

SaniForce[®] 515 Membranpumpen

3A2788U

DE

Zur Verwendung bei Sanitäranwendungen. Anwendung nur durch geschultes Personal.

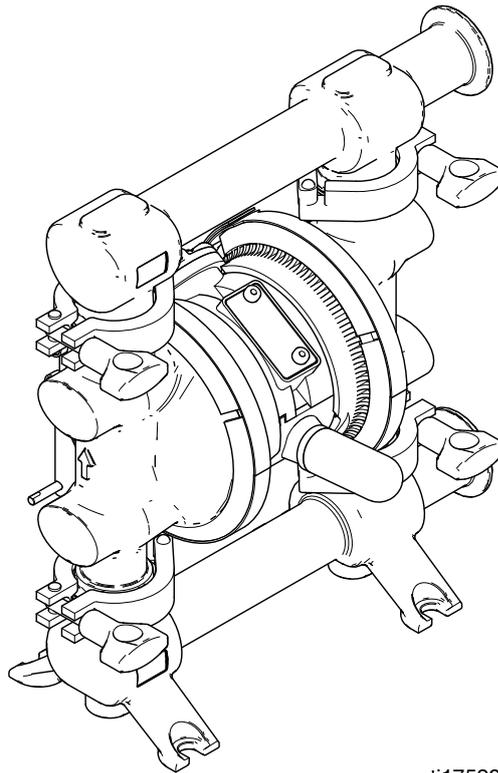


Wichtige Sicherheitshinweise

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

Zulässiger Betriebsüberdruck: 0,7 MPa (6,9 bar; 100 psi)

Maximaler Lufteingangsdruck: 0,7 MPa (6,9 bar; 100 psi)



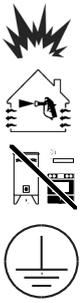
ti17529a

Inhaltsverzeichnis

Warnhinweise	3	Wartung	13
Konfigurationsnummernmatrix	5	Luftventilschmierung	13
Modelle	6	Spülen	13
Installation	7	Festziehen von Gewindeanschlüssen	13
Allgemeine Informationen	7	Vorbeugender Wartungsplan	13
Klammern vor der ersten Inbetriebnahme festziehen		Fehlerbehebung	14
7		Service	15
Erdung	7	Luftventil	15
Montage	8	Kugel-Rückschlagventil	17
Luftleitung	8	Standard-Membranen	17
Material-Saugleitung	8	Umgossene PTFE-Membranen	19
Material-Auslassleitung	9	Wartung des Luftmotors	20
Änderung der Richtung		Teile	21
der Materialeinlass- und		Reparatursätze für Materialabschnitt	23
Materialauslassöffnungen	10	Absaugsatz zur Fassmontage 262828	23
Abluftführung	11	Abmessungen	24
Betrieb	12	Pumpenkennlinien	25
Druckentlastung	12	Technische Daten	27
Pumpe vor der ersten Anwendung desinfizieren	12	Graco Standard-Garantie	30
Start und Einstellung der Pumpe	12	Informationen über Graco	30
Ausschalten der Pumpe	12		

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 dieser Betriebsanleitung erscheinen, müssen diese Warnhinweise beachtet werden. Weitere produktspezifische Hinweise befinden sich an den entsprechenden Stellen überall in dieser Anleitung.

 WARNUNG	
	<p>BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR</p> <p>Entflammable Dämpfe wie Lösungsmittel- und Lackdämpfe im Arbeitsbereich können explodieren oder sich entzünden. So verringern Sie die Brand- und Explosionsgefahr:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Gerät nur in gut belüfteten Bereichen verwenden. • Mögliche Zündquellen wie z. B. Kontrollleuchten, Zigaretten, Taschenlampen und Kunststoff-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. See Erdungsanweisungen. • Nur geerdete Schläuche verwenden. • Beim Spritzen in einen Eimer die Pistole fest an den geerdeten Eimer drücken. Keine Behälterauskleidungen verwenden, soweit sie nicht antistatisch oder leitfähig sind. • Bei Funkenbildung durch statische Aufladung oder Stromschlag das Gerät sofort abschalten. Das Gerät darf erst wieder verwendet werden, nachdem das Problem erkannt und behoben wurde. • Im Arbeitsbereich muss immer ein funktionstüchtiger Feuerlöscher griffbereit sein.
	<p>GEFAHR DURCH GIFTIGE FLÜSSIGKEITEN ODER DÄMPFE</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informieren Sie sich über die spezifischen Gefahren der verwendeten Materialien anhand der Material Sicherheitsdatenblätter (MSDB). • Das Abgasrohr vom Arbeitsbereich weg führen. Reißt die Membran, kann Material in die Luft ausgestoßen werden. • Gefährliche Flüssigkeiten nur in dafür zugelassenen Behältern lagern und die Flüssigkeiten gemäß den zutreffenden Vorschriften entsorgen.
	<p>GEFAHR DURCH DRUCKBEAUFSCHLAGTES GERÄT</p> <p>Aus dem Gerät, undichten Schläuchen oder gerissenen Teilen austretendes Material kann in die Augen oder auf die Haut gelangen und schwere Verletzungen verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenn mit dem Spritzen/Dosieren aufgehört wird sowie vor Reinigung, Kontrolle oder Wartung des Geräts die Druckentlastung durchführen. • Vor Inbetriebnahme des Geräts alle Materialanschlüsse festziehen. • Schläuche, Rohre und Kupplungen täglich überprüfen. Verschlossene oder schadhafte Teile unverzüglich austauschen

⚠️ WARNUNG



GEFAHR DURCH MISSBRÄUCLICHE GERÄTEVERWENDUNG

Missbräuchliche Verwendung des Geräts 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. Siehe **Technische Daten** in den Anleitungen zu den einzelnen Geräten.
- Nur Materialien oder Lösungsmittel verwenden, die mit den benetzten Teilen des Geräts verträglich sind. Siehe **Technische Daten** in den Anleitungen zu den einzelnen Geräten. Die 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.
- Alle Geräte ausschalten und die **Druckentlastung** wenn die Geräte nicht verwendet werden.
- Das Gerät täglich überprüfen. Verschlossene oder beschädigte Teile sofort reparieren oder durch Original-Ersatzteile des Herstellers ersetzen.
- Das Gerät darf nicht verändert oder modifiziert werden. Änderungen am Gerät können behördliche Zulassungen aufheben und Sicherheitsrisiken schaffen.
- Darauf achten, dass alle Geräte für die jeweiligen Einsatzbedingungen ausgelegt und zugelassen sind.
- Das Gerät darf nur für den vorgegebenen Zweck benutzt werden. Wenden Sie sich mit eventuellen Fragen bitte an den Vertriebshändler.
- Schläuche und Kabel nicht in der Nähe von belebten Bereichen, scharfen Kanten, beweglichen Teilen oder heißen Flächen verlegen.
- Die Schläuche dürfen nicht geknickt, zu stark gebogen oder zum Ziehen der Geräte verwendet werden.
- Kinder und Tiere vom Arbeitsbereich fern halten.
- Alle anwendbaren Sicherheitsvorschriften einhalten.



VERBRENNUNGSGEFAHR

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

- Niemals heißes Material oder heiße Geräte berühren.



PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

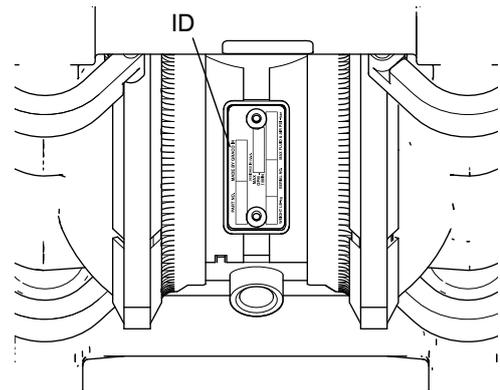
Zur Vermeidung von schweren Verletzungen wie zum Beispiel Augenverletzungen, Hörverlust, Einatmen giftiger Dämpfe und Verbrennungen im Arbeitsbereich angemessene Schutzkleidung tragen. Zu diesen Schutzvorrichtungen gehört unter anderem:

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

Konfigurationsnummernmatrix

Auf dem Typenschild (ID) finden Sie die Konfigurationsnummer Ihrer Pumpe. Verwenden Sie die folgende Matrix für die Definition der Komponenten Ihrer Pumpe.

Notieren Sie beim Erhalt Ihrer Pumpe die Teilenummer auf der Versandkiste (z.B. FD5111):



Notieren Sie auch die Konfigurationsnummer der Pumpen-ID-Platte. Sie benötigen diese für die Ersatzteilbestellung:

Beispiel einer Konfigurationsnummer: 515FG-PP01AS13SSPTPTPT21

515	FG	P	P01A	S13	SS	PT	PT	PT	21
Pumpenmodell	Material des benetzten Bereichs	Antrieb	Material Mittelgehäuse und Luftventil	Verteiler	Sitze	Prüfungen	Membranen	Dichtungen	Zertifizierung

HINWEIS: Nicht alle Kombinationen sind möglich. Fragen Sie bitte bei Ihrem Lieferanten vor Ort nach oder siehe Seite 6.

Pumpenmodell	Material des benetzten Bereichs		Antrieb		Material Mittelgehäuse und Luftventil		Verteiler	
	515	FG	Lebensmitteltaugliches	P	Pneumatik	P01A	Polypropylen	S13
							S14	DIN, FG

Sitze		Prüfungen		Membranen		Dichtungen		Zertifizierung	
SS	316 Edelstahl	PT	PTFE-Kugel	FK	FKM Fluoroelastomer	EP	EPDM	21	EN 10204 typ 2.1
		SP	Santopren-Kugel	PO	PTFE/EPDM Umgossen	PT	PTFE	31	EN 10204 typ 3.1
		SS	Edelstahl, Kugel	PT	PTFE/EPDM zweiteilig				
				SP	Santopren				

Modelle

HINWEIS: Zusätzliche Optionen auf Anfrage. Nicht alle Kombinationen sind möglich. Fragen Sie bitte bei Ihrem Lieferanten vor Ort nach.

Tri-Clamp Modelle	Konfigurationsnummern	DIN Modelle	Konfigurationsnummern	Zulassungen	
†FD5111	515FG-PP01AS13SSPTPTPT21	FD6111	515FG-PP01AS14SSPTPTPT21	 EC 1935/2004   II 2 GD Ex h IIC 66°C...135°C Gb Ex h IIIC T135°C Db	
**FW5111					
FD5111C31	515FG-PP01AS13SSPTPTPT31				
FD5113	515FG-PP01AS13SSPTPOPT21	FD6113	515FG-PP01AS14SSPTPOPT21		
**FW5113					
FD5611	515FG-PP01AS13SSPTPTEP21				
**FW5611					
FD5613	515FG-PP01AS13SSPTPOEP21				
FD5122	515FG-PP01AS13SSSPSPPT21	FD6122	515FG-PP01AS14SSSPSPPT21		  II 2 GD Ex h IIC 66°C...135°C Gb Ex h IIIC T135°C Db
**FW5122					
FD5622	515FG-PP01AS13SSSPSPEP21	FD6622	515FG-PP01AS14SSSPSPEP21		
FD5638	515FG-PP01AS13SSSSFKEP21	FD6638	515FG-PP01AS14SSSSFKEP21		

† USP Klasse VI klassifiziert

** Pumpe mit Wasser getestet

Die ATEX T-Code-Einstufung hängt von der Temperatur der zu pumpenden Flüssigkeit ab. Die Flüssigkeitstemperatur wird begrenzt durch die Materialien der befeuchteten Innenflächen der Pumpe. Informationen über die maximal zulässige Flüssigkeits-Betriebstemperatur für Ihr spezifisches Pumpenmodell finden Sie unter **Technische Daten**.

Installation

Allgemeine Informationen

- Bei der in ABB. 2, Seite 9 dargestellten typischen Installation handelt es sich lediglich um eine Richtlinie für die Auswahl und Installation von Systemkomponenten. Zur Planung von Systemen, die auf Ihre Bedürfnisse zugeschnitten sind, nehmen Sie bitte mit Ihrem Graco-Händler Kontakt auf.
- Stets Originalteile und -zubehör von Graco verwenden.
- Die Referenznummern und Buchstaben in Klammern beziehen sich auf die Kennzeichnungen in den Abbildungen.

<p>Die Pumpe ist schwer und kann beim Herunterfallen zu Verletzungen führen. Die Pumpe durch Greifen des Auslass-Sammelrohre sicher anheben.</p> <p>Bei einem Herunterfallen kann die Pumpe reißen. Um schwere Verletzungen infolge eines Verspritzens von Flüssigkeit zu vermeiden, muss vor dem Ausbau der Pumpe das Druckentlastung auf Seite 12 befolgt werden.</p>						

<p>Um die Gefahr von ernsthaften Verletzungen durch Verbrennungen zu mindern, die Pumpe isolieren und/oder kennzeichnen, bevor damit heiße Flüssigkeiten gepumpt werden.</p>						

Klammern vor der ersten Inbetriebnahme festziehen

Nach dem Auspacken der Pumpe und vor der ersten Verwendung alle Klammern überprüfen und ggf. festziehen.

Erdung

<p>Das Gerät muss geerdet werden. Durch die Erdung wird das Risiko für statische oder elektrische Entladungen dadurch verringert, dass die durch statische Aufladung oder einen Kurzschluss entstandene Spannung über das angeschlossene Kabel abfließen kann.</p>						

- *Pumpe*: Einen Erdungsdraht (Y) wie in ABB. 1 dargestellt und gemäß örtlich geltender Richtlinie an der Erdungsschiene (8) mit der Schraube (9a), dem Federring (9b) und der Mutter (9c) anschließen. Verbinden Sie das Klemmenende des Erdungskabels mit einem echten Erdungspunkt. Zu bestellen: Erdungskabel und Klammer, Teile-Nr. 238909.

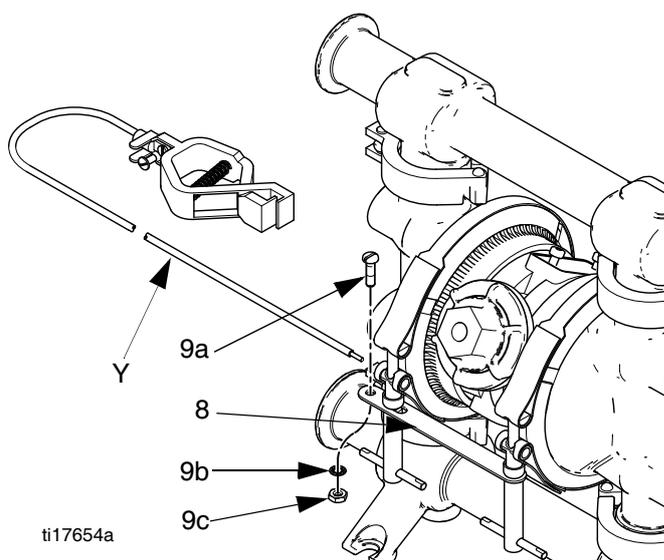


ABB. 1: Pumpe erden

- *Materialschläuche*: Ausschließlich geerdete Schläuche mit einer maximalen kombinierten Schlauchlänge von 150 m (500 Fuß) verwenden, um durchgehende Erdung zu gewährleisten.
- *Luftkompressor*: Gemäß den Herstellerempfehlungen vorgehen.
- *Alle beim Spülen verwendeten Lösungsmittel*: Alle geltenden Vorschriften befolgen. Nur elektrisch leitfähige Metalleimer verwenden. Den Behälter niemals auf eine nicht leitende Oberfläche wie Papier oder Pappe stellen, da der Erdschluss dadurch unterbrochen wird.
- *Materialbehälter*: Alle geltenden Vorschriften befolgen.

Montage

HINWEIS

Die Abluft der Pumpe enthält möglicherweise Verunreinigungen, die das zugeführte Material kontaminieren können. Luft in einen externen Bereich abführen. Siehe **Abluftführung** auf Seite 11.

- Sicherstellen, dass die Halterungsoberfläche das Gewicht der Pumpe, Schläuche und Zubehörteile sowie die bei Betrieb entstehende Belastung tragen kann.
- Bei allen Installationen sicherstellen, dass die Pumpe unmittelbar an die Montagefläche angeschraubt wird.
- Zur Erleichterung von Betrieb und Wartung die Pumpe so montieren, dass die Abdeckung des Luftventils, die Lufteinlass- sowie die Materialeinlass- und -auslassöffnungen leicht zugänglich sind.

Luftleitung



Eingeschlossene Luft kann zu unerwartetem Anlaufen der Pumpe führen, was schwere Verletzungen zur Folge haben könnte, einschließlich Spritzern in die Augen oder auf die Haut, Verletzungen durch bewegliche Teile oder Vergiftung durch gefährliche Materialien. In der Anlage ist ein Lufthahn mit Entlastungsbohrung (B) erforderlich, um Luft abzulassen, die sich zwischen diesem Hahn und der Pumpe angesammelt hat. Siehe **ABB. 2**, Seite 9.

1. Die Zubehörteile der Luftleitung wie in **ABB. 2** dargestellt installieren. Diese Zubehörteile an der Wand oder einer Halterung montieren. Darauf achten, dass die Luftleitung zu den Zubehörteilen geerdet ist.
 - a. Zur Steuerung des Materialdrucks einen Luftregler/eine Filterbaugruppe (C) mit Messanzeige einbauen. Der Material-Ausgangsdruck ist der gleiche wie die Einstellung des Luftreglers. Der Luftleitungsfilter entfernt Schmutz und Feuchtigkeit aus der Druckluftzufuhr.
 - b. Einen Lufthahn (B) mit Entlastungsbohrung in Pumpennähe zum Ablassen eingeschlossener Luft verwenden. Siehe den **WARNHINWEIS** oben. Das andere Hauptluftventil (E) vor allen Zubehörteilen der Luftleitung einbauen und zum Isolieren der Zubehörteile während Reinigungs- und Reparaturarbeiten verwenden.



In dem nachfolgenden Schritt, die Schnellverschlusskupplung (D) solange nicht an den passenden Anschluss am Luftschlauch anschließen, bis Sie zum Betrieb der Pumpe bereit sind. Ein zu früher Anschluss der Kupplung kann zu einem unbeabsichtigten Betrieb der Pumpe führen, was zu ernsthaften Verletzungen durch bewegliche Teile, durch Verspritzen von Material in die Augen oder auf die Haut und durch Kontakt mit gefährlichen Materialien führen kann.

2. Zwischen Zubehör und Lufteinlass von 1/4 NPT(f) der Pumpe einen geerdeten, flexiblen Luftschlauch (A) installieren. Einen Luftschlauch mit mindestens 1/4" (6,3 mm) Innendurchmesser verwenden. Eine Luftleitungs-Schnellkupplung (D) an das Ende des Luftschlauchs (A) anschrauben und das passende Anschlussstück fest in die Lufteinlassöffnung in der Pumpe einschrauben.

Material-Saugleitung

1. Flexible, geerdete Materialschläuche (F) verwenden. Der Einlass passt in Sanitärrohre mit einem Außendurchmesser von 2,5 bis 3,8 cm oder DIN 25.
2. Für die besten Ergebnisse beim Abdichten eine Standard-Sanitärabdichtung Typ Tri-Clamp aus flexiblem Material, wie zum Beispiel EPDM oder Buna-N verwenden.
3. Liegt der Material-Zulaufdruck zur Pumpe bei über 25% des Betriebsüberdrucks am Auslass, so schließen sich die Kugelventile nicht schnell genug, so dass die Pumpe nicht effizient arbeitet. Ein zu hoher Materialeinlassdruck verkürzt außerdem die Lebensdauer der Membran. Für die meisten Materialien sollte ca. 0,02 - 0,03 MPa (0,21 - 0,34 bar; 3-5 psi) angemessen sein.
4. Informationen über die maximale Saughöhe (nass und trocken) finden Sie im Abschnitt **Technische Daten**, Seite 27. Um die besten Ergebnisse zu erzielen, die Pumpe möglichst nahe an der Materialquelle installieren.

Material-Auslassleitung

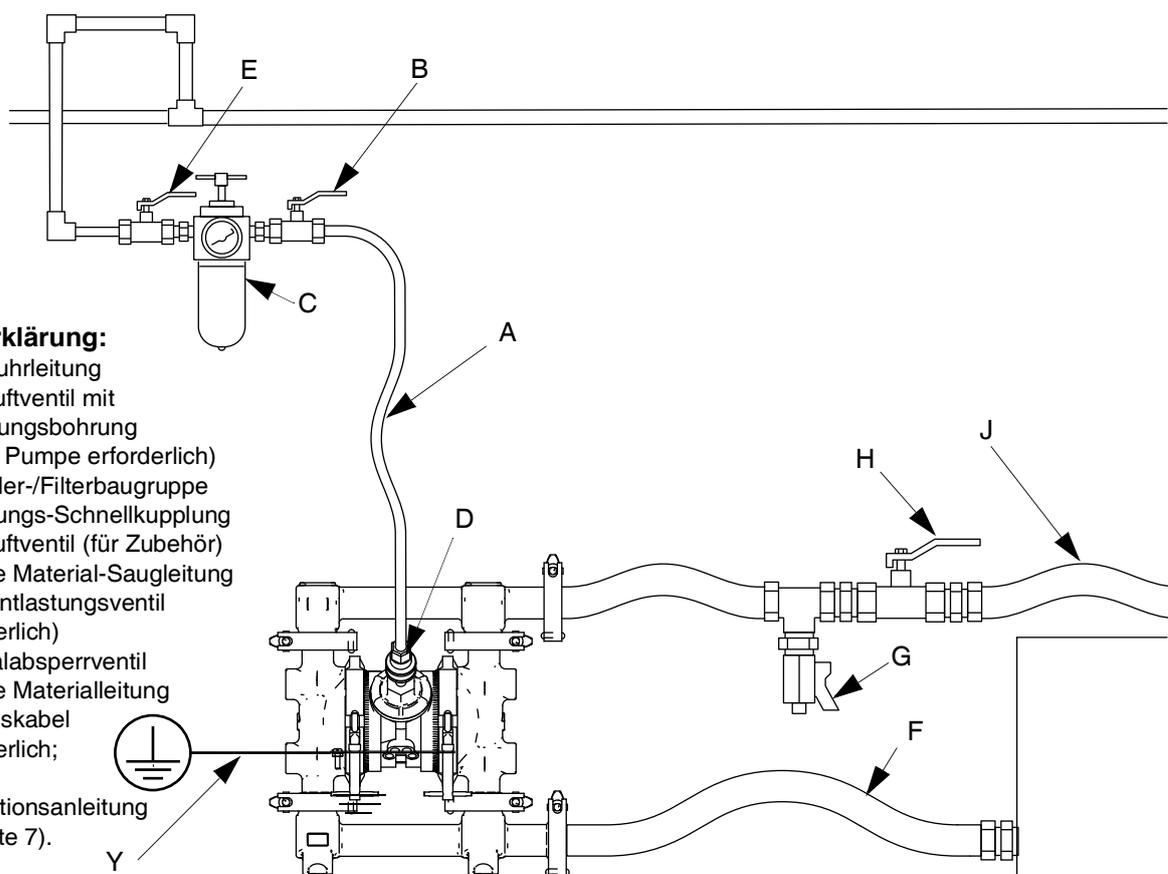
--	--	--	--	--	--	--

Es ist ein Materialablassventil (G) erforderlich, um den Schlauch im angeschlossenen Zustand vom Druck zu entlasten. Das Ablassventil vermindert das Risiko von schweren Verletzungen beim Druckentlasten, einschließlich Spritzern in die Augen oder auf die Haut oder Vergiftung durch gefährliche Materialien. Das Ventil in der Nähe der Materialauslassöffnung an der Pumpe einbauen. Siehe ABB. 2.

1. Flexible, geerdete Materialschläuche (J) verwenden.
2. Für die besten Ergebnisse beim Abdichten eine Standard-Sanitärdichtung Typ Tri-Clamp aus flexiblem Material, wie zum Beispiel EPDM oder Buna-N, verwenden.
3. Ein Druckentlastungsventil (G) in der Nähe des Materialauslasses installieren. Siehe **WARNHINWEIS** und ABB. 2.
4. In die Materialauslaßleitung ein Sperrventil (H) einbauen.

Zeichenerklärung:

- A Luftzufuhrleitung
- B Hauptluftventil mit Entlastungsbohrung (für die Pumpe erforderlich)
- C Luftregler-/Filterbaugruppe
- D Luftleitungs-Schnellkupplung
- E Hauptluftventil (für Zubehör)
- F Flexible Material-Saugleitung
- G Druckentlastungsventil (erforderlich)
- H Materialabsperrventil
- J Flexible Materialleitung
- Y Erdungskabel (erforderlich; siehe Installationsanleitung auf Seite 7).



ti17652a

ABB. 2: Typische Bodenmontage

Änderung der Richtung der Materialeinlass- und Materialauslassöffnungen

Bei Auslieferung der Pumpe zeigen die Öffnungen in die selbe Richtung. Um die Richtung der Öffnungen umzudrehen, sind die folgenden Schritte auszuführen:

1. Die Klammern (12) entfernen, mit denen das Einlass- und/oder Auslass-Sammelrohr an den Abdeckungen befestigt ist.

BEMERKUNG: O-Ring überprüfen und bei Bedarf auswechseln.

2. Verteiler umdrehen und wieder befestigen. Klammern einsetzen und satt anziehen.

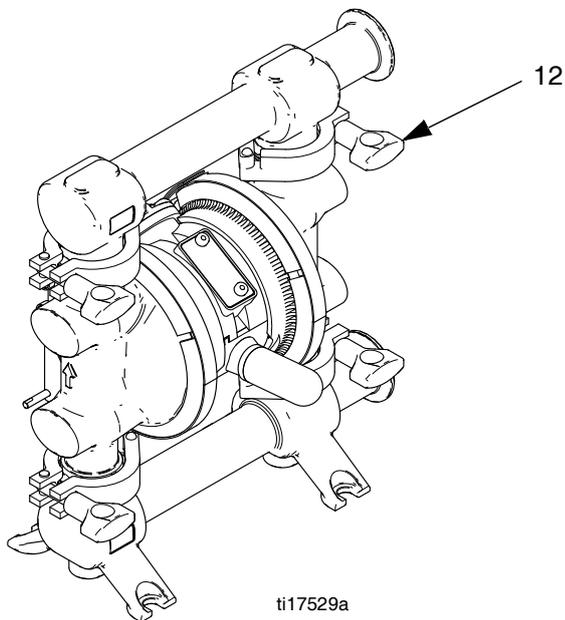


ABB. 3: Die Sammelrohre umkehren

Abluftführung

						
---	---	---	--	--	--	--

Zur Vermeidung schwerer Verletzungen infolge einer Explosion oder durch Gefahrenstoffe:

- Sicherstellen, dass die Anlage für die jeweilige Installation richtig belüftet ist.
- Die Abluftöffnung darf nicht im Beisein von Menschen oder Tieren, in Bereichen, in denen Lebensmittel verarbeitet werden, oder in der Nähe von entzündlichem Material entlüftet werden
- Ans Ende der Abluftleitung einen geeigneten Behälter stellen, um das Material aufzufangen. Sollte die Membran reißen, tritt das gepumpte Material zusammen mit der Luft aus. Siehe ABB. 4.

Die Abluftöffnung hat eine Größe von 3/8" NPT(I). Den Anschluss nicht verkleinern. Übermäßige Abgasbegrenzung kann ungleichmäßigen Pumpenbetrieb verursachen.

Herstellung einer Fernabluftleitung:

1. Den Schalldämpfer (P) aus der Abluftöffnung in der Pumpe ausbauen.
2. Einen geerdeten Abluftschlauch (T) einbauen und den Schalldämpfer (P) an das andere Ende des Schlauches anschließen. Der Abluftschlauch muss einen Innendurchmesser von mindestens 9,5 mm (3/8 in.) haben. Wenn ein Schlauch mit einer Länge über 4,57 m (15 ft) erforderlich ist, muss er einen größeren Durchmesser haben. Scharfe Biegungen oder Knicke im Schlauch vermeiden.
3. Einen Behälter (U) an das Ende der Abluftleitung stellen, um im Fall eines Risses in der Membran Material aufzufangen. Siehe ABB. 4.

Zeichenerklärung:

- A Luftzufuhrleitung
- B Hauptluftventil mit Entlastungsbohrung (für die Pumpe erforderlich)
- C Druckluftregler
- D Luftleitungs-Schnellkupplung
- E Hauptluftventil (für Zubehör)
- P Schalldämpfer
- T Geerdeter Abluftschlauch
- U Behälter für Fernabluftleitung

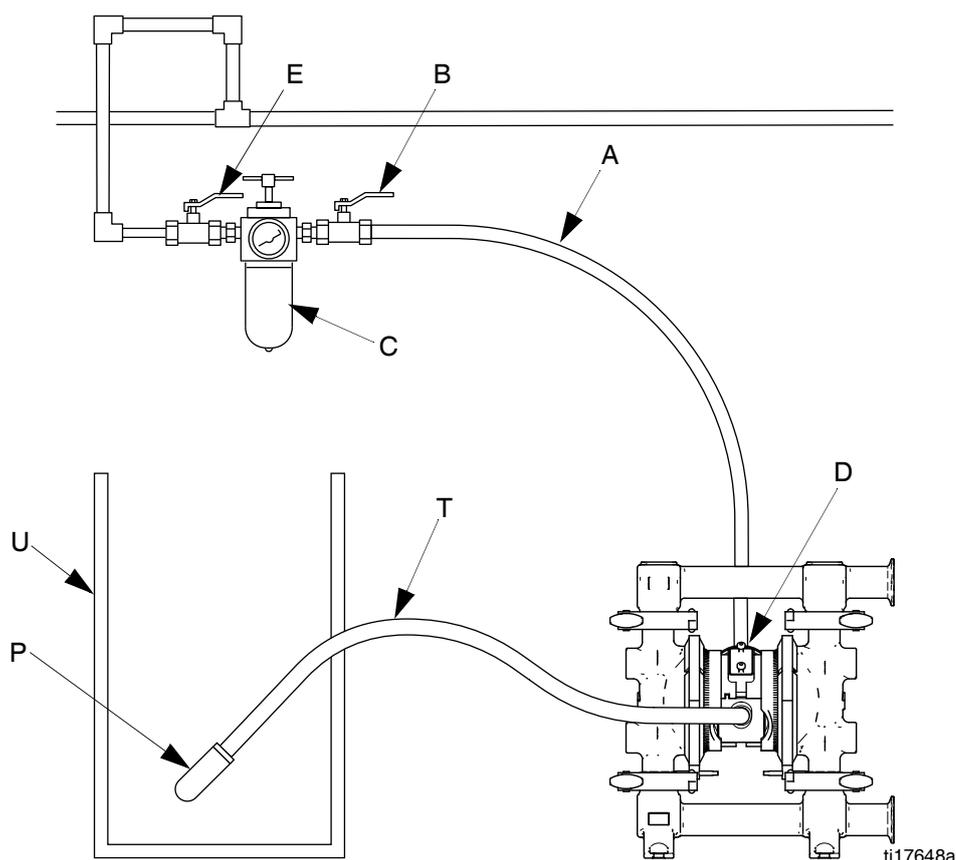


ABB. 4: Entlüften von Abluft

Betrieb

Druckentlastung

						
<p>Das Gerät bleibt druckbeaufschlagt, bis der Druck manuell entlastet wird. Um die Gefahr ernsthafter Verletzungen durch unter Druck stehende Flüssigkeit oder Verspritzen von Material zu vermeiden, dieses Verfahren immer einhalten, wenn Sie mit dem Pumpen stoppen und bevor das Gerät gereinigt, überprüft oder gewartet wird.</p>						

1. Die Luftzufuhr zur Pumpe abschalten.
2. Das Dosierventil, sofern verwendet, öffnen.
3. Materialablassventil öffnen, um den Druck zu entlasten. Halten Sie einen Behälter zum Auffangen des abgelassenen Materials bereit.

Pumpe vor der ersten Anwendung desinfizieren

Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Pumpe vor der ersten Anwendung zu desinfizieren. Es liegt in der Entscheidung des Anwenders, ob dazu das Zerlegen und Reinigen einzelner Teile gehört oder die Pumpe nur mit Desinfektionslösung gespült wird. Bei Bedarf die Schritte in **Start und Einstellung der Pumpe**, rechts unter **Spülen** auf Seite 13 oder unter **Zerlegen** im **Service** Abschnitt ab Seite 17 befolgen.

						
<p>Um schwere Verletzungen infolge eines Verspritzens von Material zu vermeiden, darf eine Pumpe niemals bewegt oder angehoben werden, solange sie unter Druck steht. Sollte sie fallen, so kann der materialhaltige Bereich reißen. Immer die Druckentlastung durchführen, bevor die Pumpe angehoben wird.</p>						

Start und Einstellung der Pumpe

1. Sicherstellen, dass die Pumpe ordnungsgemäß geerdet ist. Siehe **Erdung** auf Seite 7.
2. Anschlüsse überprüfen um sicherzustellen, dass sie fest angezogen sind. Materialeinlass- und -auslassanschlüsse fest anziehen.
3. Die Absaugleitung (F) an die Materialzufuhr anschließen.

BEMERKUNG: Liegt der Materialeinlassdruck zur Pumpe über 25 % des Betriebsdrucks am Auslass, so schließen sich die Kugelrückschlagventile nicht schnell genug, wodurch die Pumpe nicht die volle Leistung bringt.

4. Das Ende des Materialschlauches (J) in einen geeigneten Behälter legen.
5. Das Druckentlastungsventil (G) schließen.
6. Den Knopf des Luftreglers (C) ganz herausdrehen und alle Hauptluftähne mit Entlastungsbohrung (B, E) öffnen.
7. Wenn am Materialschlauch ein Extrusionsgerät angeschlossen ist, muss dieses während der folgenden Schritte offen gehalten werden.
8. Den Luftdruck über den Luftregler (C) langsam erhöhen, bis der Pumpe zu laufen beginnt. Die Pumpe langsam laufen lassen, bis die gesamte Luft aus den Leitungen gedrückt wurde und die Pumpe entlüftet ist.

Ausschalten der Pumpe

						
---	---	--	--	--	--	--

Am Ende der Arbeitsschicht den Druck entlasten.

Wartung

Luftventilschmierung

Das Luftventil ist für den ungeschmierten Betrieb konstruiert. Wird jedoch Schmierung gewünscht, alle 500 Betriebsstunden (oder monatlich) den Schlauch von der Lufteinlassöffnung an der Pumpe abnehmen und zwei Tropfen Maschinenöl in den Lufteinlass geben.

HINWEIS

Die Pumpe nicht zu stark schmieren. Öl wird durch den Schalldämpfer abgegeben und könnte den Materialvorrat oder andere Geräte verunreinigen. Eine übermäßige Schmierung kann außerdem zu Funktionsstörungen der Pumpe führen.

Spülen



Die Saugleitung in die Reinigungslösung eintauchen. Den Luftregler öffnen, um die Pumpe mit Luft von niedrigem Druck zu versorgen. Pumpe lange genug laufen lassen, bis Pumpe und Schläuche gründlich gereinigt sind. Den Luftregler schließen. Die Saugleitung aus der Reinigungslösung herausnehmen und die Pumpe entleeren. Den Saugschlauch in die zu pumpende Flüssigkeit eintauchen.

Pumpe oft genug spülen, damit das verwendete Material nicht antrocknen oder einfrieren und dadurch die Pumpe beschädigen kann. Der Spülplan richtet sich danach, wofür die Pumpe verwendet wird. Eine kompatible Reinigungslösung verwenden und die Pumpe immer während des gesamten Spülvorgangs laufen lassen.

Die Pumpe vor Stilllegung über einen längeren Zeitraum spülen und den Druck entlasten.

Festziehen von Gewindeanschlüssen

Vor jeder Verwendung alle Schläuche auf Abnutzung oder Beschädigung überprüfen und bei Bedarf auswechseln. Sicherstellen, dass alle Anschlüsse fest angezogen und dicht sind.

Vorbeugender Wartungsplan

Auf der Grundlage der Betriebsdauer der Pumpe einen Wartungsplan erstellen. Dies ist besonders wichtig, um Materialauslauf oder Undichtigkeiten aufgrund einer defekten Membrane zu vermeiden.

Fehlerbehebung



1. Das **Druckentlastung**, Seite 12 befolgen.
2. Vor dem Zerlegen der Pumpe Ausrüstung zuerst auf alle möglichen Fehler und ihre Ursachen überprüfen.

PROBLEM	URSACHE	ABHILFE
Pumpe läuft nicht oder läuft einmal und bleibt stehen.	Luftventil sitzt fest oder ist verschmutzt.	Luftventil zerlegen und reinigen. Siehe Seite 15. Gefilterte Luft verwenden.
	Prüfen, ob die Ventilkugel stark verschlissen ist oder im Ventilsitz oder Sammelrohr festsetzt.	Kugel und Sitz ersetzen. Siehe Seite 17.
Pumpe läuft nach Abschalten oder hält beim Abschalten nicht den Druck.	Verschleiß an Ventilkugeln, Ventilsitzen oder O-Ringen.	Auswechseln. Siehe Seite 17.
	Ventilkugel im Sitz verkeilt.	Reparieren oder austauschen. Siehe Seite 17.
	Membranwellendichtungen verschlissen.	Auswechseln. Siehe Seite 17 (Standard-Membranen).
Pumpe arbeitet unregelmäßig.	Verstopfte Saugleitung.	Untersuchen, säubern.
	Rückschlagkugeln stecken oder sind undicht.	Säubern oder auswechseln. Siehe Seite 17.
	Membrane gerissen.	Auswechseln. Siehe Seite 17 (Standard-Membranen) oder Seite 19 (umgossene Membranen).
	Verstopfte Abluftleitung.	Verstopfung entfernen.
Luftblasen im Material.	Saugleitung ist lose.	Festziehen.
	Gerissene Membrane.	Auswechseln. Siehe Seite 17 (Standard-Membranen) oder Seite 19 (umgossene Membranen).
	Zulauf-Sammelrohr lose, Dichtung zwischen Sammelrohr und Sitz beschädigt oder O-Ringe des Sammelrohrs beschädigt.	Schrauben am Sammelrohr festziehen oder Sitze oder O-Ringe austauschen. Siehe Seite 17.
	Die Membranwellenschraube oder die materialseitigen Membranscheiben lösen.	Festziehen oder auswechseln. Siehe Seite 17 (Standard-Membranen).
Material in der Abluft.	Gerissene Membrane.	Auswechseln. Siehe Seite 17 (Standard-Membranen) oder Seite 19 (umgossene Membranen).
	Die Membranwellenschraube oder die materialseitigen Membranscheiben lösen.	Festziehen. Siehe Seite 17 (Standard-Membranen).
	Membranwellendichtungen verschlissen.	Auswechseln. Siehe Seite 17 (Standard-Membranen).
Pumpe bläst Luft aus den Klemmen aus.	Sammelrohre locker, Dichtung zwischen Verteiler und Sitz beschädigt oder O-Ringe des Sammelrohrs beschädigt.	Schrauben am Sammelrohr festziehen oder Sitze oder O-Ringe austauschen. Siehe Seite 17.
	Der O-Ring des Luftventils ist beschädigt.	Überprüfen; auswechseln. Siehe Seite 15.
Material tritt aus Rückschlagventilen aus.	O-Ring am Rückschlagventil verschlissen oder beschädigt.	Überprüfen; auswechseln. Siehe Seite 17.
Keine Materialausgabe, und die Pumpe läuft schnell.	Pumpe falsch montiert.	Die Pumpe in senkrechter Position montieren.
Pumpe bläst Luft aus den Klemmen aus.	Verschlissene Luftventildichtungen.	Überprüfen; auswechseln. Siehe Seite 15.

Service

Luftventil

BEMERKUNG: Luftventil-Reparatursatz 241657 ist erhältlich. Die in diesem Satz enthaltenen Teile sind mit †. **gekennzeichnet**. Es müssen alle im Satz enthaltenen Teile verwendet werden.

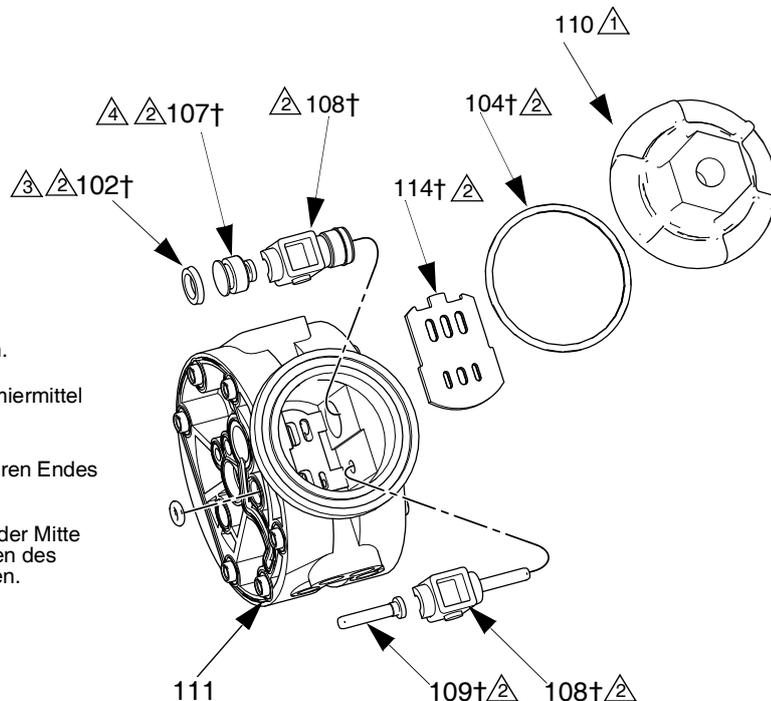


1. **Druckentlastung**, Seite 12 befolgen.
2. Die Abdeckung der Luftkammer (110) und den O-Ring (104) abnehmen.
3. Die Mitnehmerkolben (107), die Mitnehmer (108), die Mitnehmerstifte (109) und die Ventilplatte (114) aus dem Mittelgehäuse (111) entnehmen.
4. Die U-Dichtungen (102) von den Mitnehmerkolben nehmen (107).
5. Alle Teile reinigen und auf Verschleiß oder Beschädigung prüfen.

BEMERKUNG: Wenn eine Schmierung erforderlich ist, ist ein geeignetes, wasserfestes Sanitärschmiermittel (wie z. B. Graco PN 111265) zu verwenden.

6. Die geläppte Oberfläche der Ventilscheibe (114) schmieren und die Ventilplatte mit der geläpften Oberfläche nach oben einbauen.
7. Die Mitnehmerstifte schmieren und montieren (109).
8. Die Mitnehmer (108) einbauen. Sicherstellen, dass die Mitnehmer mit den Clip-Enden der Mitnehmerkolben (109) einrasten.
9. Die Bohrungen des Mittelgehäuses (111) schmieren und anschließend die U-Dichtungen (102) auf den Mitnehmerkolben (107) montieren. Dabei darauf achten, dass **U-Dichtungen in Richtung des kleineren Endes weisen**.
10. Die Mitnehmerkolben in die Bohrungen schieben und dabei darauf achten, dass **die kleineren Enden in Richtung des Mittelgehäuses (111) weisen**. Siehe ABB. 5.
11. Den O-Ring (104) schmieren und an der oberen Abdeckung (110) anbringen.
12. Die Abdeckung (110) in das Mittelgehäuse einschrauben. Auf 9,0 bis 13,6 N•m (80 bis 100 in-lb.) festziehen.

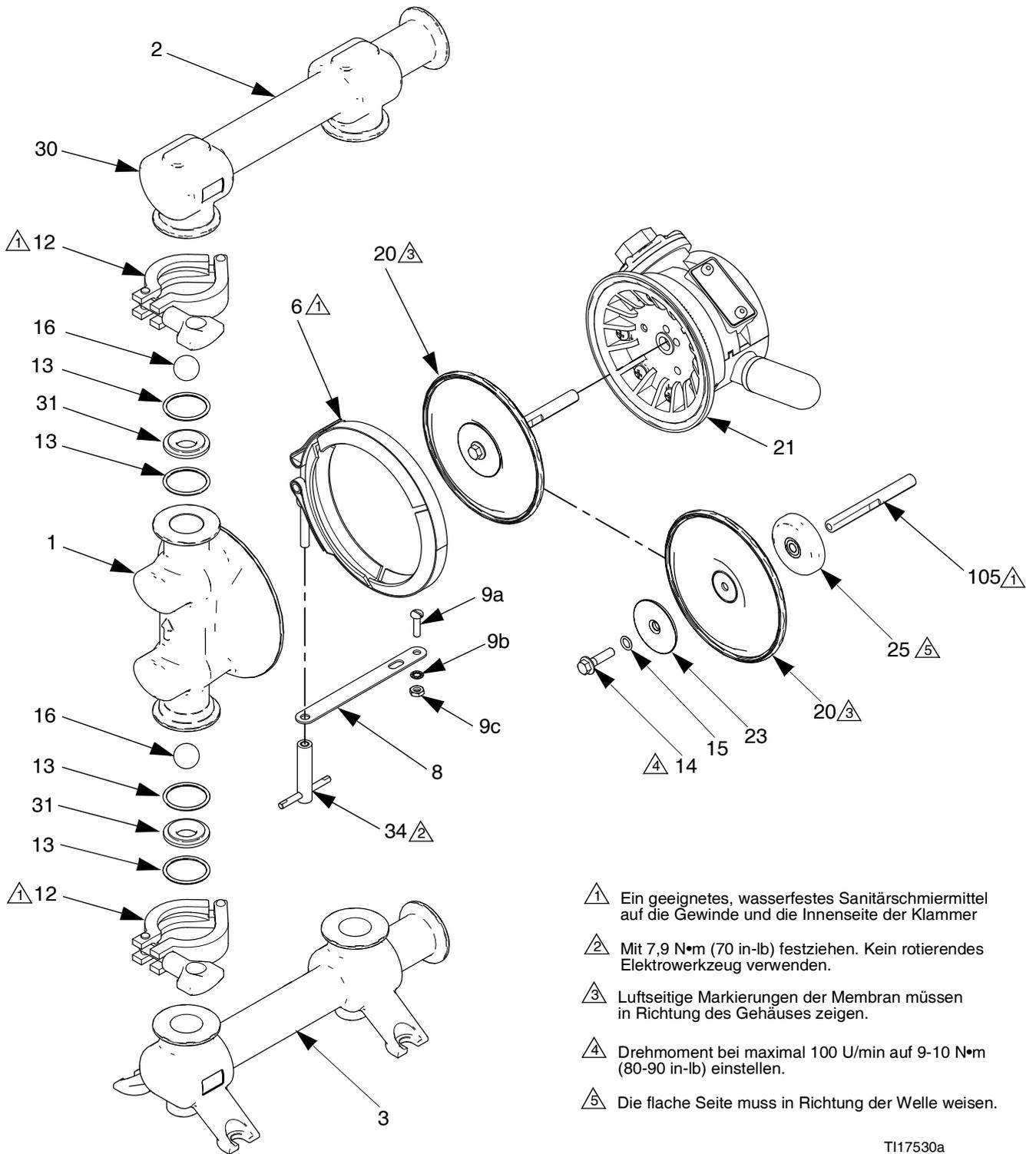
Hinweis: Das Mittelgehäuse kann bei dieser Wartung an den Luft- und Flüssigkeitsabdeckungen montiert bleiben.



- △1 Mit 80-100 in-lb (9,0-13,6 N•m) festziehen.
- △2 Ein geeignetes, wasserfestes Sanitärschmiermittel (wie z. B. Graco PN 111265) verwenden.
- △3 Die Lippen müssen in Richtung des kleineren Endes des Mitnehmerkolbens weisen.
- △4 Die kleineren Enden müssen in Richtung der Mitte des Mittelgehäuses weisen. Die Bohrungen des Mittelgehäuses vor der Montage schmieren.

ti17557a

ABB. 5. Zerlegen/erneuter Zusammenbau des Luftventils



- ⚠️ Ein geeignetes, wasserfestes Sanitärschmiermittel auf die Gewinde und die Innenseite der Klammer
- ⚠️ Mit 7,9 N•m (70 in-lb) festziehen. Kein rotierendes Elektrowerkzeug verwenden.
- ⚠️ Luftseitige Markierungen der Membran müssen in Richtung des Gehäuses zeigen.
- ⚠️ Drehmoment bei maximal 100 U/min auf 9-10 N•m (80-90 in-lb) einstellen.
- ⚠️ Die flache Seite muss in Richtung der Welle weisen.

TI17530a

ABB. 6: Zerlegen/erneuter Zusammenbau der Pumpe (die Tri-Clamp Ausführung ist abgebildet)

Kugel-Rückschlagventil

Zerlegen

BEMERKUNG:

- O-Ringe aus PTFE sollten jedes Mal ausgetauscht werden, wenn die Verteiler abgenommen werden.



- Den Druck entlasten. Alle Schläuche abziehen.
- Die Pumpe von der Halterung nehmen.
- Die Klammern (12) abnehmen, mit denen das Auslassammelrohr (2) an den Materialventilabdeckungen (1) gehalten wird. Siehe ABB. 6.
- Die O-Ringe (13), die Sitze (31) und die Kugeln (16) entfernen.
- Die Klammern (12) und das Einlassammelrohr (3) abnehmen. Die O-Ringe (13), die Sitze (31) und die Kugeln (16) entfernen.

Zusammenbau

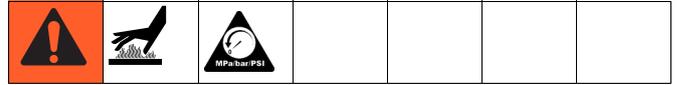
BEMERKUNG: Bei erforderlicher Schmierung ein geeignetes, wasserfestes Sanitärschmiermittel auftragen.

- Alle Teile reinigen und auf Verschleiß oder Beschädigung prüfen. Teile nach Bedarf ersetzen.
- In umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen, dabei alle Hinweise in ABB. 6 Seite 16 beachten. Sicherstellen, dass die Kugeln und die Sammelrohre **genau** wie dargestellt zusammengebaut werden. Die Pfeile (A) auf den Materialdeckeln (1) **müssen** zum Auslassverteiler (2) zeigen.

Standard-Membranen

BEMERKUNG: Falls in Ihrer Pumpe umgossene PTFE-Membranen eingebaut sind, siehe Seite 19.

Zerlegen



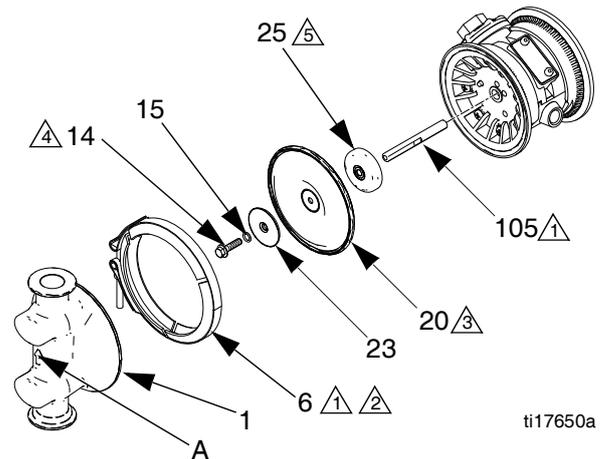
- Den Druck entlasten.
- Die Sammelrohre ausbauen und die Kugelventile wie auf Seite beschrieben zerlegen.
- Die Muttern (34) und die Erdungsschiene (8) entfernen und anschließend die Klammern (6), mit denen die Flüssigkeitsabdeckungen (1) an den Luftventilabdeckungen (21) gehalten wird, abnehmen. Die Materialabdeckungen (1) von der Pumpe abnehmen. Siehe ABB. 6.
- Beide Schrauben der Membranwelle (14), mit einem 10 mm-Steckschlüssel lockern, aber nicht ausbauen.
- Eine Schraube aus der Membranwelle (105) herausdrehen und den O-Ring (15), die materialseitige Membranscheibe (23), die Membran (20), die Stütze (24), nur bei PTFE-Modellen verwendet, und die luftseitige Membranscheibe (25) ausbauen. Siehe ABB. 7.
- Die andere Membran-Baugruppe und die Membranwelle (105) aus dem zentralen Gehäuse ziehen. Die Wellenflächen mit einem offenen 19 mm-Steckschlüssel festhalten und die Schraube (14) aus der Welle ausbauen. Die andere Membraneneinheit zerlegen.
- Alle Teile reinigen und die O-Ringe bei Bedarf austauschen.

Zusammenbau

1. Die Membraneinheit an einem Ende der Welle (105) wie folgt einbauen:
 - a. Den O-Ring (15) an der Wellenschraube (14) anbringen.
 - b. Die materialeitige Stauscheibe (23) so an der Schraube befestigen, daß die abgerundete Seite nach innen zur Membran (20) zeigt.
 - c. Die Membran (20) anbringen. Sicherstellen, dass die mit der Aufschrift AIR SIDE gekennzeichnete Seite zum Mittelgehäuse weist.
 - d. Nur bei den PTFE-Modellen: die Stütze an der Schraube anbringen. Sicherstellen, dass die mit der Aufschrift AIR SIDE gekennzeichnete Seite zum Mittelgehäuse weist.
 - e. Die Stauscheibe der Luftseite (25) so anbringen, daß die abgerundete Seite zur Membran (20) zeigt.
 - f. Bolzen handfest in die Welle (105) schrauben.
2. Die Membranwelle (105) der Länge nach und an den Enden fetten und durch das Gehäuse schieben.
3. Die andere Membraneneinheit wie in Schritt 1 beschrieben an der Welle anbringen.
4. Mit einem Schraubenschlüssel eine Wellenschraube (14) festhalten und die andere Schraube mit 9-10 N•m (80-90 in-lb) bei max. 100 U/min anziehen.

BEMERKUNG: Beim Installieren der Klammern in Schritt 5 muss das Mittelgehäuse so ausgerichtet werden, dass der Lufteinlass etwa 45° über der Horizontalen liegt und der Schalldämpfer etwa horizontal ist.

5. Die Materialventilabdeckungen (1) und das Mittelgehäuse so ausrichten, dass die Pfeile (A) auf den Abdeckungen in die gleiche Richtung zeigen. Siehe ABB. 7. Ein geeignetes, wasserfestes Sanitärschmiermittel auftragen und die Klammern um die Flüssigkeits- und Luftventilabdeckungen anbringen. Die Erdungsschiene an den Klammern befestigen und die Muttern des T-Griffs auf 7,9 N•m (70 in-lb) anziehen. Kein rotierendes Elektrowerkzeug verwenden.
6. Die Kugelrückschlagventile und Verteilerrohre wieder zusammenbauen, wie auf Seite 17 beschrieben.



ti17650a

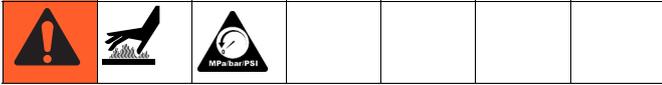
- 1 Ein geeignetes, wasserfestes Sanitärschmiermittel auf die Gewinde und die Innenseite der Klammer auftragen.
- 2 Mit 70 in-lb (7,9 N•m) festziehen. Kein rotierendes Elektrowerkzeug verwenden.
- 3 Luftseitige Markierungen der Membran müssen in Richtung des Gehäuses zeigen.
- 4 Drehmoment bei maximal 100 U/min auf 9-10 N•m (80-90 in-lb) einstellen.
- 5 Die flache Seite muss in Richtung der Welle weisen.

ABB. 7: Standardmembrane

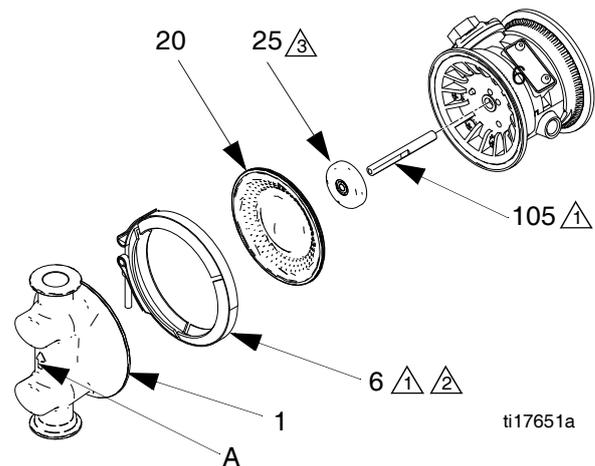
Umgossene PTFE-Membranen

BEMERKUNG: Falls in Ihrer Pumpe Standard-Membranen eingebaut sind, siehe Seite 17.

Zerlegen



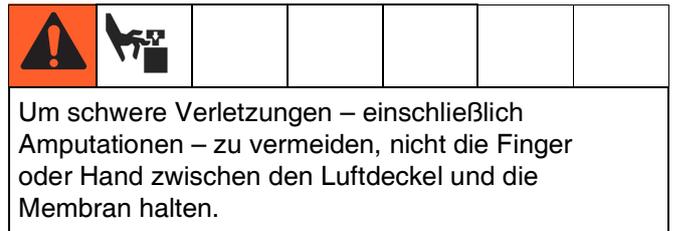
1. Den Druck entlasten.
2. Entsprechend den Anweisungen auf Seite 17 die Verteiler ausbauen und die Kugelventile auseinander nehmen.
3. Die Klammern (6) ausbauen, mit denen die Materialdeckel (1) an den Luftventilabdeckungen (21) gehalten werden. Die Materialabdeckungen (1) von der Pumpe abnehmen. Siehe ABB. 8.
4. Sobald die Materialventilabdeckungen entfernt worden sind, wird die Membran auf der Seite der Pumpe, die zuletzt mit Druck beaufschlagt wurde, vom mittleren Abschnitt/der Luftventilabdeckung getrennt. So können Sie die Membranen greifen.
5. Die Membranen werden handfest angezogen. Um sie zu lösen, beide Membranen sicher an der Außenkante greifen und entgegen dem Uhrzeigersinn drehen. Eine Membraneneinheit löst sich und die andere bleibt auf der Welle sitzen. Die gelöste Membran (20) und die Stauscheibe der Luftseite (25) herausnehmen.
6. Die gegenüberliegende Membran-Baugruppe und die Welle (105) aus dem Mittelgehäuse. Die Schlüsselflächen an der Welle mit einem 19-mm-Steckschlüssel festhalten und die Membran sowie die Stauscheibe der Luftseite aus der Welle ausbauen.
7. Alle Teile Bedarf reinigen und ggf. austauschen.



- ① Ein geeignetes, wasserfestes Sanitärschmiermittel auf die Gewinde und die Innenseite der Klammer auftragen.
- ② Mit 7,9 N•m (70 in-lb) festziehen.
- ③ Die flache Seite muss in Richtung der Welle weisen.

ABB. 8: Umgossene PTFE-Membran

Zusammenbau



1. Die luftseitige Scheibe (25) auf die Membran (20) setzen. Die breite, gerundete Seite der Scheibe muss zur Membrane zeigen. Die Baugruppe (Membran und Scheibe) handfest auf die Welle (105) schrauben.
2. Die Membranwelle (105) der Länge nach und an den Enden einfetten. Die Membraneneinheit mit der Welle in eine Seite der Pumpe einführen.
3. Die andere Membran-Baugruppe wieder an der Welle anbringen, wie in Schritt 1 beschrieben.
4. Die Baugruppe auf der Arbeitsfläche nach unten drücken, um die Membran an- und herauszuheben, so dass die Enden gefasst werden können. Die zweite Membran per Hand auf der Welle festziehen.

BEMERKUNG: Beim Installieren der Klammern in Schritt 5 muss das Mittelgehäuse so ausgerichtet werden, dass der Lufteinlass etwa 45° über der Horizontalen liegt und der Schalldämpfer etwa horizontal ist.

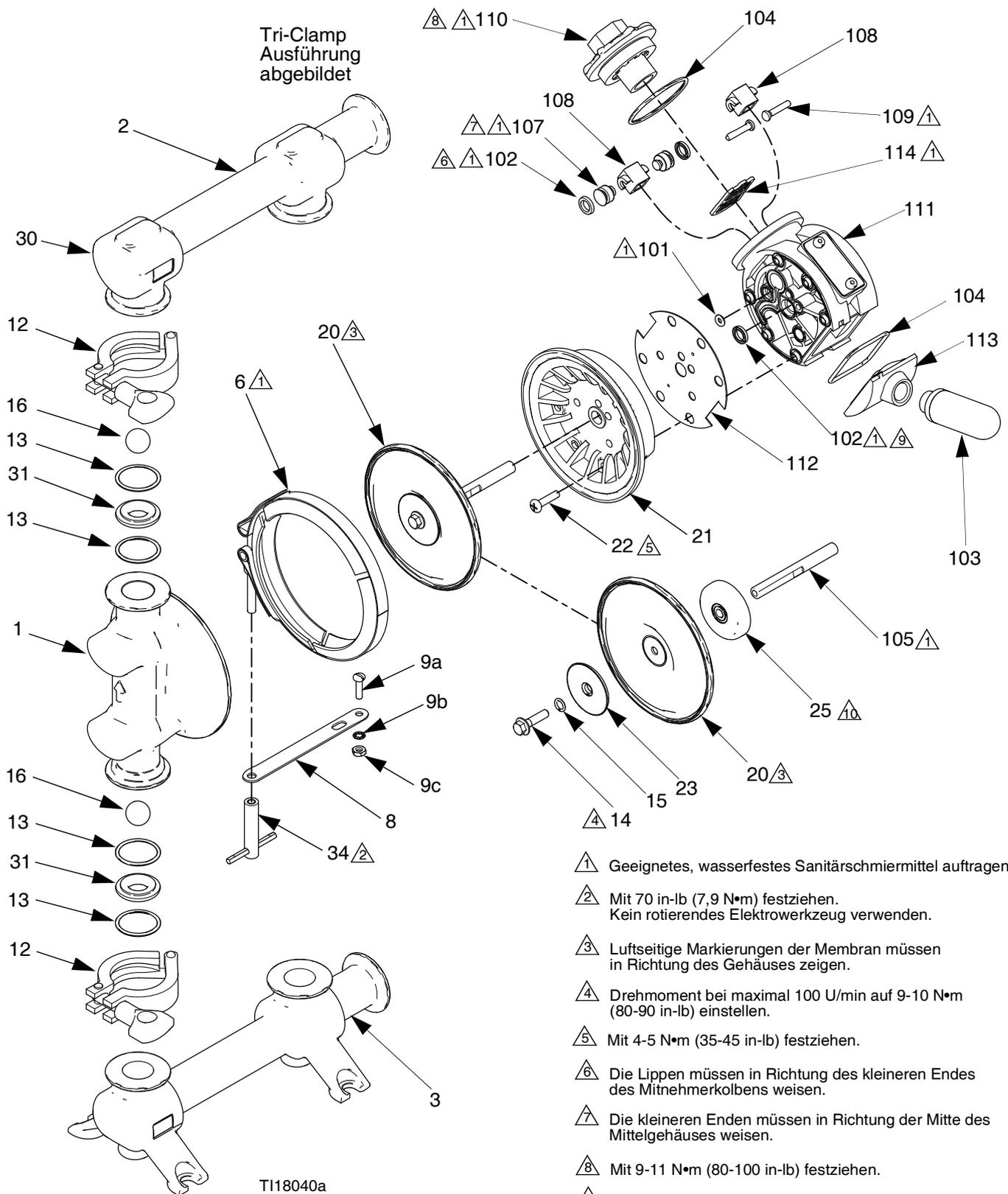
5. Die Materialventilabdeckungen (1) und das Mittelgehäuse so ausrichten, dass die Pfeile (A) auf den Abdeckungen in die gleiche Richtung zeigen. Siehe **ABB. 8**. Ein geeignetes, wasserfestes Sanitärschmiermittel auftragen und die Klammern um die Flüssigkeits- und Luftventilabdeckungen anbringen. Die Erdungsschiene an den Klammern befestigen und die Muttern des T-Griffs auf 7,9 N•m (70 in-lb) anziehen. Kein rotierendes Elektrowerkzeug verwenden.
6. Die Kugelrückschlagventile und Verteilerrohre wieder zusammenbauen, wie auf Seite 15 beschrieben.

Wartung des Luftmotors

Um die U-Dichtungen leichter austauschen zu können, die Luftventilabdeckungen entfernen und bei Bedarf den Führungs-O-Ring ersetzen. Siehe Teiledarstellung, Seite 21.

1. Alle Demontageanweisungen zur Wartung der Membran befolgen. Siehe **Standard-Membranen**, Seite 17 oder **Umgossene PTFE-Membranen**, Seite 19.
2. Den Schalldämpfer (103) entfernen.
3. 6 Schrauben (22) mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher entfernen und eine Luftventilabdeckung (21) und Dichtung (112) abnehmen.
4. Die U-Dichtung (102) und den Führungs-O-Ring (101) abnehmen.
5. Eine neue U-Dichtung (102) und einen neuen Führungs-O-Ring (101) schmieren und einbauen. Die Lippen der U-Dichtung müssen aus der Mitte des Gehäuses heraus weisen.
6. Die Dichtung (112) und die Luftventilabdeckung (21) wieder anbringen. Die Schrauben (22) mit 4-5 N•m (35-45 in-lb) festziehen.
7. Wiederholen Sie den Vorgang auf der anderen Seite.
8. Den Schalldämpfer (103) wieder einbauen.
9. Alle Anweisungen zum erneuten Zusammenbau zur Wartung der Membran befolgen. Siehe Seite 18 für Standard-Membranen oder Seite 19 für umgossene Membranen.

Teile



1. Geeignetes, wasserfestes Sanitärschmiermittel auftragen.
2. Mit 70 in-lb (7,9 N•m) festziehen.
Kein rotierendes Elektrowerkzeug verwenden.
3. Luftseitige Markierungen der Membran müssen in Richtung des Gehäuses zeigen.
4. Drehmoment bei maximal 100 U/min auf 9-10 N•m (80-90 in-lb) einstellen.
5. Mit 4-5 N•m (35-45 in-lb) festziehen.
6. Die Lippen müssen in Richtung des kleineren Endes des Mitnehmerkolbens weisen.
7. Die kleineren Enden müssen in Richtung der Mitte des Mittelgehäuses weisen.
8. Mit 9-11 N•m (80-100 in-lb) festziehen.
9. Die Lippen müssen aus dem Mittelgehäuse heraus weisen.
10. Die flache Seite muss in Richtung der Welle weisen.

Pos.	Teile-Nr.	Beschreibung	St.
1	278379	MATERIALABDECKUNG	2
2		VERTEILER, Auslass	1
	278378	Tri-Clamp	
	24U147	DIN	
3		VERTEILER, Einlass;	1
	278377	Tri-Clamp	
	24U146	DIN	
4	290045	SCHEIBE, Identifikations-, nicht dargestellt	1
6	262684	KLAMMER, V-; einschließlich Mutter für T-Griff (Ref. 34)	2
8	191079	ERDUNGSSTREIFEN	1
9	262687	SATZ, Erdverschluss-, Edelstahl; umfasst Ref. 9a, 9b und 9c	
9a	-----	SCHRAUBE, Kreuzschlitz, 10-24 x 0,75	1
9b	-----	SCHEIBE, Nr. 10, flach	1
9c	-----	MUTTER, Nr. 10-24 x 0,125	1
12	118598	KLAMMER, Sanitär-, 3,8 cm (1.5 Zoll)	4
13		O-RING	8
	-----	PTFE	
	-----	EPDM	
	-----	Eingekapseltes FKM	
14	113747	SCHRAUBE, 1/4–20 x 1 Inbus-Kopfflansch (für Standard-Membranen)	2
	16H912	Inbusschraube (für umgossene Membranen)	
15		O-RING	2
	110004	TPFE (nicht zur Verwendung mit umgossenen Membranen)	
	17Y820	(Verwendung mit Fluorelastomer-Membranen)	
16*		KUGEL	4
	-----	Santoprene (FD5122 und FD5622)	
	-----	PTFE (FD5111, FD5611, FD5113, FD5613)	
17	111183	NIETE, Blind-, nicht abgebildet	2
19	262640	DRUCKLUFTMOTOR <i>siehe Teile des Druckluftmotors</i>	1
20		MEMBRAN	2
	-----	Santoprene (FD5122, FD5162)	
	-----	Umgossenes PTFE (FD5113 und FD5163)	
	-----	PTFE (FD5111 und FD5611)	
	-----	Fluorelastomer (FD5838, FD6838)	
21	278380	LUFTABDECKUNG	2
22	114882	SCHRAUBE, Kreuzschlitz, 12-14 x 7/8	12

Pos.	Teile-Nr.	Beschreibung	St.
23	16M908	SCHEIBE, Membran, materialeitig (nicht zur Verwendung mit umgossenen Membranen)	2
24	-----	MEMBRAN, Verstärkungs- (FD5111 und FD5611)	2
25		MEMBRANPLATTE, luftseitig	2
	195025	Zur Verwendung mit Standard-Membranen	
	16M001	Zur Verwendung mit umgossenen Membranen	
30▲		WARNSCHILD	1
	188621	Englisch	
	198382	Mehrsprachig	
31	-----	SATZ, Sitze-, Kugelrückschlag, 4-er-Satz	1
34	-----	MUTTER, T-Griff-; bei V-Klammer inbegriffen (Ref. 6)	2

Teile des Druckluftmotors

Ref.	Teile-Nr.	Beschreibung	St.
101*	-----	O-RING	2
102†*	-----	U-DICHTUNG	4
103	112933	SCHALLDÄMPFER	1
104†*	-----	O-RING; bei AbLuftventilabdeckung (Ref. 113) und Luftkammerabdeckung (Ref. 110) inbegriffen	1
105	192601	WELLE	1
107†	-----	KOLBEN, Mitnehmer-	2
108†	-----	MITNEHMER	2
109†	-----	STIFT, Mitnehmer-	2
110	262686	ABDECKUNG, Luftkammer-; O-Ring inbegriffen (Ref. 104)	1
111	-----	MITTELGEHÄUSE	1
112*	-----	DICHTUNG	2
113	262685	ABDECKUNG, Abluft-; O-Ring inbegriffen (Ref. 104)	1
114†	-----	VENTILPLATTE	1

* Diese Teile sind im Reparatursatz für den Materialabschnitt 25U241 inbegriffen, separat erhältlich.

† Diese Teile sind im Luftventil-Reparatursatz 241657 enthalten, der separat bestellt werden kann.

▲ Zusätzliche Warnschilder, Schilder, Aufkleber und Karten sind kostenlos erhältlich.

----- Diese Teile werden nicht separat verkauft.

Reparatursätze für Materialabschnitt

Bei Reparatursätzen für den Materialabschnitt ist der Nummerierung Ihres Pumpenmodells zu folgen, jedoch sind die ersten beiden Zeichen, FD, durch FK zu ersetzen. Zum Beispiel ist der Reparatursatz **FK5111** für die Pumpe **FD5111** zu bestellen.

Pumpenmodell	Reparatursatz
FD5111	FK5111
FW5111	FK5111
FD6111	FK5111
FD5113	FK5113
FW5113	FK5113
FD6113	FK5113
FD5122	FK5122
FW5122	FK5122
FD6122	FK5122
FD5611	FK5611
FD5613	FK5613
FD5622	FK5622
FD6622	FK5622
FD5638	FK5838
FD6638	FK5838

Satz Sitze

Satz	Beschreibung	St.
262785	SITZE 515 FG SS	1
Satz enthalten: 4 Sitze		

Satz Kugel

Satz	Beschreibung	St.
D05060	KUGEL-C1 SP	1
D05010	KUGEL-C1 PT	1
D05030	KUGEL-C1 SS	1
Satz enthalten: 4 kugel		

Satz Membran

Satz	Beschreibung	St.
D05006	MEMBRAN-C1 SP	1
24N320	MEMBRAN-C1 PO	1
26B497	MEMBRAN-C2 PF	1
Satz enthalten: 2 membran, 2 verstärkungs membran (wenn anwendbar), 2 o-rings, und 1 Packungskleber (Kleber)		

Satz O-ring

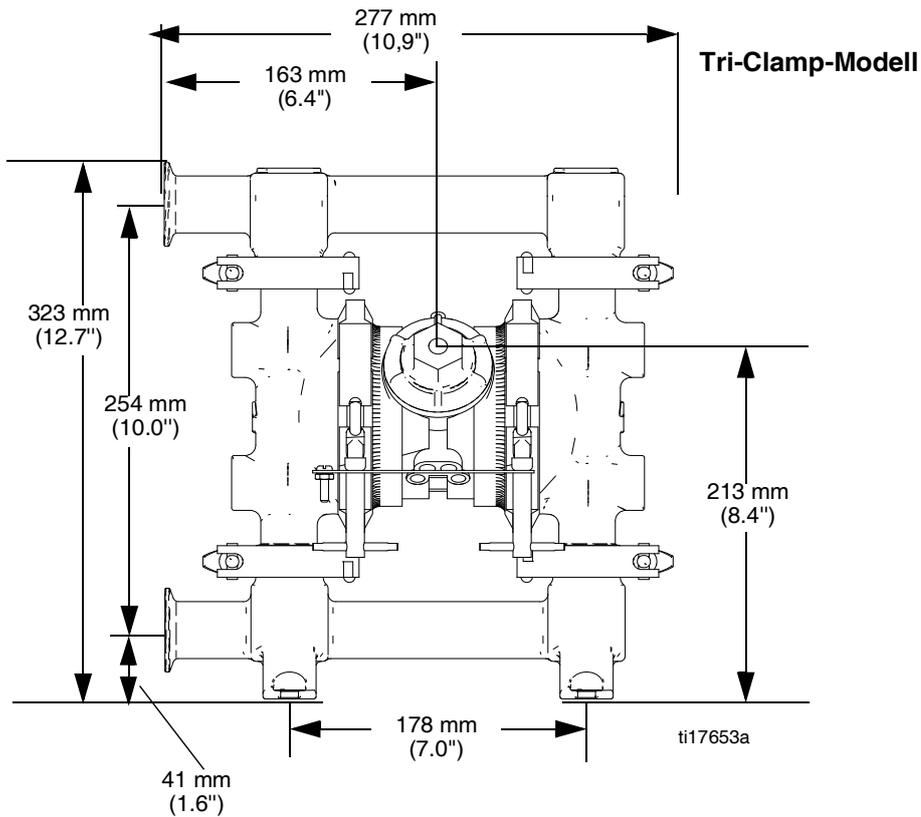
Satz	Beschreibung	St.
26B523	O-RING-C2 EP-8	1
26B524	O-RING-C2 FK-PT-8	1
26B533	O-RING-C2 PT-8	1
Satz enthalten: 8 o-rings		

Absaugatz zur Fassmontage 262828

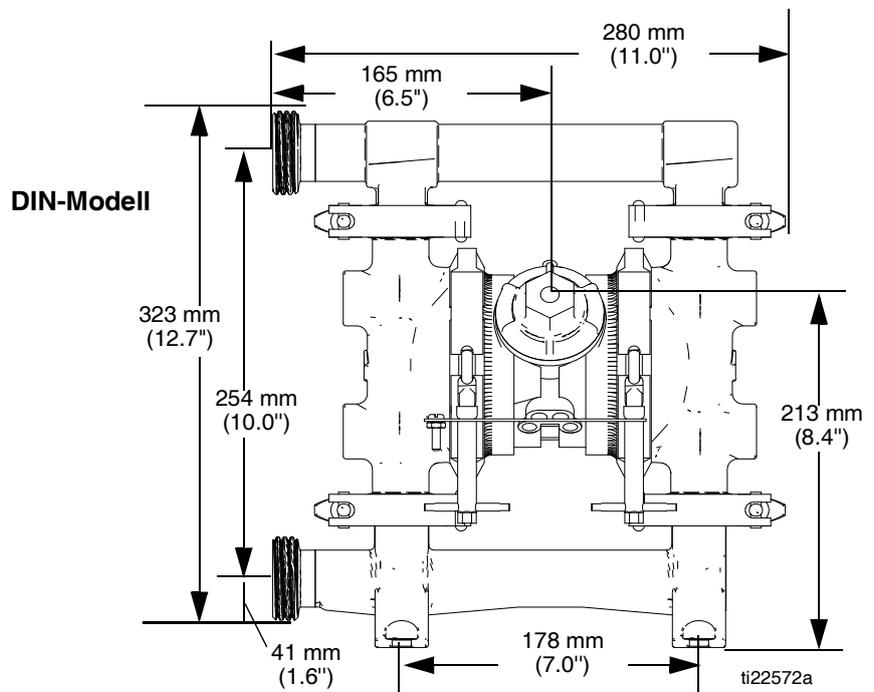
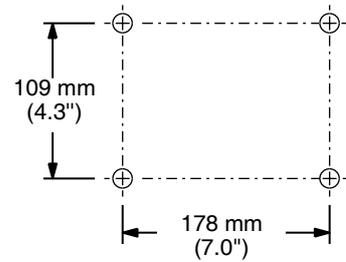
(Nur mit Tri-Clamp-Modellen verwenden)

Der Absaugatz 262828 ermöglicht es der Pumpe, Material aus einem 200-Liter-Faß anzusaugen. Umfasst Absaugschlauch, Winkel, Klammern und Gewindingadapter. Zudem umfasst der Satz einen Montagebügel und Montageteile für die Montage der Pumpe an oder auf dem Fass.

Abmessungen



**Befestigungslochbilder
Pumpe**

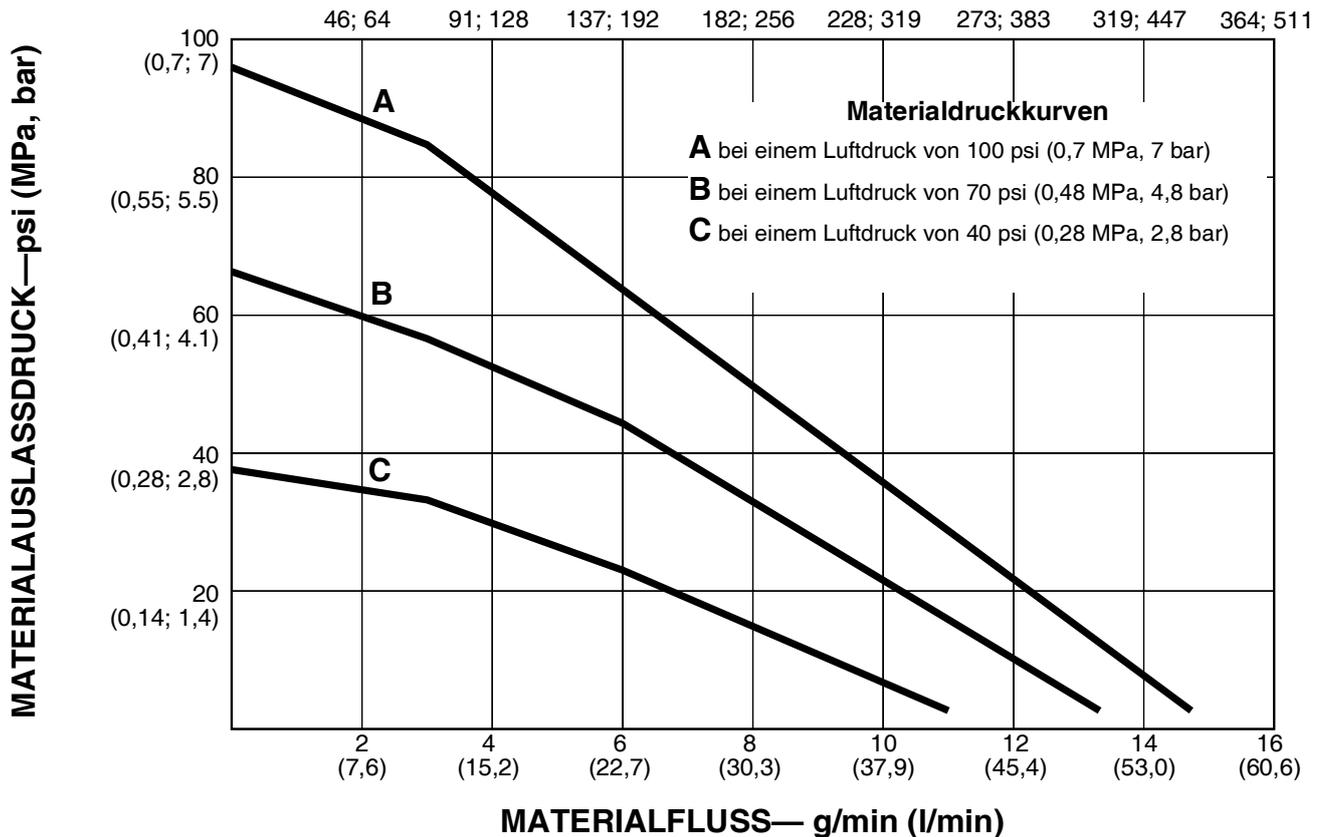


Pumpenkennlinien

Material-Ausgangsdruck

Testbedingungen: Die Pumpe wurde in Wasser mit eingetauchtem Einlass getestet.

ZYKLEN PRO MINUTE Standard-Membranen; umgossene Membranen



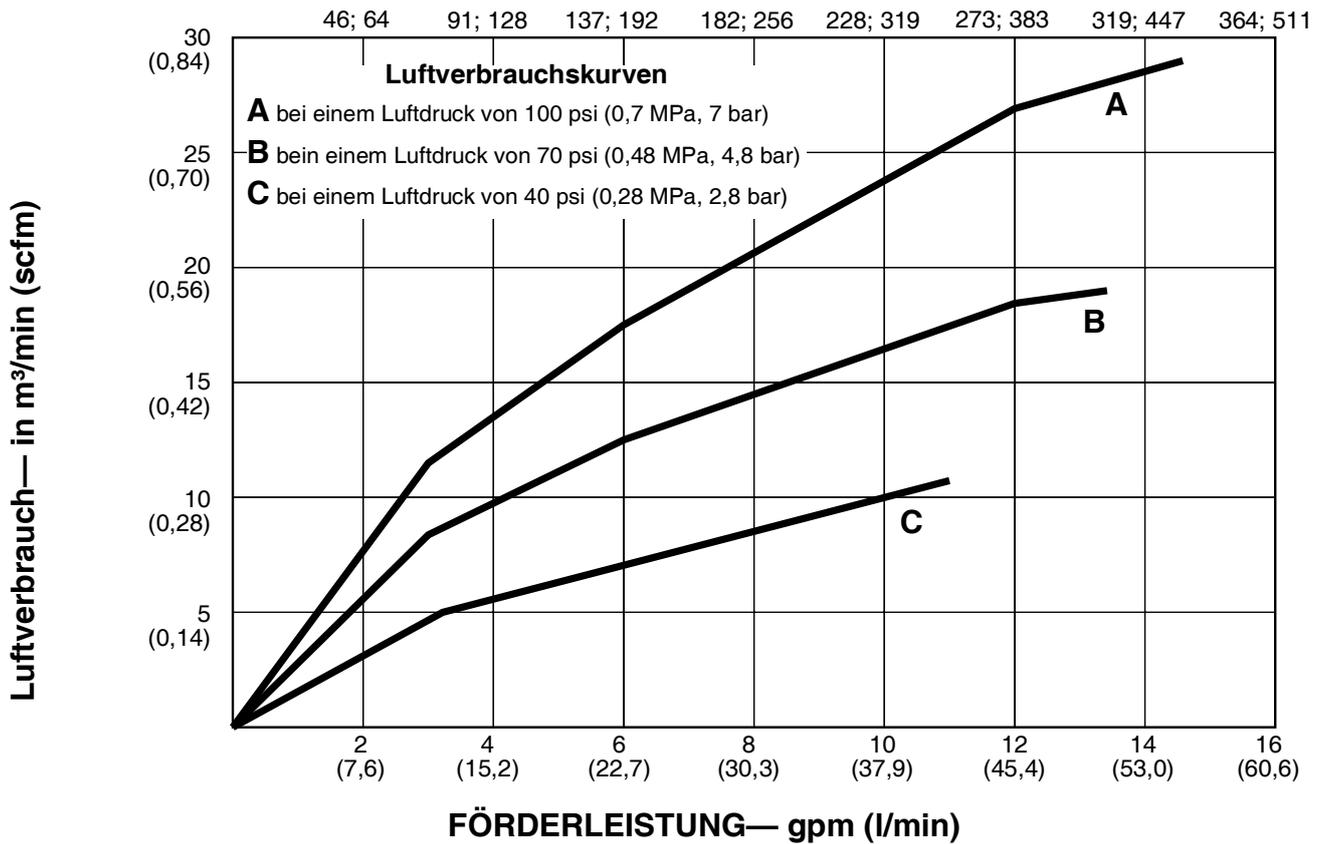
Zum Auffinden des Materialauslassdrucks (psi/MPa/bar)
bei einem bestimmten Materialfluss (g/min / l/min) und
Betriebsluftdruck (psi/MPa/bar):

1. Die Materialfördermenge am unteren Rand des Diagramms suchen.
2. Die Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des ausgewählten Material-Auslassdrucks verfolgen.
3. Zum linken Rand der Skala gehen, um den Materialauslassdruck abzulesen.

Luftverbrauch

Testbedingungen: Die Pumpe wurde in Wasser mit eingetauchtem Einlass getestet.

ZYKLEN PRO MINUTE Standard-Membranen; umgossene Membranen



Zur Ermittlung des Pumpen-Luftverbrauchs

(scfm oder m³/min) bei spezifischer Förderleistung (gpm/l/min) und Betriebsluftdruck (psi/MPa/bar):

1. Die Materialfördermenge am unteren Rand des Diagramms suchen.
2. Der vertikalen Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des ausgewählten Luftverbrauchs folgen.
3. Nach links zur Skala gehen, um den Luftverbrauch abzulesen.

Technische Daten

SaniForce 515		
	USA	Metrisch
Zulässiger Betriebsüberdruck	100 psi	0,7 MPa, 7 bar
Luftdruck-Betriebsbereich*	20/-100 psi	0,14-0,7 MPa (1,4-7 bar)
Maximaler Luftverbrauch	28 scfm	0,8 m ³ /minute
Luftverbrauch bei 70 psi/13.5 G/min	18 scfm	0,5 m ³ /minute
Maximale Durchflussmenge bei freiem Ausfluss	16 G/min	61 l/min
Empfohlene maximale Zyklusrate für Dauerbetrieb	182 Zyklen pro Minute	
Maximale pumpfähige Korngröße	3/32"	2,4 mm
Maximale Viskosität	10.000 cP	
Umgebungstemperaturbereich	40°–120°F	4°–49°C
Maximale Materialtemperatur	40°F	4°C
Maximale Materialbetriebstemperatur (Je nach in Ihrer Pumpe verwendeter Membran, Kugel und Sitz niemals den niedrigsten Höchstbetriebsdruck überschreiten.)		
PTFE	-40° bis 220°F	-40° bis 104,4°C
Santoprene®	-40° bis 180°F	-40° bis 82,2°C
EPDM	-40° bis 250°F	-40° bis 121°C
Edelstahl	250°F	121,1°C
Maximale Saughöhe		
Trocken	15 ft	4,6 Meter
Nass	25 ft	7,6 Meter
Maximale Pumpengeschwindigkeit		
Standardmembranen	400 Zyklen pro Minute	
Umgossene Membranen	500 Zyklen pro Minute	
Förderleistung pro Zyklus*		
Standardmembranen	0,04 Gallonen	0,14 Liter
Umgossene Membranen	0,03 Gallonen	0,11 Liter
Geräuschpegel (dBA)		
Maximaler Lärmdruckpegel	78 dBA bei 70 psi (0,48 MPa, 4,8 bar)	
Einlass-/Auslassgrößen		
Größe der Lufteinlassöffnung	1/4 Zoll NPT(f)	
Größe der Luftauslassöffnung	3/8 NPT (f)	
Größe der Materialeinlassöffnung	1" Sanitärflansch oder 25 mm DIN	
Größe der Materialauslassöffnung	1" Sanitärflansch oder 25 mm DIN	

Konstruktionsmaterialien**		
Benetzte Werkstoffe an allen Modellen	316 SST	
Benetztes Material je nach Modell	EPDM, PTFE, Santoprene® (VORSICHT: Santoprene® darf nur für nicht fetthaltige, nicht ölhaltige Lebensmittel oder Alkohol bis 15% verwendet werden.)	
Nicht-materialführende Außenteile	Edelstahl 300-Serie, FDA-konformes Polypropylen, Polyester (Beschriftungen)	
Gewicht		
Alle Modelle	23 lb.	10 kg
Hinweise		
<p>* <i>Der Startdruck und der Hub pro Zyklus können je nach Saugbedingungen, Förderhöhe, Luftdruck und Materialart schwanken.</i></p> <p>** <i>Alle mit Material in Kontakt kommenden Materialien sind FDA-konform und erfüllen den United States Code of Federal Regulations (CFR), Titel 21, für wiederholten Gebrauch in lebensmittelverarbeitenden Maschinen. Der Anwender der Pumpe muss sich sicherstellen, dass die Konstruktionsmaterialien den speziellen Anforderungen der Anwendung entsprechen.</i></p> <p><i>Santoprene® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Monsanto Co.</i></p> <p><i>Loctite® ist eine eingetragene Marke der Loctite Corporation.</i></p>		

California Proposition 65

EINWOHNER KALIFORNIEN

 **WARNUNG:** Krebs und reproduktive Schäden – www.P65warnings.ca.gov.



A series of horizontal lines spanning the width of the page, providing a template for technical drawing or writing.

Graco Standard-Garantie

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 jedes 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 JEDLICHEN ANDEREN GARANTIEN, SEIEN SIE AUSDRÜCKLICH ODER IMPLIZIT, UND ZWAR EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT AUSSCHLIESSLICH, DER GARANTIE, DASS DIE WAREN VON DURCHSCHNITTLICHER QUALITÄT UND FÜR DEN NORMALEN GEBRAUCH SOWIE FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK GEEIGNET SIND.

Gracos einzige Verpflichtung sowie das einzige Rechtsmittel des Käufers bei Nichteinhaltung der Garantiepflichten ergeben sich aus dem oben Dargelegten. Der Käufer erkennt an, 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 DARAUFGARANTEIE 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.

FOR GRACO CANADA CUSTOMERS

The Parties acknowledge that they have required that the present document, as well as all documents, notices and legal proceedings entered into, given or instituted pursuant hereto or relating directly or indirectly hereto, be drawn up in English. Les parties reconnaissent avoir convenu que la rédaction du présent document sera en Anglais, ainsi que tous documents, avis et procédures judiciaires exécutés, donnés ou intentés, à la suite de ou en rapport, directement ou indirectement, avec les procédures concernées.

Informationen über Graco

Die neuesten Informationen zu Graco-Produkten finden Sie auf www.graco.com.

Für Informationen zu Patenten siehe www.graco.com/patents.

FÜR EINE BESTELLUNG nehmen Sie bitte mit Ihrem Graco-Händler Kontakt auf, oder rufen Sie an, um den Standort eines Händlers in Ihrer Nähe zu erfahren.

Telefon: 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 3A1973

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

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

Copyright 2011, Graco Inc. Alle Produktionsstandorte von Graco sind zertifiziert nach ISO 9001.

www.graco.com

Ausgabe U, September 2022