

Husky™ 1050HP 2:1 Druckluft-Membranpumpe

3A3121C
DE

1-Zoll-Hochdruck-Pumpe mit modularem Luftventil für den Einsatz beim Flüssigkeitstransfer.
Anwendung nur durch geschultes Personal.

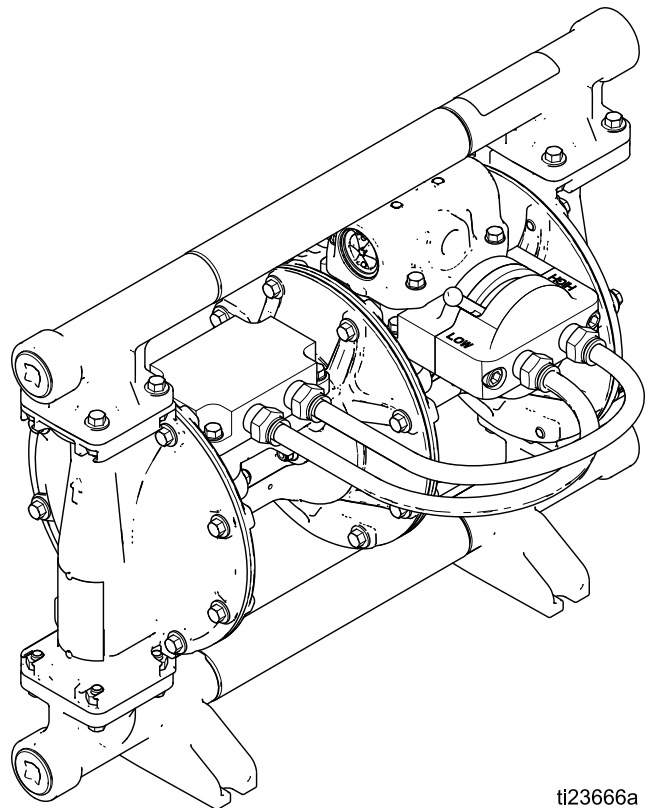


Wichtige Sicherheitshinweise

Lesen Sie die Warnhinweise und Anweisungen dieses Handbuchs und Ihres Reparatur-/Teilehandbuchs sorgfältig. Bewahren Sie diese Anleitung sicher auf.

*Maximal zulässiger Betriebsdruck:
1,72 MPa (17,2 bar, 250 psi)*

*Maximaler Lufteingangsdruck:
0,86 MPa (8,6 bar, 125 psi)*



ti23666a

Contents

Ergänzende Handbücher	2	Festziehen der Befestigungselemente vor dem Einrichten	13
Bestellinformationen	3	Pumpe vor der ersten Verwendung ausspülen	13
Konfigurationsnummernmatrix	4	Hoch-/Niederdruckhebel.....	13
Warnhinweise.....	5	Starten und Einstellen der Pumpe	14
Installation.....	8	Abschalten der Pumpe	14
Festziehen der Befestigungselemente vor dem Einrichten	8	Wartung und Pflege	15
Befestigung	8	Wartungsplan	15
Erdung	8	Schmierung	15
Luftleitung	9	Schraubverbindungen festziehen	15
Abluftführung	10	Spülen und Lagerung.....	15
Materialzufuhrleitung	11	Drehmomentvorgaben.....	16
Materialauslassleitung.....	11	Abmessungen und Befestigung	17
Materialeinlass- und -auslassöffnungen	11	Pumpenkennlinien	18
Typische Bodenmontage	12	Technische Daten.....	20
Betrieb.....	13	Materialtemperaturbereich.....	21
Vorgehensweise zur Druckentlastung.....	13		

Ergänzende Handbücher

Handbuch Nr.	Beschreibung
3A3132	Husky 1050HP 2:1 Druckluft-Membranpumpe, Reparatur/Teile

HINWEIS: Informationen zur Fehlerbehebung im Handbuch Reparatur und Teile 3A3132.

Bestellinformationen

Um einen Vertragshändler in Ihrer Nähe zu finden:

1. Besuchen Sie www.graco.com.
2. Klicken Sie auf **Händlersuche** und nutzen Sie die **Händlersuche**.

Konfiguration einer neuen Pumpe festlegen

Rufen Sie Ihren Graco-Vertragshändler an.

Ersatzteile bestellen

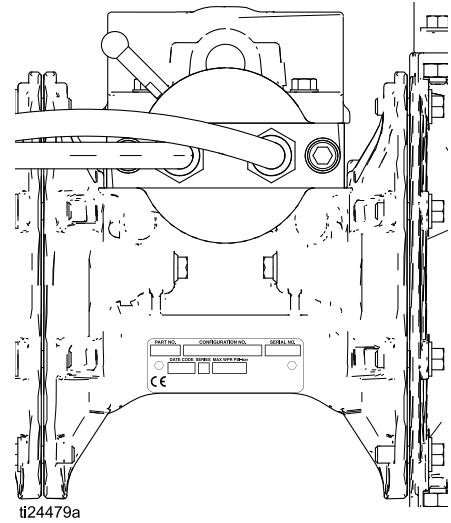
Rufen Sie Ihren Graco-Vertragshändler an.

Hinweis für Vertragshändler

1. Auffinden der Teilenummern für Ersatzteile:
 - a. Verwenden Sie die 20-stellige Nummer auf dem Typenschild der Pumpe.
 - b. Die Konfigurationsnummernmatrix auf der nächsten Seite zeigt, welche Ziffer welches Teil bezeichnet.
 - c. Verwenden Sie das Handbuch **Reparatur/Teile**. Schauen Sie in der Abbildung der wichtigsten Teile und in der Schnellreferenz zu den Teilen/Sätzen nach. Folgen Sie gegebenenfalls den Links auf diesen beiden Seiten, um sich über die Bestellung zu informieren.
2. Rufen Sie den Graco-Kundendienst an, wenn Sie eine Bestellung aufgeben möchten.

Konfigurationsnummernmatrix

Auf dem Typenschild (ID) finden Sie die 20-stellige Konfigurationsnummer Ihrer Pumpe. Anhand der folgenden Tabelle können Sie die Komponenten Ihrer Pumpe ermitteln.



Beispiel-Konfigurationsnummer:








1050HP	A01A	A1	SS	SP	SP	PT
Pumpenmodell	Mittelstück und Luftventil	Verteiler	Sitze	Kugeln	Membranen	Verteiler O-Ringe

Pumpe	Material des Mittelstücks und des Luftventils		Luftventil	Verteiler	
1050HP Aluminium	Aluminium	A01A	Standard	A1	Aluminium, Standardanschlüsse, NPT
				A2	Aluminium, Standardanschlüsse, BSP
				S1	Edelstahl, Standardanschlüsse, NPT
				S2	Edelstahl, Standardanschlüsse, BSP

Rückschlagventilsitze		Rückschlagventilkugeln		Material der Membran		Verteiler O-Ringe	
GE	Geolast®	CW	Polychloropren gewichtet	BN	Buna-N	PT	PTFE
SP	Santoprene®	GE	Geolast	CO	Polychloropren überspritzt		
SS	316 Edelstahl	SP	Santoprene	PT	PTFE/Santoprene zweiteilig		
		SS	316 Edelstahl	SP	Santoprene		

Warnhinweise

Die folgenden Warnhinweise betreffen die Einrichtung, Verwendung, Erdung, Wartung und Reparatur dieses Geräts. Das Symbol mit dem Ausrufezeichen macht Sie auf einen allgemeinen Warnhinweis aufmerksam, die Gefahrensymbole beziehen sich auf Risiken, die bei bestimmten Verfahren auftreten. Wenn diese Symbole in dieser Betriebsanleitung oder auf Warnschildern erscheinen, müssen diese Warnhinweise beachtet werden. In dieser Anleitung können gegebenenfalls auch produktspezifische Gefahrensymbole und Warnhinweise erscheinen, die nicht in diesem Abschnitt behandelt werden.

 <h2 style="margin: 0;">WARNUNG</h2>	
   	<p>BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR</p> <p>Entflammable Dämpfe im Arbeitsbereich wie Lösungsmittel- und Lackdämpfe können explodieren oder sich entzünden. So wird die Brand- und Explosionsgefahr verringert:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gerät nur in gut belüfteten Bereichen verwenden. • Mögliche Zündquellen wie Kontrollleuchten, Zigaretten, Taschenlampen und Kunststoff-Abdeckfolien beseitigen (Gefahr statischer Elektrizität). • Den Arbeitsbereich frei von Abfall, einschließlich Lösemittel, Lappen und Benzin, halten. • Stromkabel nicht einstecken oder herausziehen sowie Licht- oder Stromschalter nicht betätigen, wenn brennbare Dämpfe vorhanden sind. • Alle Geräte im Arbeitsbereich richtig erden. Siehe Erdung zum Erden. • Nur geerdete Schläuche verwenden. • Betrieb sofort stoppen, wenn statische Funkenbildung auftritt oder Elektroschock verspürt wird. Das Gerät erst wieder verwenden, nachdem das Problem erkannt und behoben wurde. • Im Arbeitsbereich muss immer ein funktionstüchtiger Feuerlöscher griffbereit sein. • Abluft von allen Zündquellen wegführen. Wenn die Membran reißt, kann zusammen mit der Luft Flüssigkeit ausgestoßen werden.
 	<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"> • Befolgen Sie die Vorgehensweise zur Druckentlastung, wenn Spritz-/Dispensierarbeiten beendet sind und bevor Geräte gereinigt, geprüft oder gewartet werden. • Vor der Inbetriebnahme des Geräts alle Materialanschlüsse festziehen. • Schläuche, Rohre und Kupplungen täglich prüfen. Verschlossene oder schadhafte Teile unverzüglich ersetzen.



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.
- Den zulässigen Arbeitsdruck oder die zulässige Temperatur der Systemkomponente mit dem niedrigsten Nennwert nicht überschreiten. Siehe **Technische Daten** in den Handbüchern der einzelnen Geräte.
- Nur Materialien oder Lösemittel verwenden, die mit den benetzten Teilen des Geräts verträglich sind. Siehe **Technische Daten** in den Handbüchern der einzelnen Geräte. Die Sicherheitshinweise der Material- und Lösemittelhersteller beachten. Für vollständige Informationen zum Material den Händler nach dem entsprechenden MSDS fragen.
- Den Arbeitsbereich nicht verlassen, solange das Gerät mit Strom versorgt wird oder unter Druck steht.
- Schalten Sie die gesamte Ausrüstung aus und befolgen Sie die **Vorgehensweise zur Druckentlastung**, wenn die Ausrüstung nicht in Betrieb ist.
- Das Gerät täglich prüfen. Verschlossene oder beschädigte Teile sofort reparieren oder gegen Original-Teile des Herstellers austauschen.
- Das Gerät nicht verändern oder modifizieren. Durch Veränderungen oder Modifikationen können die Zulassungen erlöschen und Gefahrenquellen entstehen.
- Sicherstellen, dass alle Geräte für die Umgebung ausgelegt und genehmigt sind, in der sie eingesetzt werden.
- Das Gerät nur für den vorgegebenen Zweck verwenden. Bei Fragen den Vertriebspartner kontaktieren.
- Schläuche und Kabel nicht in der Nähe von belebten Bereichen, scharfen Kanten, beweglichen Teilen oder heißen Flächen verlegen.
- Die Schläuche nicht knicken, zu stark biegen oder zum Ziehen der Geräte verwenden.
- Kinder und Tiere vom Arbeitsbereich fernhalten.
- Alle anwendbaren Sicherheitsvorschriften einhalten.




GEFAHR DURCH DRUCKBEAUFSCHLAGTE ALUMINIUMTEILE

Die Verwendung von Applikationsmaterialien, die nicht mit Aluminium kompatibel sind, in unter Druck stehenden Geräten kann zu schwerwiegenden chemischen Reaktionen und zum Bruch der Geräte führen. Eine Nichtbeachtung dieser Warnung kann zum Tod, zu schweren Verletzungen oder zu Sachschäden führen.

- Verwenden Sie niemals 1,1,1-Trichlorethan, Methylenchlorid, andere Lösungsmittel mit homogenisierten Kohlenwasserstoffen oder Applikationsmaterialien, die solche Lösungsmittel enthalten.
- Keine Chlorbleiche verwenden.
- Viele andere Flüssigkeiten können Chemikalien enthalten, die nicht mit Aluminium kompatibel sind. Lassen Sie sich die Kompatibilität vom Hersteller der Applikationsmaterialien bestätigen.



WARNUNG

  	<p>GEFAHR THERMISCHER AUSDEHNUNG</p> <p>Wenn Materialien in abgeschlossenen Räumen, einschließlich Schläuchen, erhitzt werden, kann dies aufgrund der thermischen Ausdehnung zu einem schnellen Anstieg des Drucks führen. Übermäßiger Druck kann zum Bersten des Geräts führen und schwere Verletzungen verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ein Ventil öffnen, um die Ausdehnung des Materials während der Erhitzung zuzulassen. • Den Schlauch abhängig von den Einsatzbedingungen in regelmäßigen Abständen ersetzen.
 	<p>GEFAHR BEI REINIGUNG VON KUNSTSTOFFTEILEN MIT LÖSEMITTELN</p> <p>Viele Lösemittel können Kunststoffteile beschädigen und eine Fehlfunktion verursachen, wodurch schwere Verletzungen und Sachschäden entstehen können.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nur geeignete wasserbasierte Lösemittel zur Reinigung von Kunststoffteilen oder druckführenden Teilen verwenden. • Siehe Technische Daten in dieser und allen anderen Betriebsanleitungen für das System. Die Material Sicherheitsdatenblätter (MSDBs) und Empfehlungen des Material- und Lösemittelherstellers beachten.
 	<p>GEFAHR DURCH GIFTIGE MATERIALIEN ODER DÄMPFE</p> <p>Giftige Materialien oder Dämpfe können schwere oder tödliche Verletzungen verursachen, wenn sie in die Augen oder auf die Haut gelangen, geschluckt oder eingeatmet werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es ist ratsam, sich anhand der MSDBs über die spezifischen Gefahren der verwendeten Materialien zu informieren. • Das Abgasrohr vom Arbeitsbereich wegführen. 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>VERBRENNUNGSGEFAHR</p> <p>Geräteflächen und erwärmtes Applikationsmaterial können während des Betriebs sehr heiß werden. Um schwere Verbrennungen zu vermeiden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niemals heißes Applikationsmaterial oder heiße Geräte berühren.
	<p>PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG</p> <p>Beim Aufenthalt im Arbeitsbereich entsprechende Schutzbekleidung tragen, um schweren Verletzungen (wie Augenverletzungen, Einatmen von giftigen Dämpfen, Verbrennungen oder Gehörschäden) vorzubeugen. Zu dieser Schutzausrüstung gehören unter anderem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schutzbrille und Gehörschutz. • Atemmasken, Schutzkleidung und Handschuhe gemäß den Empfehlungen des Applikationsmaterial- und Lösemittelherstellers.

Installation

Das [Typische Bodenmontage](#), page 12 stellt nur eine Richtlinie für die Auswahl und den Einbau von Anlagenbauteilen dar. Kontaktieren Sie Ihren Graco-Händler zwecks Unterstützung bei der Planung eines Systems, welches Ihren Anforderungen gerecht wird.

Festziehen der Befestigungselemente vor dem Einrichten

Vor dem ersten Verwenden der Pumpe alle äußeren Befestigungselemente prüfen und nachziehen. Befolgen Sie die [Drehmomentvorgaben](#), page 16. Nach dem ersten Arbeitstag die Befestigungselemente nachziehen.

Befestigung



- Die Pumpenabluft kann Schmutzstoffe enthalten. Luft in einen externen Bereich abführen. Siehe [Abluffführung](#), page 10.
- Eine druckbeaufschlagte Pumpe nicht bewegen oder heben. Wird sie fallen gelassen, kann der Materialbereich reißen. Halten Sie sich immer an [Vorgehensweise zur Druckentlastung](#), page 13, bevor Sie die Pumpe bewegen oder heben.

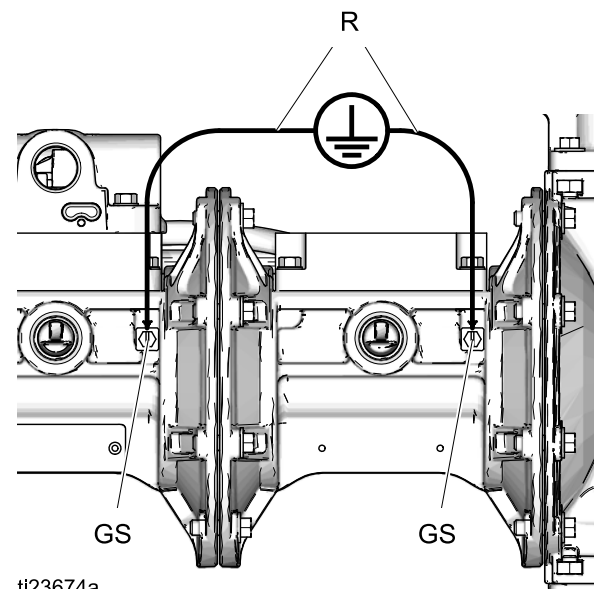
1. Sicherstellen, dass die Befestigungsfläche das Gewicht der Pumpe, Schläuche und Zubehörteile sowie die beim Betrieb entstehende Belastung tragen kann.
2. Bei allen Befestigungselementen sicherstellen, dass die Pumpe unmittelbar an die Befestigungsfläche geschraubt ist. Pumpe horizontal befestigen, die Füße nach unten. Montieren Sie die Pumpe nicht auf einer vertikalen Oberfläche z. B. an einer Wand.
3. Um den Betrieb und die Wartungsarbeiten zu erleichtern, sollten Lufteinlass, Materialeinlass und Materialauslass der Pumpe gut zu erreichen sein.

Erdung



Das Gerät muss geerdet sein, um das Risiko von statischer Funkenbildung zu verringern. Statische Funkenbildung kann dazu führen, dass Dämpfe sich entzünden oder explodieren. Die Erdung bietet eine Ableitung für den elektrischen Strom.

- **Pumpe:** Erdungsschraube lösen (GS). Ein Ende eines minimal 12 ga. Erdungsdrahtes (R) um den hinteren Teil der Erdungsschraube drehen und die Schraube fest anziehen. 1,7 N•m (15 in-lb) nicht überschreiten. Die Masseklemme mit einem echten Massepunkt verbinden. Erdungsdraht und Klemme, Teile-Nr. 238909, sind bei Graco erhältlich.



ti23674a

Figure 1 Erdungsschrauben und -drähte

- **Luft- und Materialschläuche:** Ausschließlich geerdete Schläuche mit einer Gesamtlänge von 150 m einsetzen, um eine durchgehende Erdung sicherzustellen.
- **Luftkompressor:** Die Empfehlungen des Herstellers befolgen.

Die elektrische Leitfähigkeit des Systems nach der erstmaligen Installation prüfen und danach einen Plan für die regelmäßige Prüfung der durchgehenden Leitfähigkeit aufstellen, um eine ordnungsgemäße Erdung zu gewährleisten.

Luftleitung

Siehe [Typische Bodenmontage, page 12](#)

1. Einen Luftfilter/Regler (G) installieren. Ein Luftfilter entfernt Schmutz und Feuchtigkeit aus der Druckluftzufuhr. Messen und steuern Sie mit dem Regler den Materialdruck. Der Materialausgangsdruck ist genauso hoch wie die aktuelle Einstellung des Luftreglers.

2. Ein Hauptentlüftungsventil mit Entlastungsbohrung (B) in Pumpennähe einbauen und zum Ablassen eingeschlossener Luft verwenden. Sicherstellen, dass das Ventil von der Pumpenseite her leicht zugänglich ist und dass es dem Regler nachgelagert installiert ist.



3. Ein weiteres Hauptluftventil (E) vor allen Zubehörteilen an der Luftleitung installieren, um diese für Reinigungs- und Reparaturarbeiten isolieren zu können.
4. Es können ein verstellbarer Lufteinlass oder ein Nadelventil (G) installiert werden, um die Pumpengeschwindigkeit zu kontrollieren.
5. Einen geerdeten, flexiblen Luftschlauch (A) zwischen Zubehör und Lufteinlass (D) der 3/4 NPT(f) Pumpe installieren. Einen Luftschlauch mit einem Innendurchmesser von mindestens 16 mm (5/8") verwenden.

Abluffführung

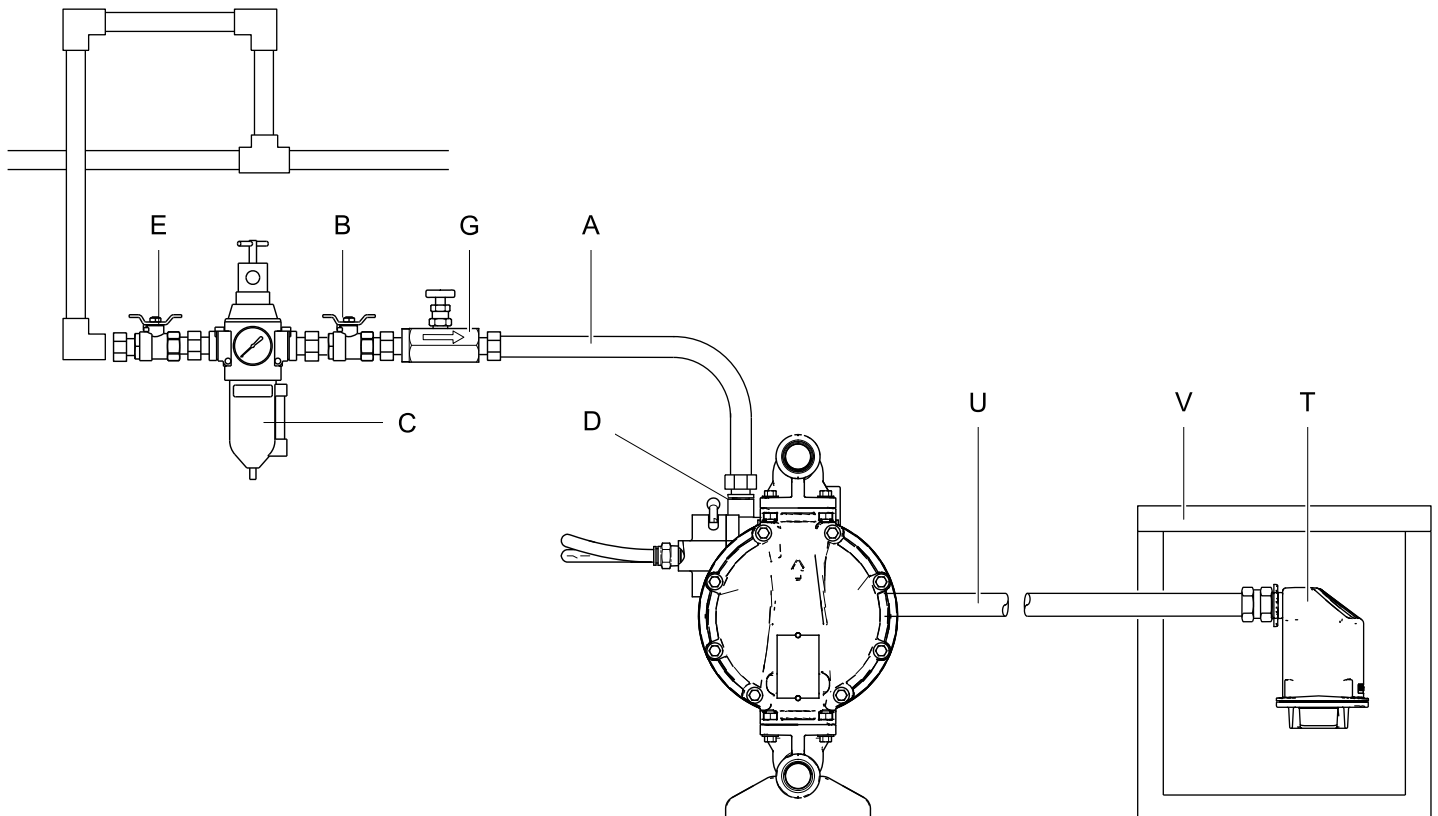


Die Abluftöffnung hat eine Größe von 3/4 NPT(f). Abluftöffnung nicht verkleinern. Übermäßige Abgasbegrenzung kann einen ungleichmäßigen Pumpenbetrieb verursachen.

Herstellung einer Fernabluffleitung:

1. Schalldämpfer (T) aus der Abluftöffnung der Pumpe entfernen.

2. Geerdeten Abluftschlauch (U) installieren. Schalldämpfer (T) mit anderem Ende des Schlauchs verbinden. Der Abluftschlauch muss einen Innendurchmesser von mindestens 3/4 Zoll (19 mm) haben. Wenn ein Schlauch benötigt wird, der länger als 4,56 m (15 ft) ist, muss der Durchmesser größer sein. Scharfe Biegungen oder Knicke im Schlauch vermeiden.
3. Einen Behälter an das Ende der Abluffleitung stellen, um im Fall eines Membranenrisses Material aufzufangen. Wenn die Membran reißt, tritt das gepumpte Material zusammen mit der Luft aus.



ti23675a

Figure 2 Abluft entlüften

LEGENDE

- | | | | |
|---|-------------------------------|---|---|
| A | Luftzufuhrleitung | G | Optionales Nadelventil zur Anpassung der Pumpengeschwindigkeit. |
| B | Hauptentlüftungsventil | T | Schalldämpfer |
| C | Luftfilter/Regler | U | Geerdeter Abluftschlauch |
| D | Luftinlass | V | Behälter für Fernabluffleitung |
| E | Hauptluftventil (für Zubehör) | | |

Materialzufuhrleitung

Siehe [Typische Bodenmontage, page 12](#)

1. Geerdete, flexible Materialzufuhrschläuche (G) verwenden. Siehe [Erdung, page 8](#).
2. Liegt der Zulaufdruck zur Pumpe über 25 % des Betriebsdrucks am Auslass, so schließen sich die Kugelventile nicht schnell genug, wodurch die Pumpe nicht die volle Leistung bringt.
3. Ein zu hoher Materialeinlassdruck verkürzt außerdem die Lebensdauer der Membran. Für die meisten Materialien sollte ca. 0,02-0,03 MPa (3-5 psi, 0,21-0,34 bar) angemessen sein.
4. Zur maximalen Saughöhe (nass und trocken) siehe [Technische Daten, page 20](#). Um die besten Ergebnisse zu erzielen, die Pumpe möglichst nahe an der Materialquelle installieren.

Materialauslassleitung

Siehe [Typische Bodenmontage, page 12](#).

1. Geerdete, flexible Materialschläuche (L) verwenden. Siehe [Erdung, page 8](#).
2. Materialablassventil (J) nahe dem Materialauslass installieren.
3. In die Materialauslassleitung ein Sperrventil (K) installieren.

Materialeinlass- und -auslassöffnungen

HINWEIS: Verteiler entfernen und diese/n umkehren, um die Richtung der Einlass- oder Auslassöffnung/en zu ändern. Befolgen Sie die [Drehmomentvorgaben, page 16](#).

1050HP – Aluminiumverteiler

Die Materialeinlass- und Materialauslass-Verteiler haben alle vier 1-Zoll-NPT- (f) oder BSPT-Gewindeanschlüsse (, M, N). Die nicht verwendeten Anschlüsse mithilfe der mitgelieferten Stopfen schließen.

1050HP — Edelstahlverteiler

Die Materialeinlass- und Materialauslass-Verteiler haben alle 1-Zoll-NPT- (f) oder BSPT-Gewindeanschlüsse.

Typische Bodenmontage

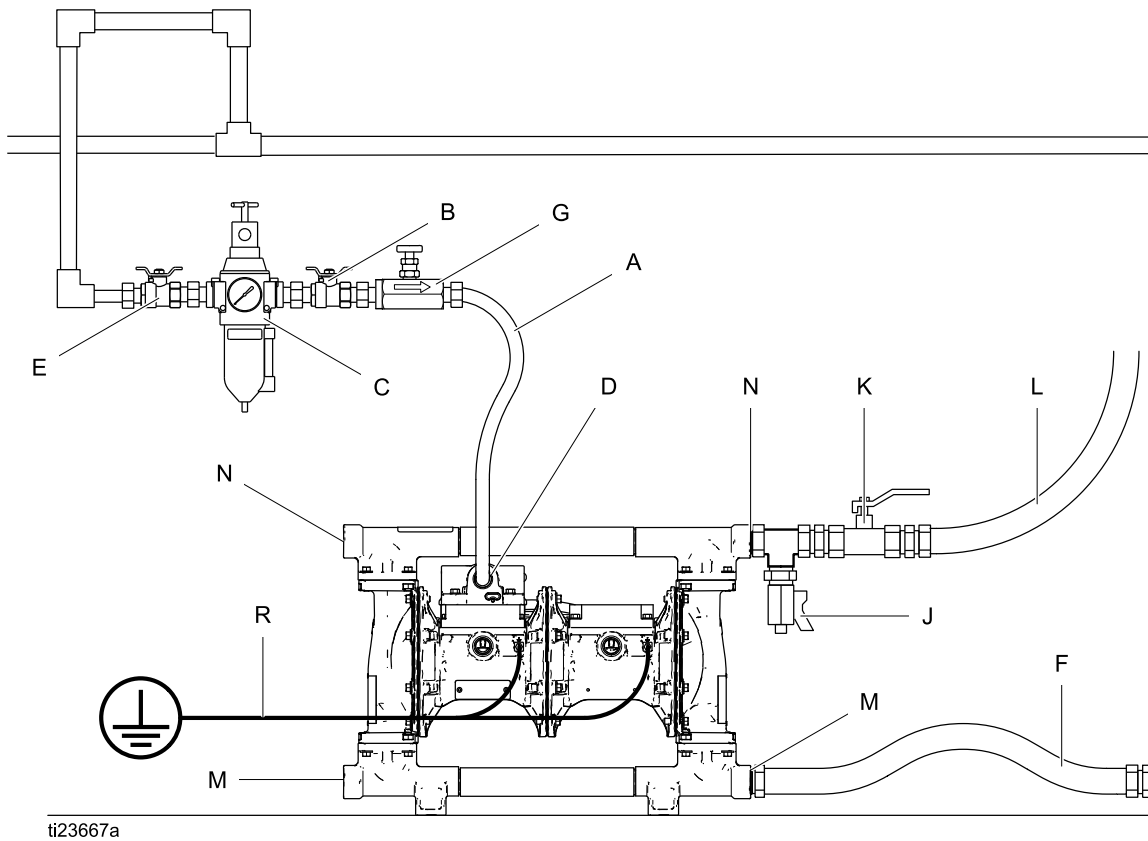


Figure 3 Typische Bodenmontage

LEGENDE

- | | | | |
|---|--|---|---|
| A | Luftzufuhrleitung | J | Materialablassventil (erforderlich) |
| B | Hauptentlüftungsventil (für Pumpe erforderlich) | K | Material-Sperrventil |
| C | Luftfilter und Regler | L | Materialauslassschlauch |
| D | Lufteinlass | M | Materialeinlass (2 Öffnungen an Aluminiumverteilern, 1 Öffnung an SST Verteilern) |
| E | Hauptluftventil (für Zubehör) | N | Materialauslass (2 Öffnungen an Aluminiumverteilern, 1 Öffnung an SST Verteilern) |
| F | Biegsamer Materialsaugschlauch | R | Erdungskabel (erforderlich Erdung, page 8) |
| G | Optionales Nadelventil zur Anpassung der Pumpengeschwindigkeit | | |

Betrieb

Vorgehensweise zur Druckentlastung

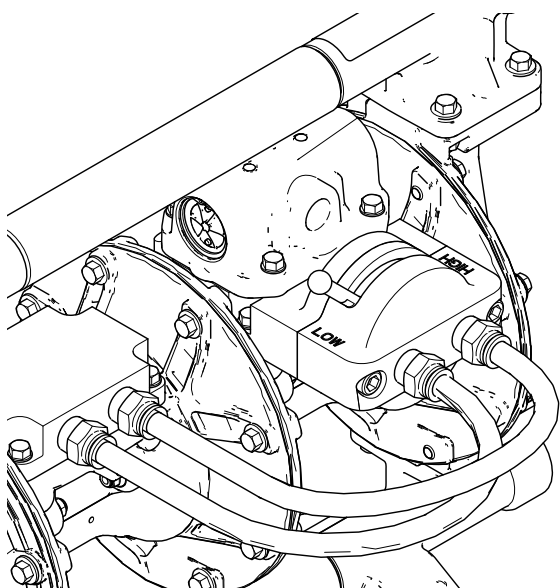


Befolgen Sie die Vorgehensweise zur Druckentlastung, wenn Sie dieses Symbol sehen.



Das Gerät bleibt druckbeaufschlagt, bis der Druck manuell entlastet wird. Um die Gefahr schwerer Verletzungen aufgrund von unter Druck stehendem Material, wie z. B. Spritzern in die Augen oder auf die Haut, zu vermeiden, der Vorgehensweise zur Druckentlastung nach dem Stopp der Pumpe und vor dem Reinigen, Überprüfen oder Warten des Geräts folgen.

1. Luftzufuhr zur Pumpe abschalten.
2. Auslasspistole öffnen, falls verwendet.
3. Bewegen Sie den Hoch-/Niederdruckhebel zweimal vor und zurück. Lassen Sie den Hebel in der Position "Niedrig", wie auf der Abbildung gezeigt.



ti23687a

Figure 4 Hoch-/Niederdruckhebel

4. Den Druckentlastungshahn öffnen (dieser ist im System installiert), um den gesamten Druck zu entlasten. Halten Sie einen Behälter zum Auffangen des abgelassenen Materials bereit.

Festziehen der Befestigungselemente vor dem Einrichten

Vor dem ersten Verwenden der Pumpe alle äußeren Befestigungselemente prüfen und nachziehen. Befolgen Sie die [Drehmomentvorgaben, page 16](#). Nach dem ersten Arbeitstag die Befestigungselemente nachziehen.

Pumpe vor der ersten Verwendung ausspülen

Die Pumpe wurde in Wasser getestet. Wenn das Wasser die zu pumpende Flüssigkeit verunreinigen könnte, sollte die Pumpe gründlich mit einem verträglichen Lösungsmittel gespült werden. Siehe [Spülen und Lagerung, page 15](#).

Hoch-/Niederdruckhebel

Legen Sie mit dem Hoch-/Niederdruckhebel den gewünschten Druckbetrieb fest. Steht der Hebel auf "Niedrig", ist der Materialauslassdruck etwas geringer als der Lufteinlassdruck. Steht der Hebel auf "Hoch", ist der Materialauslassdruck etwas geringer als das Zweifache des Lufteinlassdrucks. Beachten Sie, dass die Hochdruckeinstellung sowohl den Materialauslassdruck als auch den Verbrauch der Einlassluft erhöht.

HINWEIS: Der Hebel muss sich bei ordnungsgemäßem Betrieb in der Position Hoch oder Niedrig befinden.

Starten und Einstellen der Pumpe

1. Sicherstellen, dass die Pumpe korrekt geerdet ist. Weitere Informationen [Erdung, page 8](#).
2. Stellen Sie vor dem Starten der Pumpe sicher, dass sich der Hoch-/Niederdruckhebel in der Position "Niedrig" befindet.
3. Alle Fittings prüfen und sicherstellen, dass sie festgezogen sind. Eine verträgliche, flüssige Gewindeabdichtung für alle Außendichtungen verwenden. Materialeinlass- und -auslassfittings festziehen.
4. Saugleitung (sofern verwendet) in das zu pumpende Material eintauchen.

HINWEIS: 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.

HINWEIS

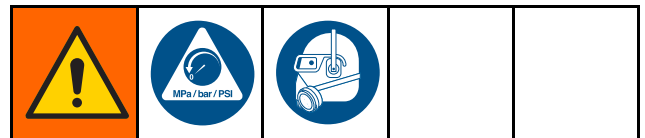
Ein zu hoher Materialeinlassdruck verkürzt die Lebensdauer der Membran und kann zu Beschädigungen der Pumpe führen.

5. Das Ende des Materialschlauchs in einen geeigneten Behälter führen.
6. Materialablassventil schließen.
7. Den Luftregler auf 0 drehen. Alle Hauptentlüftungsventile öffnen.
8. Wenn der Schlauch für flüssige Medien eine Ausgabevorrichtung hat, halten Sie diese offen.
9. Den Luftdruck über den Druckluftregler langsam erhöhen, bis die Pumpe zu laufen beginnt. Pumpe langsam laufen lassen, bis gesamte Luft aus den Leitungen gedrückt wurde und die Pumpe vorgefüllt ist.

HINWEIS: Zum Ansaugen den niedrigstmöglichen Luftdruck verwenden. Er sollte gerade so hoch sein, dass die Pumpe läuft. Saugt die Pumpe nicht wie erwartet an, Schalten Sie den Luftdruck auf **DOWN (nach unten)**.

10. Beim Spülen die Pumpe lange genug laufen lassen, bis die Pumpe und die Schläuche gründlich gereinigt sind.
11. Dispensventil schließen, falls verwendet.
12. Hauptentlüftungsventil schließen.

Abschalten der Pumpe



Am Ende der Arbeitsschicht und vor der Durchführung von Überprüfungs-, Einstellungs- oder Reparaturarbeiten befolgen Sie die [Vorgehensweise zur Druckentlastung, page 13](#).

Wartung und Pflege

Wartungsplan

Auf Basis der Betriebsdauer der Pumpe einen präventiven Wartungsplan erstellen. Die planmäßige Wartung ist besonders wichtig zur Vermeidung von Auslaufen oder Lecks aufgrund von Membranrissen.

Schmierung

Die Pumpe wurde werksseitig geschmiert. Sie ist so ausgelegt, dass über die gesamte Lebensdauer der Pumpe keine weitere Schmierung benötigt wird. Ein Luftöler ist nicht erforderlich und empfiehlt sich unter normalen Betriebsbedingungen nicht.

Schraubverbindungen festziehen

Vor jeder Verwendung alle Schläuche auf Verschleiß und Beschädigungen prüfen und bei Bedarf ersetzen. Prüfen, ob alle Schraubverbindungen festgezogen und dicht sind. Befestigungselemente prüfen. Gegebenenfalls nachziehen. Unabhängig vom Verwendungszweck der Pumpe gilt als allgemeine Richtlinie, dass die Schrauben alle zwei Monate nachgezogen werden sollten. Siehe [Drehmomentvorgaben, page 16](#).

Spülen und Lagerung



- Spülen, bevor Material antrocknen kann, am Ende des Arbeitstags, sowie vor dem Einlagern oder der Reparatur.
- Zum Spülen möglichst einen niedrigen Druck verwenden. Die Anschlüsse auf undichte Stellen prüfen und ggf. festziehen.
- Mit einer Flüssigkeit spülen, die mit dem verwendeten Spritzmaterial und den benetzten Teilen im Gerät verträglich ist.

Pumpe oft genug spülen, damit das verwendete Material nicht antrocknen oder einfrieren und dadurch die Pumpe beschädigen kann. Ein verträgliches Lösungsmittel verwenden.

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

Drehmomentvorgaben

HINWEIS: Alle Befestigungselemente für die Materialabdeckungen, die mittlere Membranverbindung und die Verteiler haben einen Klebstoffstreifen zur Gewindegewissung. Wenn dieser Klebefilm sehr abgenutzt ist, können sich die Befestigungselemente während des Betriebs lösen. Schrauben durch neue ersetzen oder mittelfestes (blaues) Loctite oder ein ähnliches Mittel auf die Gewinde auftragen.

Wenn sich die Befestigungselemente der Materialabdeckungen oder Verteiler gelöst haben, müssen sie zur besseren Abdichtung wie folgt wieder festgezogen werden.

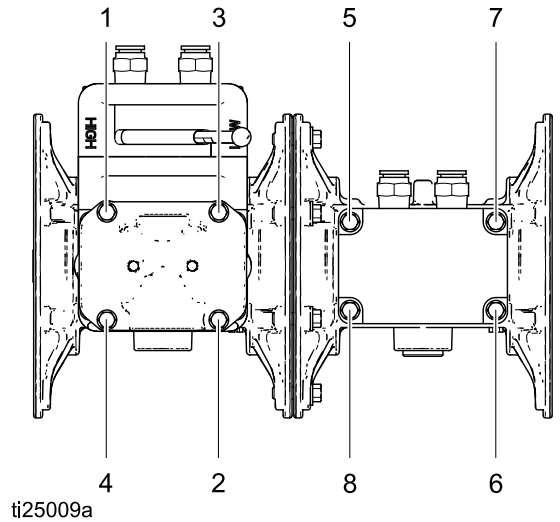
HINWEIS: Materialabdeckungen und die Verbindung der Mittelmembrane immer komplett festziehen, bevor Sie den Verteiler festziehen.

Ziehen Sie die Verbindungsschrauben der Materialabdeckung und der Verbindung der Mittelmembran einige Umdrehungen fest. Diese so weit drehen, bis ihre Köpfe die Abdeckung berühren. Danach alle Schrauben über Kreuz noch bis zu 1/2 Umdrehungen mit dem angegebenen Drehmoment festziehen. Für die Verteiler wiederholen.

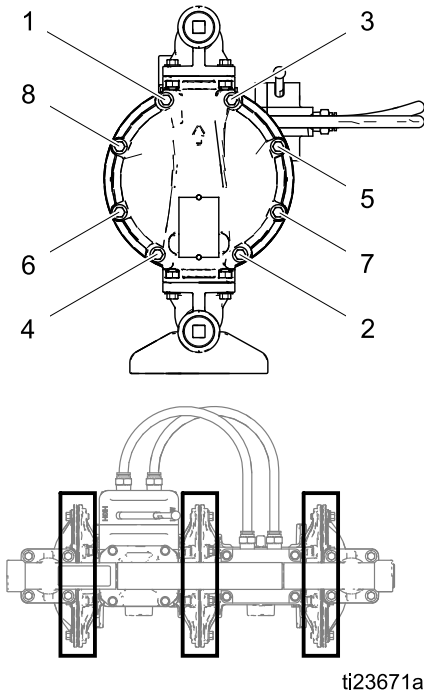
Materialabdeckungen, die mittlere Membranverbindung und die Befestigungselement des Verteilers: 11,3 Nm

Fetten Sie die Befestigungselement vor dem Zusammenbau, um Abscheuern zu vermeiden. Luftventilbefestigung über Kreuz mit dem angegebenen Drehmoment nachziehen.

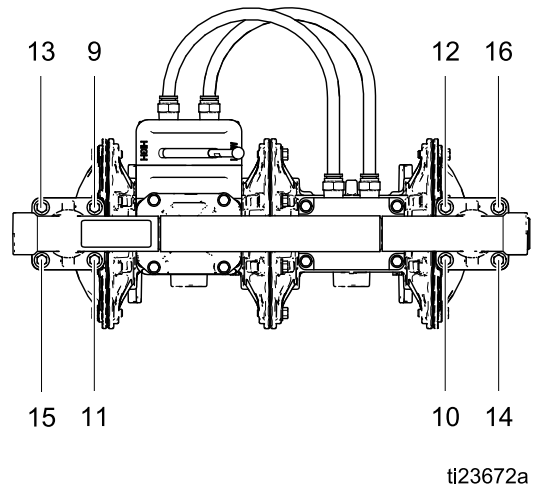
Luftventil-Befestigungselemente: 9,0 Nm



Luftventil-Befestigungselemente



Materialabdeckungen und Verbindung der Mittelmembran



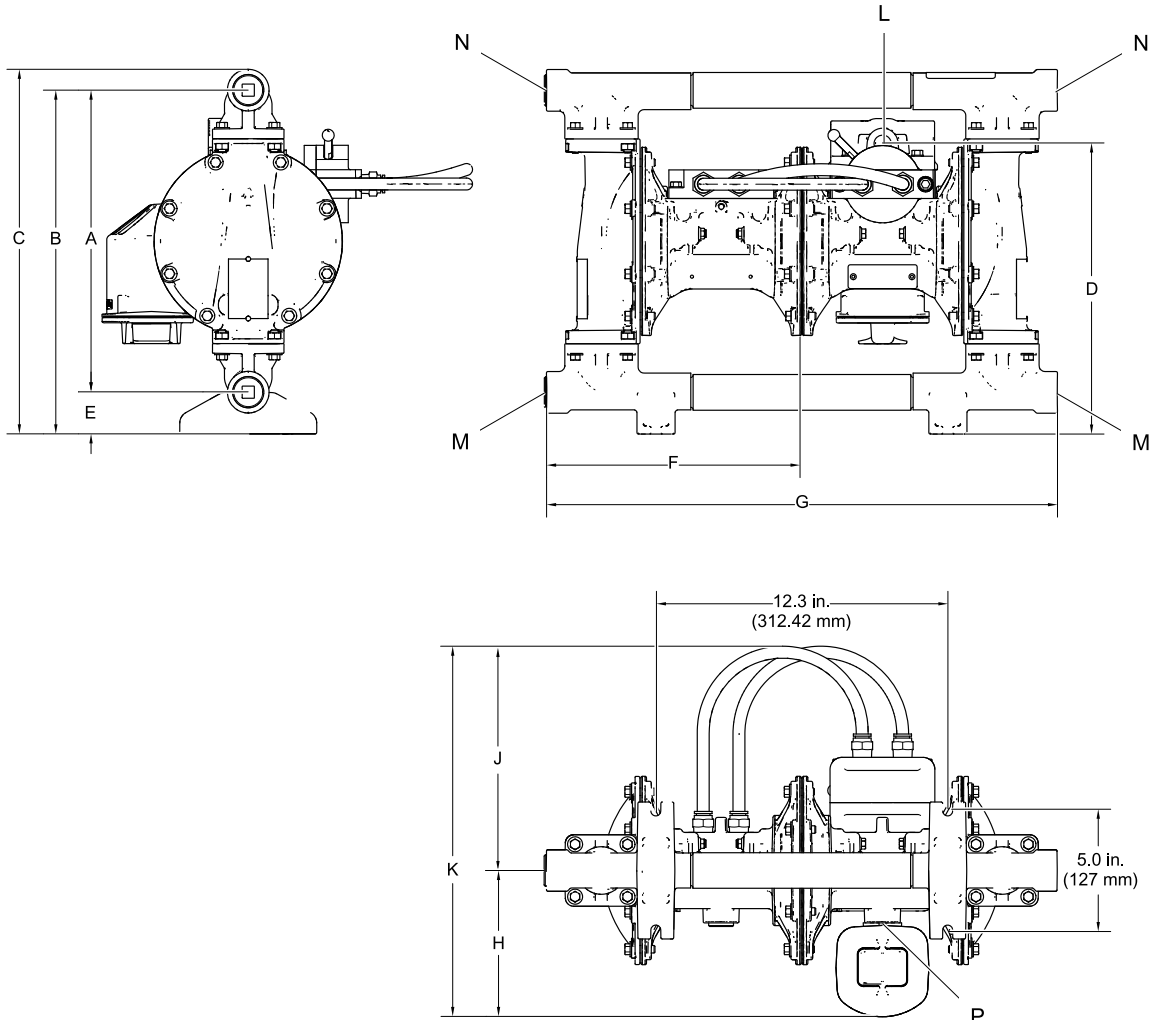
Verteiler

Abmessungen und Befestigung

LEGENDE

	Aluminium	SST		Aluminium und SST
A	12,7 Zoll (323 mm)	11,8 Zoll (300 mm)	H	6,2 Zoll (157 mm)
B	14,4 Zoll (366 mm)	12,9 Zoll (328 mm)	J	9,4 Zoll (239 mm)
C	15,3 Zoll (389 mm)	13,7 Zoll (348 mm)	K	15,6 Zoll (396 mm)
D	10,9 Zoll (277 mm)	9,5 Zoll (241 mm)	L	3/4 NPT(i) Lufteinlass
E	1,8 Zoll (46 mm)	1,1 Zoll (28 mm)	M	1-Zoll NPT (f) oder 1-Zoll BSPT Materialeinlass (2 für Aluminiumverteiler, 1 für SST Verteiler)
F	10,8 Zoll (274 mm)	272 mm (10,7 Zoll)	N	1-Zoll NPT (f) oder 1-Zoll BSPT Materialauslass (2 für Aluminiumverteiler, 1 für SST Verteiler)
G	21,5 Zoll (546 mm)	20,6 Zoll (523 mm)	P	3/4 NPT(f) Luftauslassöffnung

HINWEIS: Alle Abmessungen sind ungefähre Angaben.



ti23673a

Pumpenkennlinien

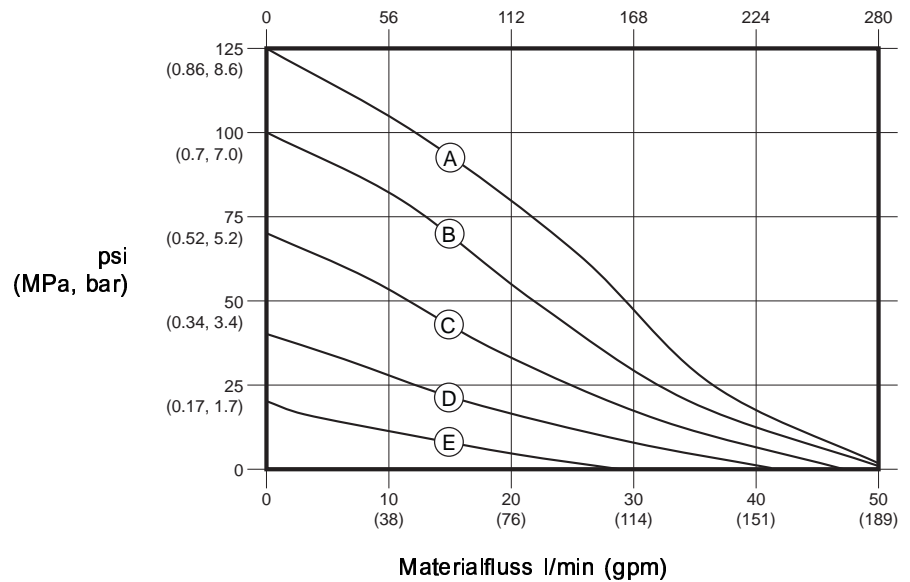
Niederdruckeinstellung

Betriebsluftdruck

- A**
0,86 MPa (8,6 bar, 125 psi)
- B**
0,7 MPa (7,0 bar, 100 psi)
- C**
0,48 MPa (4,8 bar, 70 psi)
- D**
0,28 MPa (2,8 bar, 40 psi)
- E**
0,14 MPa (1,4 bar, 20 psi)

Materialdruck

Ungefähre Doppelhübe pro Minute

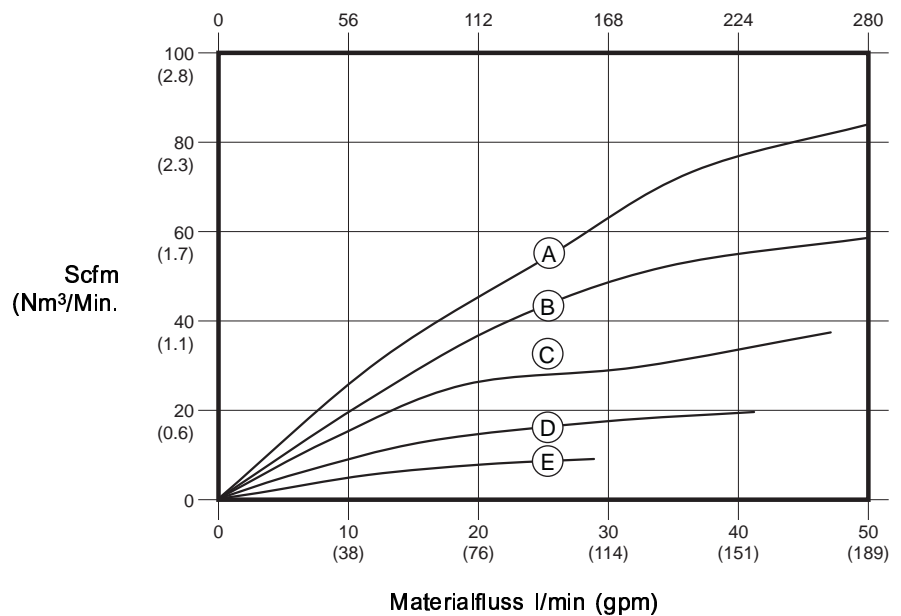


Verwendung der Diagramme

1. Die Materialfördermenge am unteren Rand des Diagramms suchen.
2. Die Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des ausgewählten Betriebsluftdrucks verfolgen.
3. Zum linken Rand der Skala gehen, um den **Materialausgangsdruck** (oberes Diagramm) oder den **Luftverbrauch** (unteres Diagramm) abzulesen.

Luftverbrauch

Ungefähre Doppelhübe pro Minute

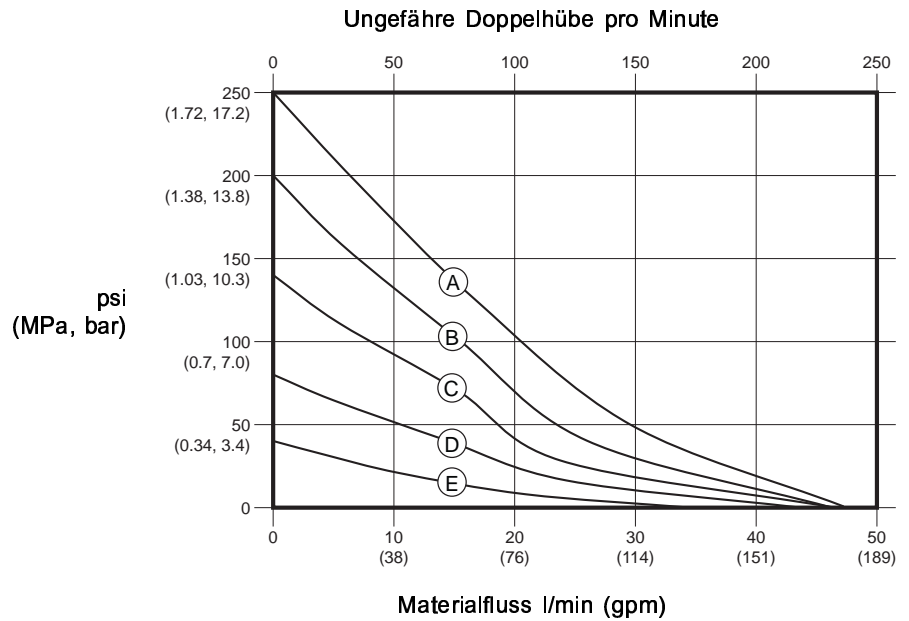


Hochdruckeinstellung

Betriebsluftdruck

A	0,86 MPa (8,6 bar, 125 psi)
B	0,7 MPa (7,0 bar, 100 psi)
C	0,48 MPa (4,8 bar, 70 psi)
D	0,28 MPa (2,8 bar, 40 psi)
E	0,14 MPa (1,4 bar, 20 psi)

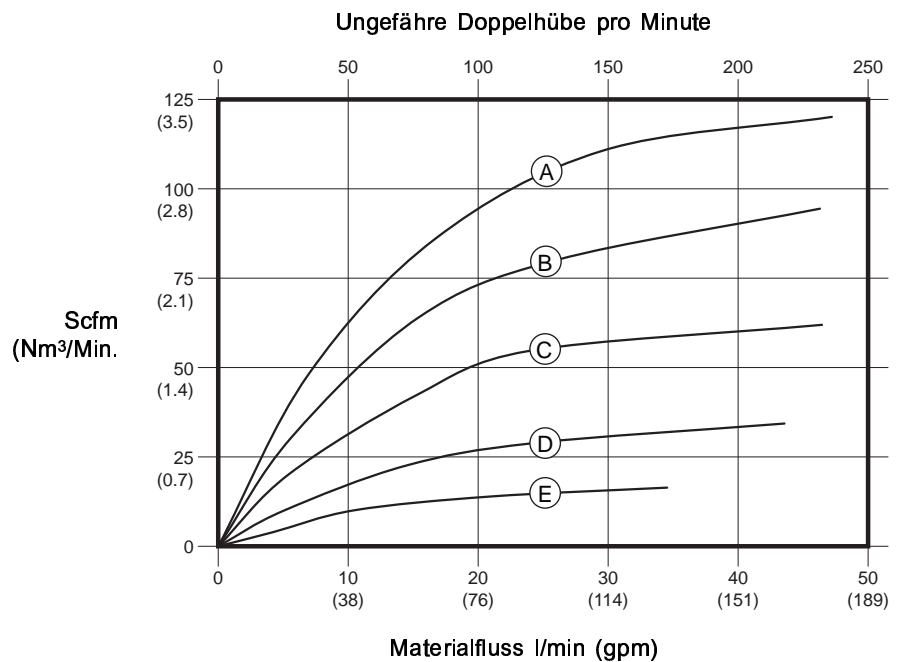
Materialdruck



Verwendung der Diagramme

1. Die Materialfördermenge am unteren Rand des Diagramms suchen.
2. Die Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des ausgewählten Betriebsluftdrucks verfolgen.
3. Zum linken Rand der Skala gehen, um den **Materialausgangsdruck** (oberes Diagramm) oder den **Luftverbrauch** (unteres Diagramm) abzulesen.

Luftverbrauch



Technische Daten

	USA	Metrisch
Maximal zulässiger Betriebsdruck	250 psi	1,72 MPa, 17,2 bar
Druckluft-Betriebsbereich	20-125 psi	0,14-0,86 MPa, 1,4-8,6 bar
Materialverdrängung pro Zyklus		
Niederdruckeinstellung	0,17 g	0,64 l
Hochdruckeinstellung	0,20 g	0,76 l
Luftverbrauch	bei 70 psi, 20 g/Min.	bei 4,8 bar, 76 l/Min.
Niederdruckeinstellung	26 scfm	0,7 Kubikmeter pro Minute
Hochdruckeinstellung	51 scfm	1,4 Kubikmeter pro Minute
Maximale Werte mit Wasser als Medium und eingetauchter Einlassöffnung bei Umgebungstemperatur:		
Maximaler Luftverbrauch		
Niederdruckeinstellung	59 scfm	1,7 Kubikmeter pro Minute
Hochdruckeinstellung	95 scfm	2,7 Kubikmeter pro Minute
Maximale Durchflussmenge bei freiem Ausfluss		
Niederdruckeinstellung	50 g/min	189 l/Min.
Hochdruckeinstellung	46 g/Min.	174 l/Min.
Maximale Pumpengeschwindigkeit		
Niederdruckeinstellung	280 DH/Min.	
Hochdruckeinstellung	225 DH/Min.	
Maximale Saughöhe (ist stark abhängig von der Auswahl von Kugel/Sitz und Verschleiß, Betriebsdrehzahl, Materialeigenschaften und sonstigen Variablen)	16 ft trocken 29 ft nass	4,9 m trocken 8,8 m nass
Maximale pumpfähige Korngröße	1/8 Zoll	3,2 mm
Empfohlene Zyklusrate für Dauerbetrieb	93-140 DH/Min. (in Niedrig- und Hocheinstellung)	
Empfohlene Zyklusrate für Zirkulationssysteme	20 DH/Min. (in Niedrig- und Hocheinstellung)	
Größe der Lufteinlassöffnung	3/4 NPT(f)	
Größe der Materialeinlassöffnung	1-Zoll NPT (f) oder 1-Zoll BSPT	
Größe der Materialauslassöffnung	1-Zoll NPT (f) oder 1-Zoll BSPT	
Gewicht	48 lb (Aluminiumverteiler) 60 lb (SST Verteiler)	21,8 kg (Aluminiumverteiler) 27,2 kg (SST Verteiler)

Schallpegel (gemessen nach ISO 9614-2)	
bei 0,48 MPa (4,8 bar, 70 psi) und 50 cpm	
Niederdruckeinstellung	78 dBa
Hochdruckeinstellung	91 dBa
bei 0,7 MPa (7,0 bar, 100 psi) und Gesamtdurchflussmenge	
Niederdruckeinstellung	90 dBa
Hochdruckeinstellung	102 dBa
Schalldruck (gemessen in 1 m Abstand vom Gerät)	
bei 0,48 MPa (4,8 bar, 70 psi) und 50 cpm	
Niederdruckeinstellung	84 dBa
Hochdruckeinstellung	96 dBa
bei 0,7 MPa (7,0 bar, 100 psi) und Gesamtdurchflussmenge	
Niederdruckeinstellung	84 dBa
Hochdruckeinstellung	96 dBa
Benetzte Teile	Aluminium plus gewünschtes Material für Sitz, Kugel und Membran.
Nicht benetzte externe Teile	Aluminium, beschichteter Kohlenstoffstahl

Materialtemperaturbereich

HINWEIS

Temperaturgrenzen beziehen sich ausschließlich auf mechanische Belastungen. Bestimmte Chemikalien können den Betriebstemperaturbereich des Materials weiter einschränken. Halten Sie den Temperaturbereich der am meisten belasteten, benetzten Komponente ein. Der Betrieb mit einer zu hohen oder zu niedrigen Temperatur der flüssigen Medien für die Komponenten kann zu Beschädigungen der Anlage führen.

	Materialtemperaturbereich	
	Fahrenheit	Celsius
Membran/Kugelmateriale		
Buna-N (BN)	10 bis 180 °F	-12 bis 82 °C
Geolast (GE)	-40 bis 150 °F	-40 bis 66 °C
Mit Polychloropren überspritzte Membrane (CO) oder Rückschlagventilkugeln aus Polychloropren (CW)	0 bis 180 °F	-18 bis 82 °C
Zweitellige Membran aus PTFE/Santoprene	40 bis 180 °F	4 bis 82 °C
Santoprene® (SP)	-40 bis 180 °F	-40 bis 82 °C

Graco-Standardgarantie für die Husky Pumpen

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 fünf Jahren 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 das 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 STILLSCHWEIGEND EINGESCHLOSSEN, UND ZWAR INSBESONDERE DER GARANTIE, DASS DIE WAREN VON DURCHSCHNITTLICHER QUALITÄT UND FÜR DEN NORMALEN GEBRAUCH SOWIE FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK GEEIGNET SIND.

Die einzige Verpflichtung von Graco 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 sechs (6) Jahren ab Kaufdatum vorzubringen.

GRACO GIBT KEINERLEI GARANTIEN – WEDER AUSDRÜCKLICH NOCH STILLSCHWEIGEND EINGESCHLOSSEN – IM HINBLICK AUF DIE MARKTFÄHIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK DER ZUBEHÖRTEILE, GERÄTE, MATERIALIEN ODER KOMPONENTEN AB, DIE VON GRACO VERKAUFT, NICHT ABER VON GRACO HERGESTELLT WERDEN. Diese von Graco verkauften, aber nicht von Graco hergestellten Teile (z. B. 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, um die neuesten Informationen über Graco-Produkte zu erhalten. Informationen über Patente siehe www.graco.com/patents.

Um zu bestellen, nehmen Sie bitte mit Ihrem Graco-Händler Kontakt auf, oder rufen Sie uns an, um zu erfahren, wo sich der nächstgelegene Händler befindet.

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 334014

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

GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA
Copyright 2014, Graco Inc. Alle Produktionsstandorte von Graco sind gemäß ISO 9001 zertifiziert.

www.graco.com
Ausgabe C, Juni 2018