplatte glätten.
7. Das Futter des Sacks mit Klebeband oder einem Riemen am Behälter befestigen, damit es nicht in den Behälter rutscht.

HINWEIS

Bei dieser Ram keine Fässer mit seitlichen Spundlöchern oder großen Einbeulungen verwenden. Rauhe Spundlochöffnungen oder große Einbeulungen beschädigen die aufblasbare Dichtung oder stoppen die Ram-Platte, was zu einem Trockenlaufen der Pumpe führen kann.

8. Richtungsventil auf AB stellen. Den Druckluftregler an der Ram auf ungefähr 0,28 MPa, (2,8 bar, 40 psi) einstellen. Die Ram absenken bis die Ram-Platte gerade vor dem Eintauchen in den Behälter steht und das Ventil in den Leerlauf schalten. Den Behälter ggf. neu ausrichten, so dass die aufblasbare Dichtung nicht gegen die Behälterlippe schlägt.

ANMERKUNG: Eingeschlossene Regler: Zur Erhöhung oder Senkung der Geschwindigkeit der Abwärtsbewegung der Ram-Platte, das Ventil in der Steuereinheit auf dem Schalldämpfer (BN) einstellen. Siehe ABB. 4 auf Seite 16.

Offene Regler: Zur Erhöhung oder Senkung der Geschwindigkeit der Abwärtsbewegung der Ram-Platte, das Richtungsventil einstellen (BC).

9. Das Richtungsventil auf AB stellen und die Ram weiter absenken, bis die Ram-Platte in Kontakt mit dem Material kommt.
10. Den Regler für den Luftdruck der Dichtung auf den Druck einstellen, der in **Druck für die aufblasbare Dichtung einstellen** auf Seite 14 angegeben ist. Den Schalter für die aufblasbare Dichtung auf „Ein“ stellen, um die Dichtung aufzublasen.

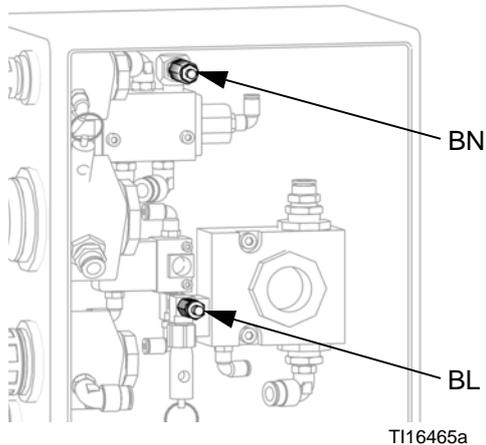
ANMERKUNG: Falls Material durch die Dichtung leckt, den Luftdruck auf die Dichtung langsam erhöhen, bis das Leck abgedichtet ist. Um eine Überdruckbildung zu vermeiden, begrenzt ein Überdruckventil den Dichtungsdruck auf 0,21 MPa (2,1 bar, 30 psi).

Starten und Einstellen der Pumpe



Siehe ABB. 3 auf Seite 12.

1. Sicherstellen, daß der Pumpen-Luftregler (BE) geschlossen ist. Dann den Luftregler (BB) der Ram auf etwa 0,35 MPa (3,5 bar, 50 psi) einstellen. Richtungsventil (BC) auf AB stellen.
2. Die Pumpe wie in der separaten Pumpen-Betriebsanleitung beschrieben starten.
3. Das Steuerventil (BC) auf AB belassen, solange die Pumpe arbeitet.



ANMERKUNGEN ZUR ANPASSUNG DES DRUCKS:

Eventuell sind für eine ordnungsgemäße Funktion von Dichtung und Pumpe verschiedene Kombinationen von Dichtungs- und Ram-Druck erforderlich.

- Falls die Pumpe bei schwererem Material nicht ordnungsgemäß ansaugt, den Luftdruck auf die Ram erhöhen.
- Falls Material aus der aufblasbaren Dichtung gedrückt wird, den Druck auf die Ram senken.
- Bei Membranpumpen, den Druck für AB auf den Minimalwert einstellen, um sicherzustellen, dass die Kugeln am Pumpeneinlass ordnungsgemäß sitzen.

ANMERKUNG: Falls sich der Dichtungsdruck aufbaut, wenn die Dichtung den kegelförmigen Teil des Behälters erreicht, wird das Überdruckventil aktiviert. Das Entlüftungsventil für Dichtung (BL) gegen den Uhrzeigersinn drehen, um es zu öffnen.

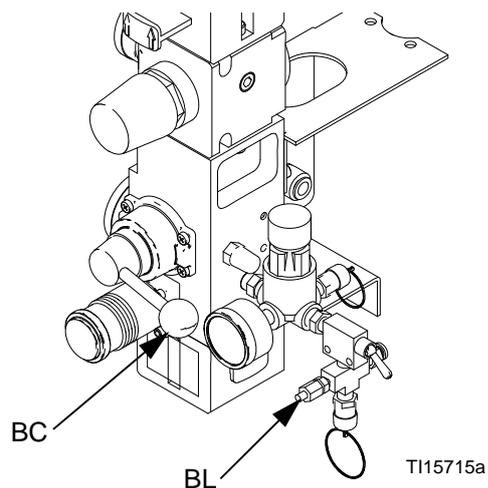


ABB. 4. Das Entlüftungsventil und den Schalldämpfer mit dem Ventil abdichten

Auswechseln der Behälter



Bewegliche Teile können Finger oder andere Körperteile einklemmen oder abtrennen. Hände und Finger während des Betriebs sowie beim Druckbeaufschlagen der Pumpe und des Ram vom Schöpfkolben, Ram-Platte und Lippe des Behälters fernhalten.

1. Die Pumpe stoppen. Ventil des Luftmotors schließen (BF).
2. Das Ventil der aufblasbaren Dichtung (BJ) auf „Luft ablassen“ stellen.
3. Bringen Sie das Richtungsventil (BC) in die Position AUF, um die Ram-Platte anzuheben.
4. Die Ram-Platte soweit hochheben, bis sie komplett aus dem Behälter ragt.
5. Ggf. mit Luftunterstützung (BG) arbeiten, um die Ram-Platte anzuheben.



Durch einen übermäßig hohen Luftdruck im Materialbehälter könnte der Behälter platzen, wodurch schwere Verletzungen und Beschädigungen der Anlage verursacht werden könnten. Die Platte muss frei sein, um sie aus dem Behälter zu nehmen.

- Bei einem beschädigten Behälter niemals mit Luftunterstützung arbeiten.
- Immer die Luft aus der Dichtung ablassen, bevor die Ram-Platte angehoben oder mit Luftunterstützung gearbeitet wird.

6. Den leeren Behälter entfernen.
7. Die Ram-Platte überprüfen und, falls notwendig, darauf vorhandenes Material entfernen.
8. Einen vollen Behälter auf das Ram-Gehäuse stellen.
9. Die Ram absenken und die Position des Behälters im Verhältnis zur Ram-Platte wie im Abschnitt **Druck für die aufblasbare Dichtung einstellen** auf Seite 14 beschrieben einstellen.

Abschalten des Geräts

1. Richtungsventil (BC) auf Leerlauf stellen.
2. Befolgen Sie die **Vorgehensweise zur Druckentlastung** auf Seite 14.
3. Die Anweisungen zum Abschalten der Pumpe aus der separaten Pumpen-Betriebsanleitung befolgen.

Reinigung



ANMERKUNG: Die folgenden Anweisungen stellen ein grundlegendes Verfahren für die Reinigung einer Sanitär-Ram dar.

- **Darauf achten**, dass die nationalen und regionalen Vorschriften und Bestimmungen hinsichtlich des Sanitärstandards eingehalten werden.
 - In angemessenen Abständen geeignete Reinigungs- und Desinfektionsmittel für die verarbeiteten Produkte verwenden.
 - Die Anweisungen des Reinigungsmittelherstellers einhalten.
1. Die Pumpe vom Materialbehälter abnehmen. Einschalten, um so viel Material wie möglich herauszupumpen.
 2. Das System gründlich mit einem geeigneten Lösungsmittel spülen.
 3. Das Ventil der aufblasbaren Dichtung (BJ) auf „Luft ablassen“ stellen.
 4. Bringen Sie das Richtungsventil (BC) in die Position AUF, um die Ram-Platte anzuheben.
 5. Ggf. mit Luftunterstützung (BG) arbeiten, um die Ram-Platte anzuheben.
 6. Die Ram-Platte soweit hochheben, bis sie komplett aus dem Behälter ragt. Den leeren Behälter entfernen.
 7. Die Luftzufuhr zur aufblasbaren Dichtung trennen.

8. Die aufblasbare Dichtung zum Abnehmen nach unten ziehen. Die Dichtung reinigen und desinfizieren.

ANMERKUNG: Verfärbungen der aufblasbaren Dichtung ist normal. Aufblasbare Dichtung ersetzen, wenn Oberfläche aufgrund von hohem Verschleiß, Rissen, Schnitten oder Rillen beeinträchtigt ist.

9. Richtungsventil auf AB stellen. Die Ram-Platte absenken.
10. Die **Vorgehensweise zur Druckentlastung** auf Seite 14 ausführen.
11. Alle übrigen Luft- und Materialschläuche trennen und die Lufteinlass- und Luftauslassfittings abnehmen.
12. Pumpe herausnehmen und reinigen.

ANMERKUNG: Die Pumpe **muss demontiert** werden, um sie gründlich zu reinigen. Schlagen Sie bezüglich der vollständigen Verfahren zum Spülen und Reinigen einer Sanitärpumpe in Ihrem separaten Pumpenhandbuch nach. Alle beschädigten Gummiteile **müssen** ausgetauscht werden, da sie Mikroorganismen enthalten könnten, die das Material verunreinigen können.

13. Klammern (12, 13), Ram-Platte (5) und Dichtung (8) ausbauen, reinigen und desinfizieren.
14. Die Abdeckung des Luftmotors entfernen. Öffnen Sie die Tür der Steuereinheit. Alle Material- und Feuchtigkeitsrückstände auswischen.
15. Vor dem Zusammenbau, Außenflächen aller Teile reinigen.

Fehlerbehebung



1. Befolgen Sie die **Vorgehensweise zur Druckentlastung** auf Seite 14.
2. Vor dem Zerlegen der Pumpe nach anderen möglichen Ursachen und Lösungen in der Fehlersuchtablette suchen.

Problem	Ursache	Lösung
Ram hebt oder senkt sich nicht.	Luftventil geschlossen oder Luftleitung verstopft.	Öffnen; reinigen.
	Nicht genügend Ram-Luftdruck.	Erhöhen.
	Kolben verschlissen oder beschädigt.	Auswechseln.
	Handventil geschlossen oder verstopft.	Öffnen; reinigen.
Ram hebt und senkt sich zu schnell.	Der Luftdruck ist zu hoch.	Verringern.
	Der Weg ist nicht richtig eingestellt.	Offene Luftregler: für langsamere Geschwindigkeit, das Richtungsventil weniger öffnen, für höhere Geschwindigkeit, das Richtungsventil mehr öffnen. Eingeschlossene Luftregler: für langsameres Absenken das Nadelventil auf dem Schalldämpfer mehr öffnen, für schnelleres Absenken weniger öffnen.
Luft tritt an der Zylinderstange aus.	Stangendichtung verschlissen.	Auswechseln.
Flüssigkeit wird hinter die Abstreifringe der Ram-Platte gedrückt.	Ram-Luftdruck zu hoch.	Ram-Druck verringern.
	Kolben verschlissen oder beschädigt.	Auswechseln.
	Druck der aufblasbaren Dichtung zu niedrig.	Druck der Dichtung erhöhen.
Pumpe kann nicht richtig entlüftet werden oder pumpt Luft.	Luftventil geschlossen oder Luftleitung verstopft.	Öffnen; reinigen.
	Nicht genügend Luftdruck.	Erhöhen.
	Kolben verschlissen oder beschädigt.	Auswechseln. Siehe Pumpen-Betriebsanleitung.
	Handventil geschlossen oder verstopft.	Öffnen; reinigen.
	Das Handventil ist verschmutzt, verschlissen oder beschädigt.	Reinigen, warten.
Das Luftunterstützungsventil kann den Behälter nicht unten halten oder die Folgeplatte nach oben drücken.	Luftventil geschlossen oder Luftleitung verstopft.	Öffnen; reinigen.
	Nicht genügend Luftdruck.	Erhöhen.
	Ventildurchgang verstopft.	Reinigen.
Der Dichtungsdruck nimmt zu, wenn sich der Behälter einbuchtet, was zu einer automatischen Druckentlastung führt.	Dichtung des Entlüftungsventils (BL) ist geschlossen.	Öffnen. Siehe Integrierte Luftregler auf Seite 13.

Reparatur



Membranpumpe abklemmen

1. Befolgen Sie die **Vorgehensweise zur Druckentlastung** auf Seite 14.
2. Die Luftzufuhr zur aufblasbaren Dichtung und zur Luftunterstützung trennen.
3. Die beiden Klammern (13) entfernen, mit denen die Pumpe auf der Ram-Platte gehalten wird. Dichtungen (8) abnehmen.
4. Pumpe sorgfältig anheben und von der Ram-Platte weg bewegen.
5. Die beiden Klammern (12) entfernen, mit denen die Verbindungsstangen (2) auf der Ram-Platte gehalten werden. Dichtungen (7) abnehmen.
6. Hauptluftventil (BA) öffnen: Bringen Sie das Richtungsventil (BC) in die Position AUF, um die Ram anzuheben. Richtungsventil auf Leerlauf stellen. Hauptluftventil (BA) schließen:
7. Die aufblasbare Dichtung zum Abnehmen nach unten ziehen.

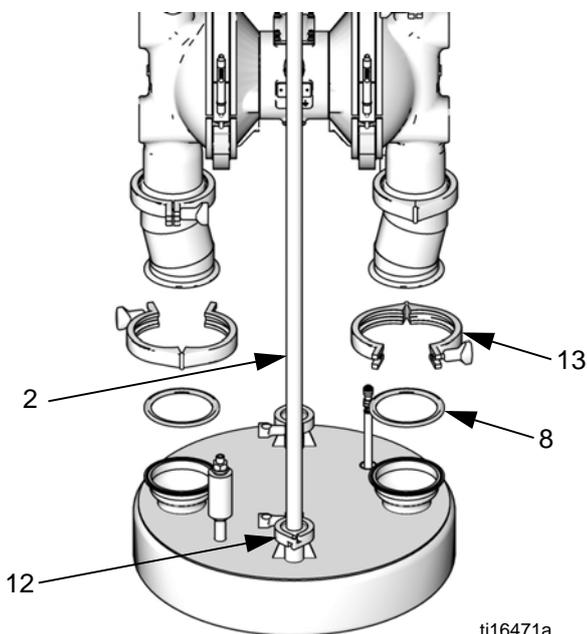


ABB. 5. Membranpumpe trennen

ANMERKUNG: Für Informationen zu Reinigung, Reparatur und den Teilen, in Ihren Membranpumpen-Handbuch nachschlagen.

Kolbenpumpe trennen

1. Befolgen Sie die **Vorgehensweise zur Druckentlastung** auf Seite 14.
2. Die Luftzufuhr zur aufblasbaren Dichtung und zur Luftunterstützung trennen.
3. Die beiden Klammern (12) entfernen, mit denen die Verbindungsstangen (2) auf der Ram-Platte gehalten werden. Dichtungen (7) abnehmen.
4. Mutter (4) und Scheibe (3) ausbauen, mit der die Verbindungsstange des Luftmotors (10) an der Verbindungsstrebe (114) gehalten wird.
5. Hauptluftventil (BA) öffnen: Bringen Sie das Richtungsventil (BC) in die Position AUF, um die Ram anzuheben. Richtungsventil auf Leerlauf stellen. Hauptluftventil (BA) schließen:
6. Zum Abnehmen der Pumpe von der Ram-Platte, die Klammer (13) und die Dichtung (8) abnehmen. Die Pumpe vorsichtig anheben und von der Ram-Platte weg bewegen, ggf. mit zwei Personen.

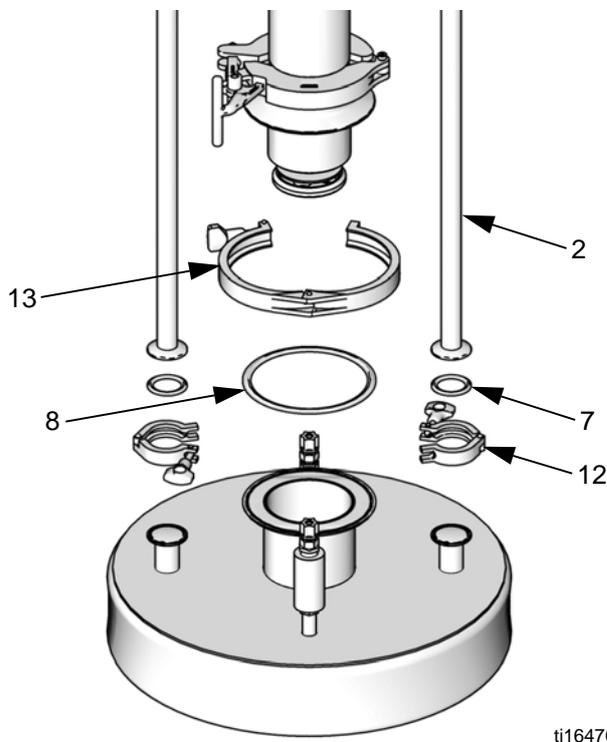


ABB. 6. Kolbenpumpe entfernen

ANMERKUNG: Für Information zu Reinigung, Reparatur und den Teilen in Ihrem Kolbenpumpen-Handbuch und Luftmotor-Handbuch nachschlagen.

Wartung der Ram-Kolben



Führen Sie Wartungsarbeiten immer an beiden Zylindern gleichzeitig aus. Wenn Sie die Kolbenstange warten, setzen Sie immer neue O-Ringe in die Kolbenstangendichtung und in den Ram-Kolben ein.

- Bestellen Sie für eine Edelstahl-Ram den Kolbenreparatursatz 24G853. Die Teile sind in den Abbildungen und Teilelisten mit einem † gekennzeichnet.
- Bestellen Sie für eine Kohlenstoffstahl-Ram den Kolbenreparatursatz 24G854. Die Teile sind in den Abbildungen und Teilelisten mit einem * gekennzeichnet.

Zerlegen von Kolben und Dichtung

1. Befolgen Sie die **Vorgehensweise zur Druckentlastung** auf Seite 14.
2. Die **Membranpumpe abklemmen**, Seite 20, und **Kolbenpumpe trennen**, Seite 20, ausführen.
3. Entfernen Sie die Muttern (117) und die Sicherungsscheiben (116), mit denen der Zugbalken (114) an den Kolbenstangen (102) befestigt ist. Entfernen Sie außerdem die Muttern (4) und die Unterlegscheiben (3), mit denen der Zugbalken an den Verbindungsstangen (2) befestigt ist.
4. **Edelstahl-Rams:** Die vier Schrauben (124) und Unterlegscheiben (123) entfernen, und anschließend die Kolbenkappe (120) entfernen. Den äußeren O-Ring (121) und den inneren O-Ring (122) von der Kolbenkappe abnehmen.
5. Den Sicherungsring (115*) abnehmen.
6. Die Kolbenstange vorsichtig oben aus dem Zylinder ziehen.

HINWEIS

Den Kolben beim Herausnehmen aus dem Unterteil oder beim Einsetzen nicht kippen. Durch eine solche Bewegung kann der Kolben oder die Innenfläche des Basiszylinders beschädigt werden.

7. Das Gehäuse der Kolbendichtung (103) und die Feder (104) oben von der Kolbenstange (102) abziehen. Den äußeren O-Ring (105) und den inneren O-Ring (106) vom Gehäuse der Kolbendichtung abnehmen (103).
8. Den Sicherungsring (112) und das Lager (111) vom Gehäuse der Kolbendichtung (103) abnehmen.

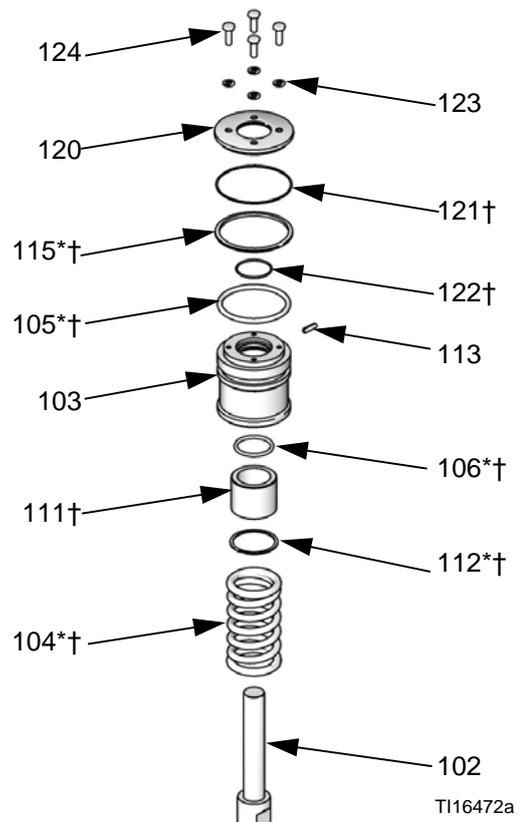


ABB. 7. Kolbenstangendichtung

T116472a

9. Legen Sie den Kolben (107) und die Kolbenstange (102) vorsichtig ab, damit die Stange nicht verbogen wird. Mutter (108), Unterlegscheibe (109) und Kolben (107) abnehmen. Den äußeren O-Ring (105) und den inneren O-Ring (110) abnehmen.
10. Untersuchen Sie die Teile auf Verschleiß oder Beschädigungen. Ggf. austauschen.

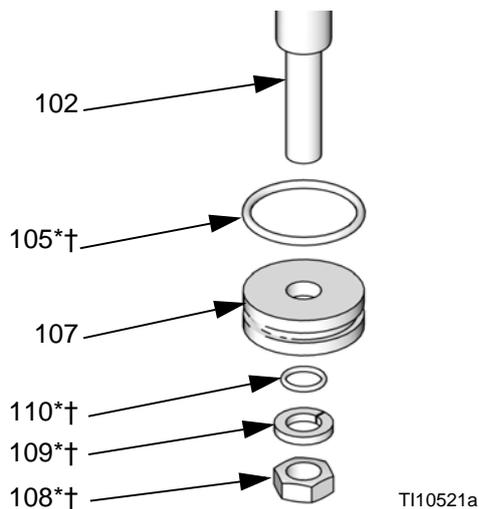


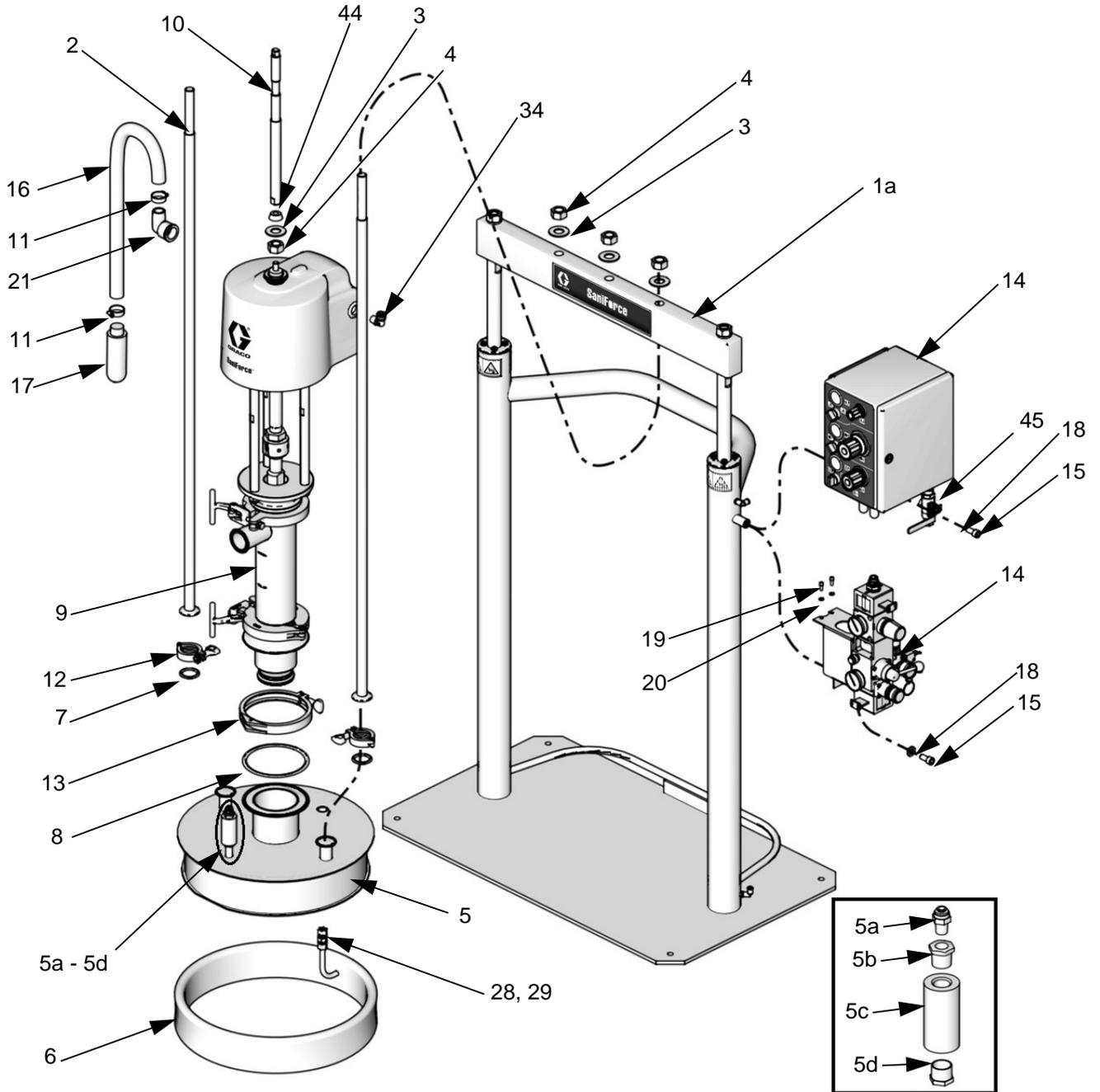
ABB. 8. Ram-Kolben

Zusammenbau von Kolben und Dichtung

1. Setzen Sie neue O-Ringe (105 und 110) ein, und schmieren Sie den Kolben (107) und die O-Ringe.
2. Mittelstarkes Gewindedichtmittel auftragen. Kolben (107), Unterlegscheibe (109) und Mutter (108) auf der Kolbenstange (102) montieren.
3. Führen Sie den Kolben vorsichtig in den Zylinder ein, und drücken Sie die Kolbenstange gerade im Zylinder nach unten.
4. Schmieren Sie den O-Ring (106) und das Lager (111). O-Ring (106), Lager (111) und Sicherungsring (112) in das Gehäuse der Kolbendichtung (103) einbauen.
5. Einen neuen O-Ring (105) auf dem Gehäuse der Kolbendichtung (103) montieren.
6. **Kohlenstoffstahl-Rams:** Ggf. einen neuen Stift (113) installieren oder sicherstellen, dass er vorhanden ist.
7. Den O-Ring (105) und das Gehäuse der Kolbendichtung (103) schmieren.
8. Die Feder (104) und das Gehäuse der Kolbendichtung (103) auf die Stange (102) schieben. **Kohlenstoffstahl-Rams:** den Stift auf den Schlitz im Zylinder ausrichten. **Edelstahl-Rams:** darauf achten, das Gehäuse der Kolbendichtung nicht nach unten in den Zylinder zu drücken.
9. Den Sicherungsring (115) einbauen.
10. **Edelstahl-Rams:** Den inneren O-Ring (122) schmieren und auf die Kolbenkappe (120) montieren. Den äußeren O-Ring (121) auf die Kolbenkappe installieren. Anschließend die Kolbenkappe (120) mit Schrauben (124) und Unterlegscheiben (123) auf den Zylinder montieren.
11. Zugbalken (114), Unterlegscheiben (116, 3) und Muttern (117, 4) wieder einbauen.

Teile

Ram-Packungen für Kolbenpumpen



ti16246b

Tabelle 1. Allgemeine Teile, Alle Ram- Packungen für Kolbenpumpen (5:1, 6:1 und 12:1)

Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
1	<i>Siehe Tabelle 2</i>	RAM, Satz, einschließlich Teile 1a, 14, 15 und 18; <i>siehe Seiten 31-34</i>	1
1a	-----	RAHMEN, Ram, Baugruppe, einschließlich Kolbenbaugruppe	1
2	16G477	VERBINDUNGSSTANGE	2
3	512743	FEDERRING, flach, Edelstahl 18/8, 7/8 Zoll	4
4	510221	SECHSKANTMUTTER, Edelstahl 7/8-9	4
5	16G240 16K938 17B191	PLATTE, Sanitär-Ram Standardausführung, bei den meisten Modellen verwendet Konische Ausführung, bei Modell 24P811, 24U568, und 24Y493 verwendet Konische Ausführung, bei Modell 24V18 verwendet	1
5a	25M452	FITTING	1
5b	114475	BUCHSE, Rohr	1
5c	512491	RÜCKSCHLAGVENTIL	1
5d	504285	BUCHSE, Rohr	1
6	16G242	DICHTUNG, aufblasbar, ID 18,0; enthalten in Pos. 28 und 29	1
7	16D169	SANITÄRDICHTUNG 1,5	2
8	16D246	SANITÄRDICHTUNG, 6 Zoll	1
9	<i>Siehe Tabelle 2</i>	PUMPE	1
10	<i>Siehe Tabelle 2</i>	VERBINDUNGSSTANGE für den Luftmotor	1
11	101818	KLAMMER, Auspuffschlauch; <i>siehe Seite 34</i>	2
12	118598	SANITÄRKLAMMER, 1,5 Zoll	2
13	16D245	SANITÄRKLAMMER, 6 Zoll	1
14	16G393 16G396	BEDIENEINRICHTUNGEN, Luft; <i>siehe Seite 36</i> Eingeschlossene, Edelstahl Offene, Kohlenstoffstahl	1
15	-----	SCHRAUBE; Edelstahl 500 x 1,00	1
16	-----	AUSPUFFSCHLAUCH; <i>siehe Seite 34</i>	1
17	512914	SCHALLDÄMPFER, Polyethylen; <i>siehe Seite 34</i>	1
18	-----	UNTERLEGSCHEIBE, Reservekolben, Edelstahl	1
19	101682	SCHRAUBE, Abdeckung, sch	2
20	100016	FEDERRING	2
21	16A942	FITTING, Auspuffschlauch	1
23	16G391	ABLASSSCHLAUCH, 2 Fuß einschließlich Teil 24, <i>Lieferung einzeln, nicht abgebildet</i>	1

Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
24	-----	KLAMMER, Schlauch, <i>einschließlich Teil 23, nicht abgebildet</i>	1
28	-----	FITTING, 1/4 ptc auf 1/4 ptc, FDA; enthalten in Pos. 6; <i>siehe Seite 34</i>	1
29	-----	FITTING, 1/4 ptc auf 1/4 barb, FDA; enthalten in Pos. 6; <i>siehe Seite 34</i>	1
34	-----	FITTING, 1/2 ptc x 1/2 ptc, FDA; <i>siehe Seite 34</i>	1
36	120306 103347	SICHERHEITSVENTIL; abgebildet auf Seite 35 80 psi, Modelle mit 5:1-Pumpen 100 psi, Modelle mit 6:1- oder 12:1-Pumpen	1
44	16V033	DISTANZSTÜCK, Manschette, bei Modell 24P811 und 24U568 verwendet	1
45	16Y861	VENTIL, Ball, belüftet	1
125▲	15J074	SCHILD, Warnhinweis, Ram, nicht abgebildet	1
126▲	280574	SCHILD, Warnhinweis, Pumpe, nicht abgebildet	1

----- Nicht separat erhältlich.

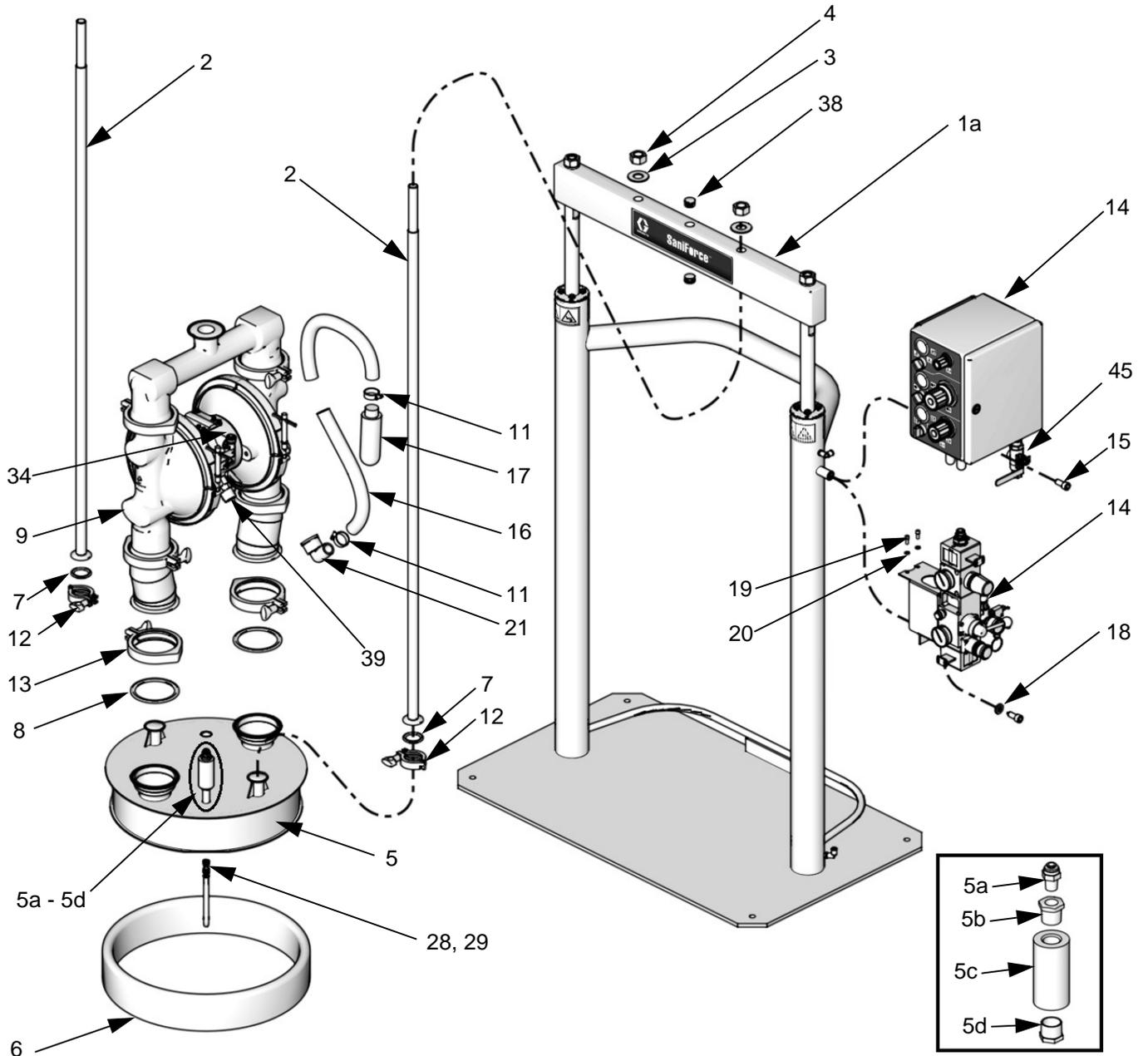
▲ Zusätzliche Gefahren- und Warnschilder, Aufkleber und Karten sind kostenlos erhältlich.

Tabelle 2. Teile, die je nach Modell variieren

Modell	Ram-Satz (1)	Pumpe (9)*	Stange (10)	Manschette (44)
24D708	24G861	24G741	16E169	
24D712	24G860	24G741	16E169	
24D714	24G859	24G741	16E169	
24D720	24G861	24G742	16C303	
24D724	24G860	24G742	16C303	
24D726	24G859	24G742	16C303	
24V839	24G859	24G741	16E169	
24D776	24G861	24G739	16E168	
24D780	24G860	24G739	16E168	
24D782	24G859	24G739	16E168	
24D788	24G861	24G740	16E169	
24D792	24G860	24G740	16E169	
24D794	24G859	24G740	16E169	
24D647	24G861	24F625	16C303	
24D651	24G860	24F625	16C303	
24D653	24G859	24F625	16C303	
24F188	24G861	24F626	16C303	
24F189	24G860	24F626	16C303	
24F190	24G859	24F626	16C303	
24P811	24G861	24F625	16C303	16V033
24U568	24G861	24F626	16C303	16V033
24Y493	24G861	24D658	16C303	

* Schlagen Sie bezüglich der Teileinformationen
in Ihrem Pumpen-Handbuch nach.

Ram-Packungen für Membranpumpen



ti16246b

Tabelle 1. Allgemeine Teile, Alle Ram-Packungen für Membranpumpen (2150 und 3150)

Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
1	<i>Siehe Tabelle 2</i>	RAM, Satz, einschließlich Teile 1a, 14, 15 und 18; <i>siehe Seiten 31-34</i>	1
1a	-----	RAHMEN, Ram, Baugruppe, einschließlich Kolbenbaugruppe	1
2	16G477	VERBINDUNGSSTANGE	2
3	512743	FEDERRING, flach, Edelstahl 18/8, 7/8 Zoll	2
4	510221	SECHSKANTMUTTER, Edelstahl 7/8-9	2
5	16G241	RAM-PLATTE	1
5a	25M452	FITTING	1
5b	114475	BUCHSE, Rohr	1
5c	512491	RÜCKSCHLAGVENTIL	1
5d	504285	BUCHSE, Rohr	1
6	16G242	DICHTUNG, aufblasbar, FDA, Neopren, 46 cm (18 Zoll)	1
7	16D169	SANITÄRDICHTUNG 1,5 Zoll	2
8	15D346	SANITÄRDICHTUNG	2
9	<i>Siehe Tabelle 2</i>	PUMPE	1
11	101818	KLAMMER, Auspuffschlauch; <i>siehe Seite 34</i>	2
12	118598	KLAMMER, 1,5 Zoll	2
13	510490	KLAMMER, 4 Zoll	2
14	16G393 16G396	BEDIENEINRICHTUNGEN, Luft; <i>siehe Seite 36</i> Eingeschlossene, Edelstahl Offene, Kohlenstoffstahl	1
15	-----	SCHRAUBE, 1/2-13 UNC, Edelstahl	1
16	-----	AUSPUFFSCHLAUCH; <i>siehe Seite 34</i>	1
17	512914	SCHALLDÄMPFER, Polyethylen; <i>siehe Seite 34</i>	1
18	-----	UNTERLEGSCHLEIBE, Edelstahl	1
19	101682	HUTSCHRAUBE, 1/4-20, Kohlenstoffstahl	2
20	100016	FEDERRING	2
21	16A942	FITTING, Auspuffschlauch	1
28	-----	FITTING, 1/4 ptc auf 1/4 ptc, FDA; <i>siehe Seite 34</i>	1
29	-----	FITTING, 1/4 ptc auf 1/4 barb, FDA; <i>siehe Seite 34</i>	1
34	-----	FITTING, 1/2 ptc x 1/2 ptc, FDA; <i>siehe Seite 34</i>	1

Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
36	114003	SICHERHEITSVENTIL, 130 psi, abgebildet auf Seite 35	1
38	16D049	STOPFEN, nur Modelle 24D651 und 24F189	2
39	16C946	LUFTFITTING	1
45	16Y861	VENTIL, Ball, belüftet	1
125▲	15J074	SCHILD, Warnhinweis, Ram, nicht abgebildet	1
127▲	188621	SCHILD, Warnhinweis, Pumpe, nicht abgebildet	1
128▲	198382	SCHILD, Warnhinweis, Pumpe, nicht abgebildet	1

----- Nicht separat erhältlich.

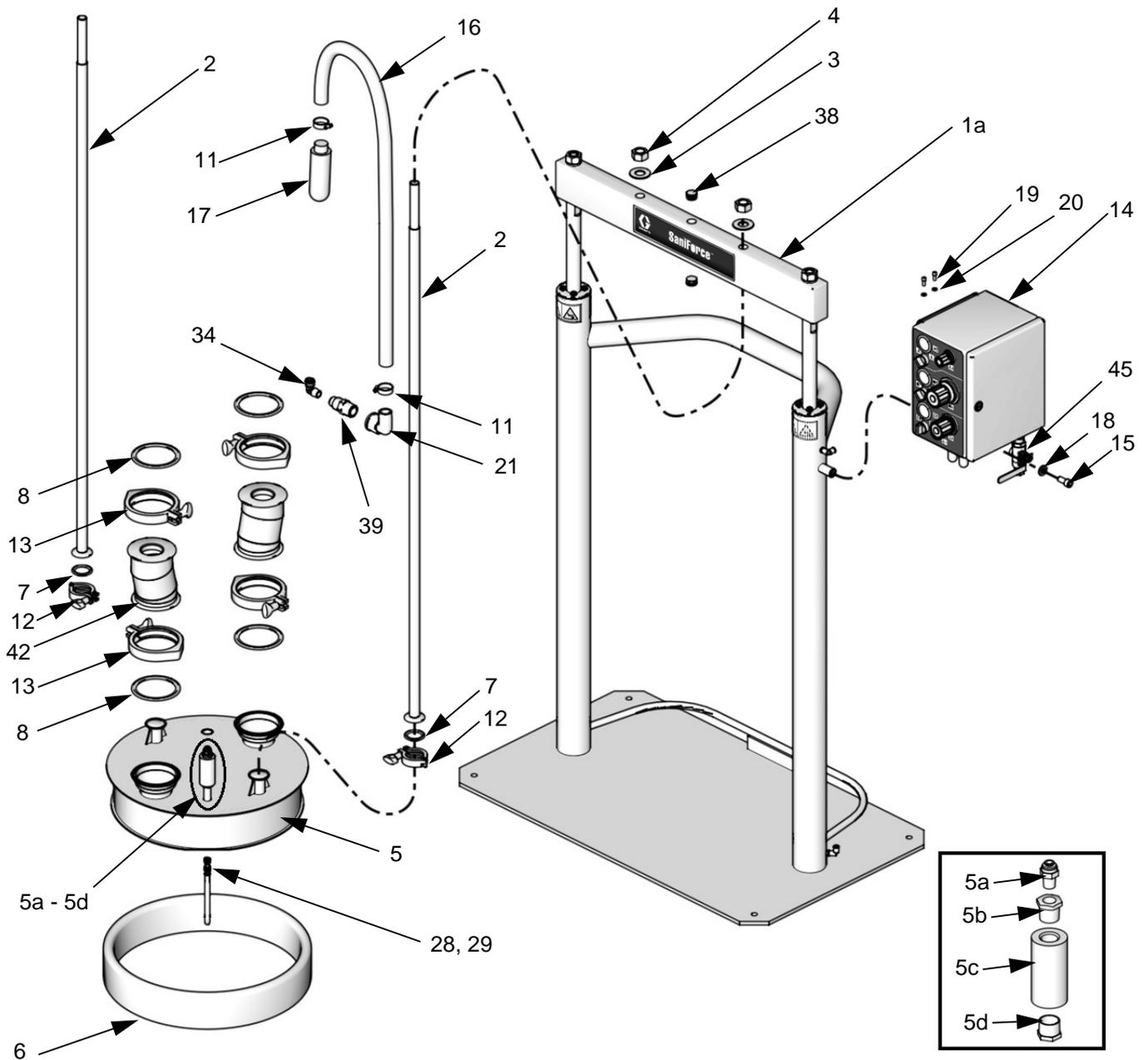
▲ Zusätzliche Gefahren- und Warnschilder, Aufkleber und Karten sind kostenlos erhältlich.

Tabelle 2. Teile, die je nach Modell variieren

Modell	Ram-Satz (1)	Pumpe (9)*
24G542	24G861	24G743
24F191	24G860	24G743
24G543	24G859	24G743
24F192	24G861	24G744
24F193	24G860	24G744
24F194	24G859	24G744
24D922	24G861	24C124
24D926	24G860	24C124
24D928	24G859	24C124
24D932	24G860	24J388
24D936	24G859	24J388
24D940	24G861	24J388
24D944	24G861	248274
24D948	24G860	248274
24D952	24G859	248274
24J364	24G861	24J389
24J365	24G860	24J389
24J366	24G859	24J389

* Schlagen Sie bezüglich der Teileinformationen in Ihrem Pumpen-Handbuch nach.

Modell 24Y512 (Keine Pumpe)



ti26810b

Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
1	24G859	RAM, Satz, einschließlich Teile 1a, 14, 15 und 18; <i>siehe Seiten 31-34</i>	1
1a	-----	RAHMEN, Ram, Baugruppe, einschließlich Kolbenbaugruppe	1
2	16G477	VERBINDUNGSSTANGE	2
3	512743	FEDERRING, flach, Edelstahl 18/8, 7/8 Zoll	2
4	510221	SECHSKANTMUTTER, Edelstahl 7/8-9	2
5	16G241	RAM-PLATTE	1
5a	25M452	FITTING	1
5b	114475	BUCHSE, Rohr	1
5c	512491	RÜCKSCHLAGVENTIL	1
5d	504285	BUCHSE, Rohr	1
6	16G242	DICHTUNG, aufblasbar, FDA, Neopren, 46 cm (18 Zoll)	1
7	16D169	SANITÄRDICHTUNG 1,5 Zoll	2
8	15D346	SANITÄRDICHTUNG	4
11	101818	KLAMMER, Auspuffschlauch; <i>siehe Seite 34</i>	2
12	118598	KLAMMER, 1,5 Zoll	2
13	510490	KLAMMER, 4 Zoll	4
14	16G393	BEDIENEINRICHTUNGEN, Luft; Eingeschlossene, Edelstahl; <i>siehe Seite 36</i>	1
15	-----	SCHRAUBE, 1/2-13 UNC, Edelstahl	1
16	-----	AUSPUFFSCHLAUCH; <i>siehe Seite 34</i>	1
17	512914	SCHALLDÄMPFER, Polyethylen; <i>siehe Seite 34</i>	1
18	-----	UNTERLEGSCHLEIBE, Edelstahl	1
19	102023	HUTSCHRAUBE, 1/4-20, Edelstahl	2
20	104123	FEDERRING	2
21	16A942	FITTING, Auspuffschlauch	1
28	-----	FITTING, 1/4 ptc auf 1/4 ptc, FDA; <i>siehe Seite 34</i>	1
29	-----	FITTING, 1/4 ptc auf 1/4 barb, FDA; <i>siehe Seite 34</i>	1
34	-----	FITTING, 1/2 ptc x 1/2 ptc, FDA; <i>siehe Seite 34</i>	1
36	114003	SICHERHEITSVENTIL, 130 psi, abgebildet auf Seite 35	1

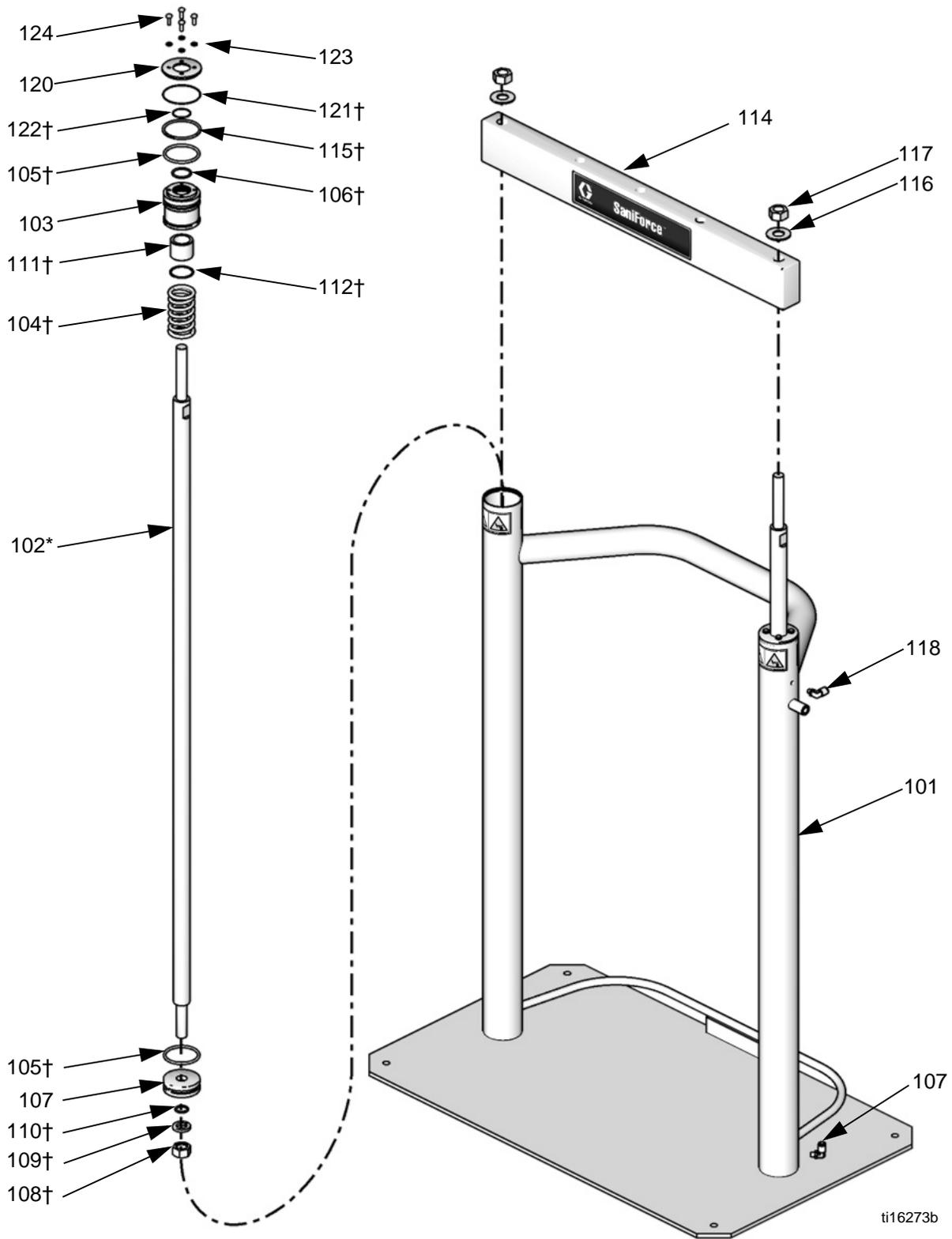
Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
38	16D049	STOPFEN	2
39	16C946	LUFTFITTING	1
42	-----	ADAPTER, 2150 bis 3150	2
45	16Y861	VENTIL, Ball, belüftet	1
125▲	15J074	SCHILD, Warnhinweis, Ram, nicht abgebildet	1

----- Nicht separat erhältlich.

▲ Zusätzliche Gefahren- und Warnschilder, Aufkleber und Karten sind kostenlos erhältlich.

Ram-Sätze

Sätze 24G859 und 24G861, Edelstahlrahmen



Sätze 24G859 und 24G861, Edelstahlrahmen

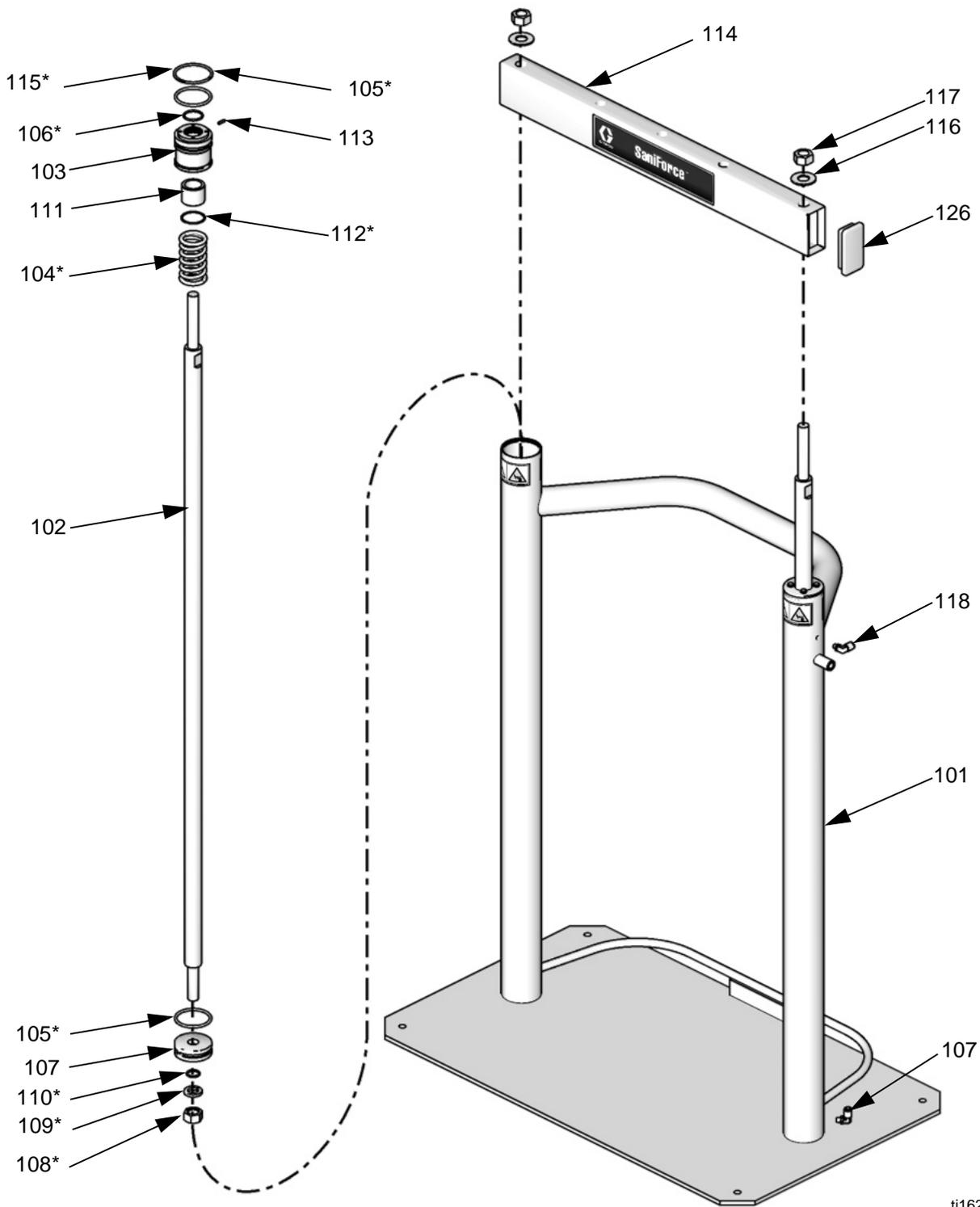
Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
14	16G393 16G396	BEDIENEINRICHTUNGEN, Luft; <i>siehe Seite 36</i> Eingeschlossene, Edelstahl Offene, Kohlenstoffstahl	1
15	-----	SCHRAUBE, 1/2-13 UNC, Edelstahl	1
18	-----	UNTERLEGSCHEIBE, Edelstahl	1
101	-----	RAM, Rahmen	1
102*	16G478	KOLBENSTANGE, vernickelt	2
103	16E383	LAGER	1
104†	160138	DRUCKFEDER	1
105†	160258	O-RING	2
106†	156698	O-RING	1
107	16E384	KOLBEN	1
108†	101535	MUTTER	1
109†	101533	SCHEIBE	1
110†	156401	O-RING	1
111†	-----	LAGER	1
112†	15F453	HALTERING	1
114	16G480	VERBINDUNGSSTANGE	1
115†	-----	HALTERING, 3,06 Durchm.	2
116	512743	FEDERRING, flach, Edelstahl 18/8, 7/8 Zoll	2
117	510221	SECHSKANTMUTTER, Edelstahl 7/8-9	2
118	24G857	FITTING, 1/8 NPT x 3/8 ptc	2
120	16E648	KOLBENKAPPE	2
121†	-----	O-RING	2
122†	111098	PACKUNG, O-Ring, Zylinder	2
123	104123	SCHEIBE, Verriegelung, Feder	8
124	102023	SCHRAUBE, Abdeckung, Sechskantkopf	8
125▲	15J074	SCHILD, Warnhinweis, nicht abgebildet	1

▲ *Zusätzliche Gefahren- und Warnschilder,
Aufkleber und Karten sind kostenlos erhältlich.*

† *Teile sind im Kolbenreparatursatz 24G853,
Edelstahl, enthalten.*

* *Kit 24W822 mit einem Kolbenstange aus Edelstahl
316 ist erhältlich.*

Ram-Satz 24G860, Rahmen aus Kohlenstoffstahl



ti16273c

Ram-Satz 24G860, Rahmen aus Kohlenstoffstahl

Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
14	16G393 16G396	BEDIENEINRICHTUNGEN, Luft; <i>siehe Seite 36</i> Eingeschlossene, Edelstahl Offene, Kohlenstoffstahl	1
15	-----	SCHRAUBE, 1/2-13 UNC, Edelstahl	1
18	-----	UNTERLEGSCHIEBE, Edelstahl	1
101	-----	RAM, Rahmen	1
102	16G478	KOLBENSTANGE	2
103	15M295	LAGER	1
104*	160138	DRUCKFEDER	1
105*	160258	O-RING	2
106*	156698	O-RING	1
107	183943	KOLBEN	1
108*	101535	MUTTER	1
109*	101533	SCHEIBE	1
110*	156401	O-RING	1
111*	-----	LAGER	1
112*	15F453	HALTERING	1
113	15U979	FEDERSTIFT	1
114	16G479	VERBINDUNGSSTANGE	1
115*	-----	HALTERING, 3,06 Durchm.	2
116	512743	FEDERRING, flach, Edelstahl 18/8, 7/8 Zoll	2
117	510221	SECHSKANTMUTTER, Edelstahl 7/8-9	2
119	24G856	FITTING, Anschlussrohr	2
125▲	15J074	ETIKETT, Warnhinweis	4
126	189559	ENDABDECKUNG	2

▲ *Zusätzliche Gefahren- und Warnschilder, Aufkleber und Karten sind kostenlos erhältlich.*

* *Teile sind im Kolbenreparatursatz 24G854, Kohlenstoffstahl, enthalten.*

Schalldämpfersatz 16G390

Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
17	512914	SCHALLDÄMPFER, Polyethylen	2

Satz Auspuffbaugruppe 16G389

Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
17	512914	SCHALLDÄMPFER, Polyethylen	1
16	-----	AUSPUFFSCHLAUCH; 6 Fuß	1
11	101818	KLAMMER, Schlauch	2

Satz PTC-Fittings 16G392

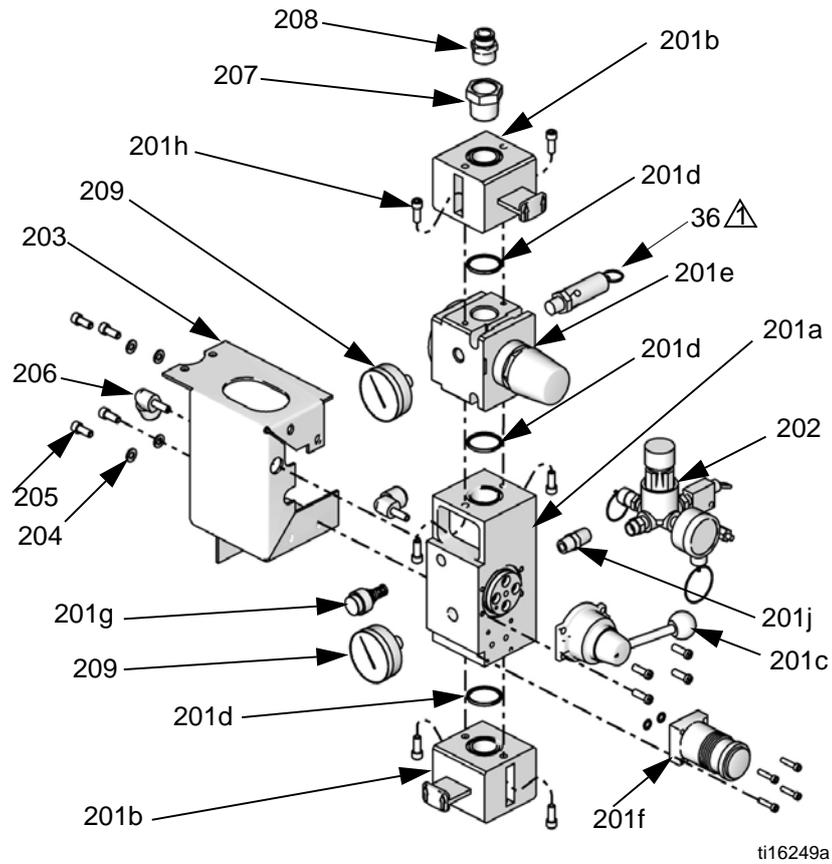
Pos.	Bezeichnung	Anzahl
28	FITTING, 1/4 PTC auf 1/4 PTC, FDA	1
29	FITTING, 1/4 PTCM auf 1/4 barb., FDA	1
34	FITTING, 1/2 NPT x 1/2 PTC, FDA	1

Umbausatz 24H370

Bestellen Sie diesen Satz, um eine Ram mit einer Kolbenpumpe 12:1 in eine Ram mit einer Membranpumpe 3150 umzurüsten.

Pos.	Bezeichnung	Anzahl
5	RAM-PLATTE	1
6	DICHTUNG, aufblasbar, FDA, Neopren, 46 cm (18 Zoll)	1
8	SANITARDICHTUNG	1
9	PUMPE, 3150, Modell 24C124	1
13	KLAMMER, 4 Zoll	2
21	FITTING, Auspuffschlauch	1
28	FITTING, 1/4 PTC auf 1/4 PTC, FDA	1
29	FITTING, 1/4 PTCM auf 1/4 barb., FDA	1
34	FITTING, 1/2 NPT x 1/2 PTC, FDA	1
39	LUFTFITTING	1
40	ANSCHLUSS, Schraubverschluss 1/2 auf 1/2 PTC	1

Luftreglersätze



⚠ Das Sicherheitsventil ist Bestandteil der Ram-Packung. Siehe Tabelle 1 auf Seite 25 (Kolbenpumpenpackungen) oder Seite 28 (Membranpumpenpackungen).

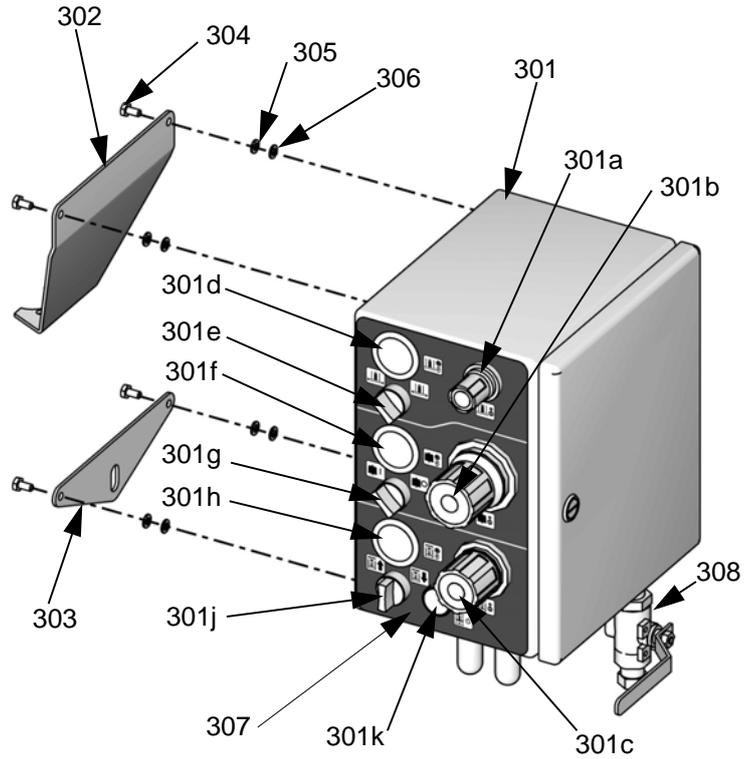
Satz 16G396 Luftregler Kohlenstoffstahl, Offen

Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
201	-----	LUFTREGLER, einschließlich 201a-201m	1
201a	-----	VERTEILER	1
201b	121108	ABSPERRVENTIL	2
201c	121107	STEUERVENTIL	1
201d	121110	O-RING	3
201e	-----	REGLER	1
201f	121106	REGLER	1
201g	121109	ABBLASVENTIL	1
201h	121112	HUTSCHRAUBE	6
201j	517449	SCHALLDÄMPFER, 1/4 NPT	1
201k	100721	ROHRSTOPFEN	1
201m	120602	FITTING, Patrone, nicht abgebildet	3
202	16E534	REGLER, Option Luftunterstützung	1
203	-----	HALTERUNG, für Luftregler	1
204	100016	FEDERRING	4
205	101682	SCHRAUBE, Abdeckung, sch	4
206	16A943	WINKELSTÜCK, Einsteck-	2
207	100896	REDUZIERSTÜCK, Schlauch	1
208	114111	ANSCHLUSS, Außengewinde	1
209	C36260	LUFTDRUCKMAN OMETER	2

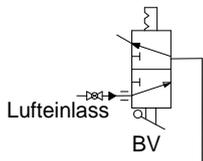
Satz 16G393 Luftregler
Edelstahl, Eingeschlossen

Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
301	-----	LUFTREGLER; enthält 301a-301c	1
301a	16T411	REGLER, Dichtung	1
301b	16T409	REGLER, Pumpe	1
301c	16T410	REGLER, Ram	1
301d	16V725	MANOMETER, Aufblasbare Dichtung	1
301e	16V728	DRUCKSCHALTER, Aufblasbare Dichtung	1
301f	16V727	MANOMETER, Luftmotor	1
301g	16V728	DRUCKSCHALTER, Luftmotor	1
301h	16V726	MANOMETER, Ram-Richtung	1
301j	16V729	DRUCKSCHALTER, Ram-Richtung	1
301k	16V730	SCHALTER, Druckknopf, Luft für Ram-Platte	1
302	16F486	HALTERUNG, Steuermodul	1
303	16F485	HALTERUNG, Steuermodul	1
304	102235	SCHRAUBE, Abdeckung, Sechskantkopf	4
305	104123	SCHEIBE, Verriegelung, Feder	4
306	102025	MUTTER, voll, Sechskant, regulär	4
307	16N855	AUFKLEBER, überdeckend	1
308	16Y861	Ventil, Kugel, belüftet	1
309*	17T215	O-RING, Manometer, nicht gezeigt	AR

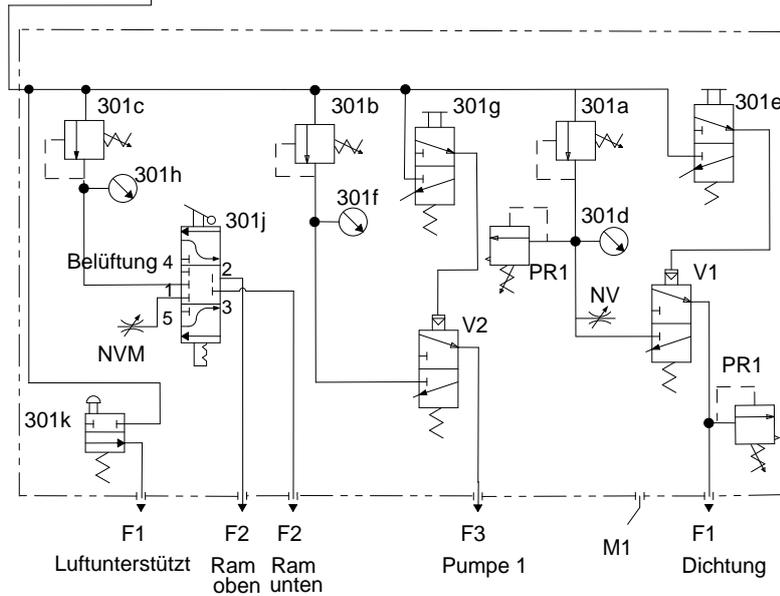
* Bestellen Sie separat. Nicht im Bausatz



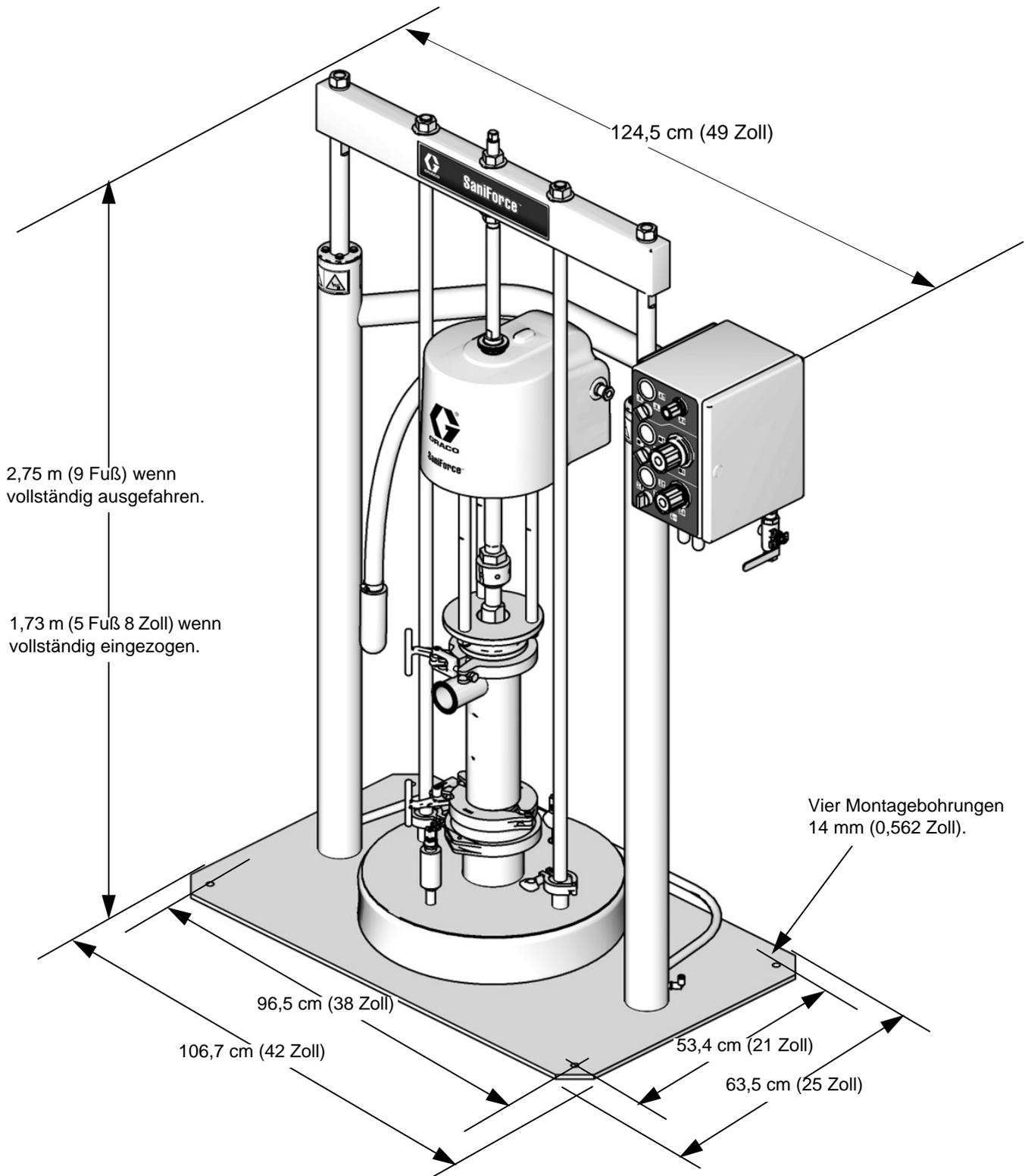
ti16250b



Teilenummer 16G393, Konsole für pneumatische Steuerung, Pneumatikschema



Abmessungen



T115713a

Technische Daten

Zulässiger Betriebsüberdruck	
Kolbenpumpen mit Verhältnis 5:1	410 (2,8 MPa, 28,3 bar)
Kolbenpumpen mit Verhältnis 6:1	650 (4,5 MPa, 44,8 bar)
Kolbenpumpen mit Verhältnis 12:1	1450 (10 MPa, 100,0 bar)
Membranpumpen	120 (0,8 MPa, 8,2 bar)
Zulässiger Lufteingangsdruck der Packung	
Ram-Packungen für Kolbenpumpen	0,7 MPa (6,9 bar, 100 psi)
Ram-Packungen für Membranpumpen	0,8 MPa (8 bar, 120 psi)
Maximaler Luftzufuhrdruck zur Ram	0,7 MPa (6,9 bar, 100 psi)
Maximaler Luftzufuhrdruck zur Pumpe	
Kolbenpumpen mit Verhältnis 6:1 und 12:1	0,7 MPa (6,9 bar, 100 psi)
Kolbenpumpen mit Verhältnis 5:1	0,6 MPa (5,5 bar, 80 psi)
Maximale pumpfähige Korngröße	
Kolbenpumpen mit Verhältnis 5:1 und 12:1	6,4 mm (1/4 Zoll)
Kolbenpumpen mit Verhältnis 6:1	3,2 mm (1/8 Zoll)
Membranpumpen	0,8 MPa (8 bar, 120 psi)
Größe der Lufteinlassöffnung	
Eingeschlossene Regler	1/2 NPT(f)
Offene Regler	3/4 NPT(f)
Maximale Betriebstemperatur für Ram-Packungen	
Ram-Packungen für Kolbenpumpen mit Verhältnis 5:1	60° C (140° F)
Alle anderen Ram-Packungen	66° C (150° F)
Maximaler ID des Behälters	61 cm (24 Zoll)
Minimaler ID des Behälters	
Behälter mit geraden Seiten	49 cm (19,4 Zoll)
Eingebuchteter Behälter	48 cm (19,0 Zoll)
Maximale Höhe des Behälters	104 cm (40,75 Zoll)
Schallwerte	<i>Schlagen Sie in Ihrer Pumpen-Betriebsanleitung nach.</i>
Nassteile	
Aufblasbare Dichtung	Neopren
Ram (Platte, Fittings, Dichtungen)	Serie 300, Edelstahl, Buna-N und Polypropylen
Kolbenpumpen mit Verhältnis 5:1 (<i>Schlagen Sie in der Pumpen-Betriebsanleitung nach</i>)	Edelstahl, Buna-N, FKM, PTFE und UHMWPE. Pumpen mit Ansaugkolben haben ebenfalls Polychloropren und Nylon. Das Modell 24F197 hat ebenfalls Silikon.
Kolbenpumpen mit Verhältnis 6:1 (<i>Schlagen Sie in der Pumpen-Betriebsanleitung nach</i>)	Edelstahl, Buna-N, Polychloropren, Nitril, Nylon und UHMWPE. Bestimmte Modelle haben PTFE-Packungen.
Kolbenpumpen mit Verhältnis 12:1 (<i>Schlagen Sie in der Pumpen-Betriebsanleitung nach</i>)	Edelstahl, Acetal, Nitril, PTFE, UHMWPE
Membranpumpen (<i>Schlagen Sie in der Pumpen-Betriebsanleitung nach</i>)	Edelstahl 316, Santoprene®, Buna-N, Fluoroelastomer, EPDM, Gewichtetes CR, Gewichtetes Polychloropren und PTFE

Paketgewichte

Ram-Packungen für Kolbenpumpen			Ram-Packungen für Membranpumpen		
Modell	Gewicht		Modell	Gewicht	
	lb	kg		lb	kg
24D708	413	187	24G542	450	204
24D712	433	196	24F191	464	210
24D714	428	194	24G543	464	210
24D720	417	189	24F192	450	204
24D724	437	198	24F193	464	210
24D726	432	196	24F194	464	210
24D776	353	160	24D922	428	194
24D780	372	169	24D926	443	201
24D782	367	166	24D928	443	201
24D788	356	161	24D932	443	201
24D792	375	170	24D936	442	200
24D794	370	168	24D940	428	194
24D647	440	200	24D944	428	194
24D651	459	208	24D948	443	201
24D653	454	206	24D952	442	200
24F188	440	200	24J364	428	194
24F189	459	208	24J365	443	201
24F190	454	206	24J366	443	201
24P811	460	209			
24U568	460	209			

Graco-Standardgarantie

Graco garantiert, dass alle in diesem Dokument erwähnten Geräte, die von Graco hergestellt worden sind und den Namen Graco tragen, zum Zeitpunkt des Verkaufs an den Erstkäufer frei von Material- und Verarbeitungsschäden sind. Mit Ausnahme einer speziellen, erweiterten oder eingeschränkten Garantie, die von Graco bekannt gegeben wurde, garantiert Graco für eine Dauer von zwölf Monaten ab Kaufdatum die Reparatur oder den Austausch jedes Teiles, das von Graco als defekt anerkannt wird. Diese Garantie gilt nur dann, wenn das Gerät in Übereinstimmung mit den schriftlichen Graco-Empfehlungen installiert, betrieben und gewartet wurde.

Diese Garantie erstreckt sich nicht auf allgemeinen Verschleiß, Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß aufgrund fehlerhafter Installation, falscher Anwendung, Abrieb, Korrosion, inadäquater oder falscher Wartung, Vernachlässigung, Unfall, Durchführung unerlaubter Veränderungen oder Einbau von Teilen, die keine Original-Graco-Teile sind, und Graco kann für derartige Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß nicht haftbar gemacht werden. Ebenso wenig kann Graco für Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß aufgrund einer Unverträglichkeit von Graco-Geräten mit Strukturen, Zubehörteilen, Geräten oder Materialien anderer Hersteller oder durch falsche Bauweise, Herstellung, Installation, Betrieb oder Wartung von Strukturen, Zubehörteilen, Geräten oder Materialien anderer Hersteller haftbar gemacht werden.

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

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

Gracos einzige Verpflichtung sowie das einzige Rechtsmittel des Käufers bei Nichteinhaltung der Garantiepflichten ergeben sich aus dem oben Dargelegten. Der Käufer anerkennt, dass kein anderes Rechtsmittel (einschließlich, jedoch nicht ausschließlich Schadenersatzforderungen für Gewinnverluste, nicht zustande gekommene Verkaufsabschlüsse, Personen- oder Sachschäden oder andere Folgeschäden) zulässig ist. Jede Nichteinhaltung der Garantiepflichten ist innerhalb von zwei (2) Jahren ab Kaufdatum vorzubringen.

GRACO ERSTRECKT SEINE GARANTIE NICHT AUF ZUBEHÖRTEILE, GERÄTE, MATERIALIEN ODER KOMPONENTEN, DIE VON GRACO VERKAUFT, ABER NICHT VON GRACO HERGESTELLT WERDEN, UND GEWÄHRT DARAUF KEINE WIE IMMER IMPLIZIERTE GARANTIE BEZÜGLICH DER MARKTFÄHIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK. Diese von Graco verkauften, aber nicht von Graco hergestellten Teile (wie zum Beispiel Elektromotoren, Schalter, Schläuche usw.) unterliegen den Garantieleistungen der jeweiligen Hersteller. Graco unterstützt die Käufer bei der Geltendmachung eventueller Garantieansprüche nach Maßgabe.

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

Graco-Informationen

Besuchen Sie www.graco.com für die neuesten Informationen über Graco-Produkte. Informationen über Patente siehe www.graco.com/patents.

FÜR BESTELLUNGEN: Bitte kontaktieren Sie Ihren Graco-Vertragshändler oder rufen Sie Graco an, um sich über einen Händler in Ihrer Nähe zu informieren.

Telefonnr: 612-623-6921 **oder gebührenfrei:** 1-800-328-0211 **Fax:** 612-378-3505

*Alle Angaben und Abbildungen in diesem Dokument stellen die zum Zeitpunkt der Veröffentlichung erhältlichen neuesten Produktinformationen dar.
Graco behält sich das Recht vor, jederzeit unangekündigt Änderungen vorzunehmen.*

Übersetzung der Originalbetriebsanleitung. This manual contains German. MM 3A0591

Graco-Unternehmenszentrale: Minneapolis
Internationale Büros: Belgien, China, Japan, Korea

GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA

Copyright 2010, Graco Inc. All Graco manufacturing locations are registered to ISO 9001.

www.graco.com

Ausgabe ZAD, September 2018