

Membranpumpen

Verder HI-CLEAN VA-H25, VA-H40 und VA-H50

819.0729

Version K
DE

Für Anwendungen im Sanitärbereich. Anwendung nur durch geschultes Personal.

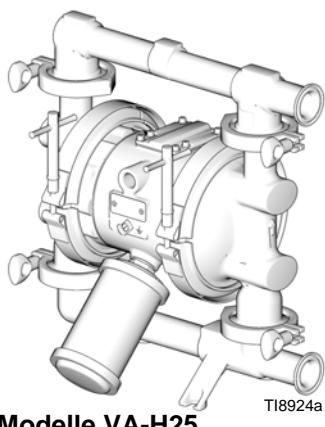


Wichtige Sicherheitshinweise

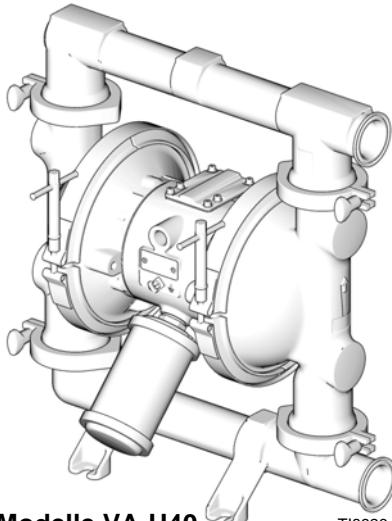
Lesen Sie alle Warnhinweise und Anweisungen in dieser Anleitung aufmerksam durch. Bewahren Sie diese Anleitung zum späteren Nachschlagen auf.

Siehe Seite 3 für Informationen zu Pumpenkonfigurationen und Seite 4 für Informationen zu erhältlichen Modellen und Zulassungen.

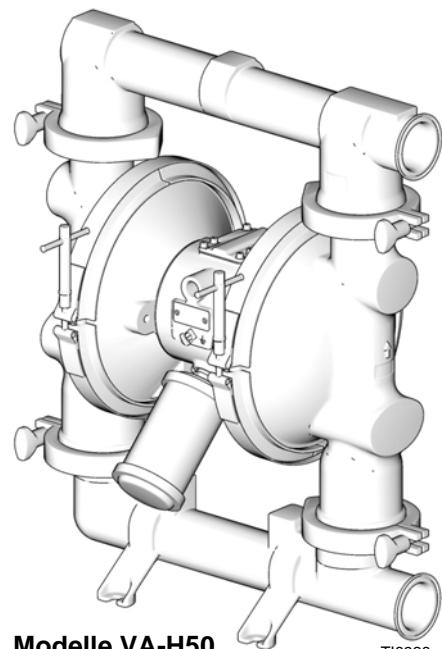
8 bar (0,8 MPa, 120 psi) zulässiger Betriebsüberdruck
8 bar (0,8 MPa, 120 psi) maximaler Lufteingangsdruck



Modelle VA-H25



Modelle VA-H40



Modelle VA-H50



II 2 GD

Ex h IIC 66°C...135°C Gb

Ex h IIIC T135°C Db

Inhaltsverzeichnis

Pumpenkonfiguration	3	Membrane	28
Erhältliche Verder HI-CLEAN-Konfigurationen	4	Verteiler O-Ring-Sets	28
Warnhinweise	5	Materialgehäuse-Reparatursätze für Modelle	
Einbau	7	VA-H25*	28
Allgemeine Informationen	7		
Befestigen der Klammern vor dem ersten Gebrauch	7		
Erdung	7		
Halterungen	8		
Luftanschlussleitung (Druckluftversorgung)	8		
Material-Saugleitung	8		
Material-Auslassleitung	9		
Abluftführung	11		
Betrieb	12	Teile, Modelle VA-H40, Fortsetzung	33
Druckentlastung	12	Luftmotor	33
Desinfizieren der Pumpe vor der ersten Anwendung	12	Luftmotor, gemeinsame Teile	33
Start und Einstellung der Pumpe	12	Materialgehäuse	33
Abschalten der Pumpe	12	Sitz	33
Wartung	13	Kugel	33
Luftventilschmierung	13	Membrane	34
Spülen	13	Verteiler O-Ring-Sets	34
Festziehen von Gewindeanschlüssen	13	Materialgehäuse-Reparatursätze für Modelle	
Präventivwartungsplan	13	VA-H40*	34
Fehlerbehebung	14		
Service	16	Maßzeichnung, Modelle VA-H40	35
Reparatur des Luftventils	16	Technische Daten, Modelle VA-H40	36
Reparatur des Kugelventils	18	Leistungskurven, Modelle VA-H40	37
Reparatur von Standard-Membranen	19	Teile, Modelle VA-H50	38
Reparatur von umspritzten Membranen	22	Teile, Modelle VA-H50, Fortsetzung	39
Ausbau von Lager und Luftpumpe	24	Luftmotor	39
Teile, Modelle VA-H25	26	Luftmotor, gemeinsame Teile	39
Teile, Modelle VA-H25, Fortsetzung	27	Materialgehäuse	39
Luftmotor	27	Sitz	39
Luftmotor, gemeinsame Teile	27	Kugel	39
Materialgehäuse	27	Membrane	40
Sitz	27	Verteiler O-Ring-Sets	40
Kugel	27	Materialgehäuse-Reparatursätze für Modelle	
		VA-H50*	40
		Maßzeichnung, Modelle VA-H50	41
		Technische Daten, Modelle VA-H50	42
		Leistungskurven, Modelle VA-H50	43
		Kundenservice / Garantie	45

Pumpenkonfiguration

Konfigurationsnummernbeispiel: VA-H40 SS ST TF TF T5 FD

VA-H	40	SS	ST	TF	TF	T5	FD
Pumpenmodell	Größe	Materialgehäuse und Luftgehäuse	Sitze und O-Ringe	Kugeln	Membranen	Anschlüsse	Pumpentyp

HINWEIS: Einige Kombinationen sind nicht möglich. Eine Liste aktueller Angebote finden Sie auf Seite 4. Fragen Sie bitte auch Ihren Händler oder benutzen www.verderair.com.

Pumpenmodell	Größe	Werkstoff von Materialgehäuse und Luftgehäuse		Sitze und O-Ringe		
VA-H	25	SA	Edelstahlpumpe mit Aluminium-Luftgehäuse			SE Edelstahlsitze mit EPDM-O-Ringen
	40	SS	Edelstahlpumpe mit Edelstahl-Luftgehäuse			ST Edelstahlsitze mit PTFE-O-Ringen
	50					

Rückschlagkugeln		Membrane		Anschlüsse		Pumpentyp		Zertifizierung
SP	Santoprene	SP	Santoprene	T4	Tri-Clamp, 1,5 Zoll	FD	lebensmittelgerecht	31 EN 10204 typ 3.1
TF	PTFE	TF	2-teilige PTFE-Membrane	T5	Tri-Clamp, 2 Zoll			
NW	Neopren, gewichtet	TO	PTFE, umspritzt	T6	Tri-Clamp, 2,5 Zoll			
				D4	DIN 11851, 40 mm			
				D5	DIN 11851, 50 mm			
				D6	DIN 11851, 65 mm			

Erhältliche Verder HI-CLEAN-Konfigurationen

Konfigurationsnummernbeispiel: VA-H40 SS ST TF TF D4 FD

VA-H	40	SS	ST	TF	TF	D4	FD
Pumpenmodell	Größe	Materialgehäuse und Luftgehäuse	Sitze und O-Ringe	Kugeln	Membranen	Anschlüsse	Pumpentyp

Tri-Clamp-Modelle		DIN-Modelle		Zulassungen
Modell	Konfigurationsnummer	Modell	Konfigurationsnummer	
810.0792	VA-H25 SS ST TF TF T4 FD	810.0793	VA-H25 SS ST TF TF D4 FD	 EC 1935/2004
810.0802	VA-H25 SA ST TF TF T4 FD	810.0803	VA-H25 SA ST TF TF D4 FD	
810.0794	VA-H25 SS ST TF TO T4 FD	810.0795	VA-H25 SS ST TF TO D4 FD	
810.0796	VA-H40 SA ST TF TF T5 FD	810.0797	VA-H40 SA ST TF TF D5 FD	Ex h IIC 66°C...135°C Gb
810.0798	VA-H40 SS ST TF TF T5 FD	810.0799	VA-H40 SS ST TF TF D5 FD	Ex h IIIC T135°C Db
810.0800	VA-H40 SS ST TF TO T5 FD	810.0801	VA-H40 SS ST TF TO D5 FD	
810.0929	VA-H40 SA ST TF TO T5 FD			
810.0816	VA-H50 SA ST TF TF T6 FD	810.0817	VA-H50 SA ST TF TF D6 FD	
810.0820	VA-H50 SS ST TF TF T6 FD	810.0821	VA-H50 SS ST TF TF D6 FD	
810.0822	VA-H50 SS ST TF TO T6 FD	810.0823	VA-H50 SS ST TF TO D6 FD	Ex h IIC 66°C...135°C Gb
810.0804	VA-H25 SA SE NW SP T4 FD	810.0805	VA-H25 SA SE NW SP D4 FD	Ex h IIIC T135°C Db
810.0806	VA-H25 SA SE SP SP T4 FD	810.0807	VA-H25 SA SE SP SP D4 FD	
810.0808	VA-H25 SS SE SP SP T4 FD	810.0809	VA-H25 SS SE SP SP D4 FD	
810.0810	VA-H40 SA SE NW SP T5 FD	810.0811	VA-H40 SA SE NW SP D5 FD	
810.0812	VA-H40 SA SE SP SP T5 FD	810.0813	VA-H40 SA SE SP SP D5 FD	
810.0814	VA-H40 SS SE SP SP T5 FD	810.0815	VA-H40 SS SE SP SP D5 FD	
810.0818	VA-H50 SA SE TF SP T6 FD	810.0819	VA-H50 SA SE TF SP D6 FD	

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**.

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

 WARNUNG	
     	<p>BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR</p> <p>Entflammbarer Dämpfe wie Lösungsmittel- und Lackdämpfe im Arbeitsbereich können explodieren oder sich entzünden. Zur Vermeidung von Feuer- 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. Siehe Erdungsanweisungen. Nur geerdete Schläuche verwenden. Beim Spritzen in einen Eimer die Pistole fest an den geerdeten Eimer drücken. Bei Funkenbildung durch statische Aufladung oder Stromschlag das Gerät sofort abschalten. Das Gerät erst wieder verwenden, wenn das Problem erkannt und behoben wurde. Im Arbeitsbereich muss immer ein funktionstüchtiger Feuerlöscher griffbereit sein.
	<p>GEFAHR DURCH DRUCKBEAUFSLAGTES GERÄT</p> <p>Aus der Pistole, 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 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. Verschlissene oder schadhafte Teile unverzüglich austauschen.



WARNING



GEFAHR DURCH MISSBRÄUCHLICHE GERÄTEVERWENDUNG

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

- Das Gerät nicht bei Ermüdung oder unter dem Einfluss von Medikamenten oder Alkohol bedienen.
- Niemals den zulässigen Betriebsüberdruck oder die zulässige Temperatur der Systemkomponente mit dem niedrigsten Nennwert überschreiten. Siehe **Technischen Daten** in den Anleitungen zu den einzelnen Geräten.
- Nur Materialien oder Lösungsmittel verwenden, die mit den benetzten Teilen des Gerätes verträglich sind. Siehe **Technischen 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. Das Gerät komplett ausschalten und die **Druckentlastung** durchführen, wenn das Gerät nicht verwendet wird.
- Das Gerät täglich prüfen. Verschlissene oder beschädigte Teile sofort reparieren oder durch Original-Ersatzteile des Herstellers ersetzen.
- Das Gerät darf nicht verändert oder modifiziert werden.
- Das Gerät darf nur für den vorgegebenen Zweck benutzt werden. Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich an den Vertriebspartner.
- Schläuche und Kabel nicht in der Nähe von belebten Bereichen, scharfen Kanten, beweglichen Teilen oder heißen Flächen verlegen.
- 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.



GEFAHR DURCH GIFTIGE FLÜSSIGKEITEN ODER DÄMPFE

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

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



VERBRENNUNGSGEFAHR

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

- Niemals heißes Material oder heiße Geräte berühren.



SCHUTZAUSRÜSTUNG

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

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

Einbau

Allgemeine Informationen

- Die Pumpen VA-H25 SA, VA-H40 SA und VA-H50 SA haben lackierte Aluminium-Mittelgehäuse, die je nach verwendeten Reinigungslösungen Anzeichen von Korrosion aufweisen können.
- Die in ABB. 2 gezeigte typische Installation stellt nur eine Richtlinie für die Auswahl und den Einbau von Systemkomponenten dar. Bei der Planung einer Anlage Ihren Anforderungen entsprechend wenden Sie sich bitte an Ihre Verder-Vertretung.
- Die Positionszahlen und Buchstaben in Klammern beziehen sich auf die Zeichnungen und die Teilelisten auf den Seiten 26-28, 32-34 und 38-40.



Die Pumpe ist schwer (siehe Technische Daten auf Seite 30, 36 und 42 zu den jeweiligen Gewichten). Wenn die Pumpe fällt, kann sie brechen. Um ernsthafte Verletzungen – z. B. durch verspritztes Material – zu vermeiden, die **Druckentlastung** auf Seite 12 durchführen. Zum Anheben muss die Pumpe von zwei Personen am Auslassverteiler angefasst werden, oder es muss eine geeignete Hebevorrichtung verwendet werden.



Zur Vermeidung schwerer Verletzungen durch Verbrennungen die Pumpe isolieren und/oder kennzeichnen, bevor heiße Flüssigkeiten gepumpt werden.

Befestigen der Klammer vor dem ersten Gebrauch

Nach dem Auspacken der Pumpe und vor der ersten Verwendung alle Klammer überprüfen und ggf. sicher befestigen.

Erdung



Das Gerät muss geerdet werden, um die Gefahr statischer Funkenbildung zu verringern. Durch statische Funkenbildung können Dämpfe entzündet werden oder explodieren. Erdung schafft eine Abführleitung, über die der Strom abfließen kann.

- Pumpe:** Einen Erdungsleiter und eine Klammer wie in Abb. 1 gezeigt anbringen. Die Erdungsschraube (W) lockern. Ein Ende eines Erdungsleiters (Y) mit einem Mindestdurchmesser von $1,5 \text{ mm}^2$ (Stärke 12) hinter die Erdungsschraube schieben und die Schraube fest anziehen. Das Klammer-Ende des Erdungsleiters mit einem guten Massepunkt verbinden. Einen Erdungsleiter mit der Artikelnummer 819.0673 bestellen.

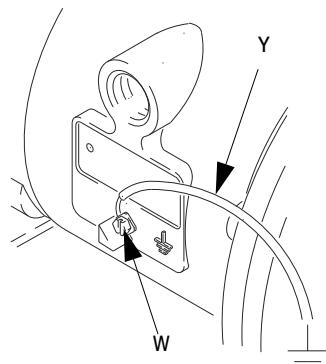


ABB. 1

02646B

- Materialschläuche:** Ausschließlich geerdete Schläuche mit einer maximalen kombinierten Schlauchlänge von 150 m (500 Fuß) verwenden, um durchgehende Erdung zu gewährleisten.
- Luftkompressor:** Die Herstellerempfehlungen befolgen.
- Beim Spülen zur Anwendung kommende Lösungsmittelleimer:** Alle geltenden Vorschriften befolgen. Nur leitende Metalleimer verwenden. Eimer nicht auf eine nicht leitende Oberfläche wie Papier oder Pappe stellen, durch die die Erdung unterbrochen würde.
- Materialvorratsbehälter:** Alle geltenden Vorschriften befolgen.

Halterungen

HINWEIS

Die Pumpenabluft kann Verunreinigungen enthalten, die den Materialvorrat kontaminieren können. Luft in einen externen Bereich abführen. Siehe **Abluftführung** auf Seite 11.

- Sicherstellen, dass die Aufstellfläche das Gewicht der Pumpe, der Schläuche und Zubehörteile sowie die bei Betrieb entstehende Belastung tragen kann.
- Bei allen Montagen sicherstellen, dass die Pumpe unmittelbar an die Befestigungsfläche angeschraubt ist.
- Zur Erleichterung von Betrieb und Wartung die Pumpe so montieren, dass die Abdeckung des Luftventils, der Luftteinlass sowie die Materialeinlass- und -auslassanschlüsse leicht zugänglich sind.

Luftanschlussleitung (Druckluftversorgung)

1. Zubehörteile der Luftleitung wie in ABB. 2 gezeigt installieren. Die Zubehörteile an der Wand oder an einer Halterung montieren. Darauf achten, dass die Luftleitung zu den Zubehörteilen geerdet ist.
 - a. Zur Steuerung des Materialdrucks einen Luftregler (C) mit Anzeige einbauen. Der Materialauslassdruck ist genau so hoch wie die aktuelle Einstellung des Luftreglers. Der Luftleitungsfilter entfernt Schmutz und Feuchtigkeit aus der Druckluftzufuhr.
 - b. Einen Lufthahn mit Entlastungsbohrung (B) in Pumpennähe einbauen und zum Ablassen eingeschlossener Luft verwenden. Sicherstellen, dass der Lufthahn von der Pumpenseite her leicht zugänglich ist, und dass er stromabwärts vom Luftregler eingebaut ist.

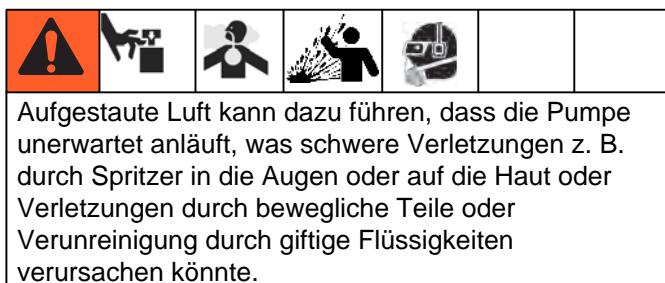


Im folgenden Schritt die Schnellkupplung (D) am Luftschlauch erst am Pumpenanschluss anschließen, wenn die Pumpe in Betrieb genommen werden soll. Wenn die Schnellkupplung zu früh angeschlossen wird, kann die Pumpe unbeabsichtigt anlaufen, was zu schweren Verletzungen durch bewegliche Teile, Materialspritzer in die Augen oder auf die Haut und Kontakt mit gefährlichen Flüssigkeiten führen kann.

2. Einen geerdeten und flexiblen Materialschlauch (A) zwischen den Zubehörteilen und dem 1/2"-NPT(I)-Pumpen-Lufteinlass (N) anschließen. Siehe Abb. 5. Einen Luftschlauch mit mindestens 9,5 mm (3/8 Zoll) Innendurchmesser verwenden. Eine Luftleitungs-Schnellkupplung (D) auf das Ende des Luftschlauchs (A) schrauben und das Anschlussstück fest in den Pumpenlufteinlass schrauben.

Material-Saugleitung

1. Nur flexible, geerdete Materialschläuche verwenden.
2. Für optimale Abdichtung eine geeignete Sanitärabdichtung vom Tri-Clamp- oder DIN-Typ aus einem flexiblen Material wie EPDM, Buna-N, Fluorelastomer oder Silikon verwenden.
3. Liegt der Material-Zulaufdruck zur Pumpe bei über 25% des Betriebsüberdrucks am Auslass, so schließen sich die Kugelventile nicht schnell genug, wodurch die Pumpe nicht effizient arbeitet.
4. Bei Material-Zulaufdrücken von über 1 bar (0,1 MPa, 15 psi) verkürzt sich die Lebensdauer der Membrane.
5. Siehe **Technische Daten** auf Seite 30, 36 und 42 für die maximale Saughöhe (nass und trocken). Für optimale Ergebnisse die Pumpe immer so nahe wie möglich an der Materialquelle anbringen.



Aufgestaute Luft kann dazu führen, dass die Pumpe unerwartet anläuft, was schwere Verletzungen z. B. durch Spritzer in die Augen oder auf die Haut oder Verletzungen durch bewegliche Teile oder Verunreinigung durch giftige Flüssigkeiten verursachen könnte.

- c. Den anderen Hauptlufthahn (E) vor allen Zubehörteilen an der Luftleitung installieren, um diese für Reinigungs- und Reparaturarbeiten isolieren zu können.

Material-Auslassleitung



Um den Druck aus dem Schlauch zu entlasten, wenn er verstopft ist, ist ein Materialablassventil (J) erforderlich. Das Ablässventil reduziert das Risiko von Verletzungen wie Spritzer in die Augen oder auf die Haut oder Kontaminierung durch gefährliche Flüssigkeiten bei der Druckentlastung.

1. Nur flexible, geerdete Materialschläuche (L) verwenden.
2. Für optimale Abdichtung eine geeignete Sanitärabdichtung vom Tri-Clamp- oder DIN-Typ aus einem flexiblen Material wie EPDM, Buna-N, Fluorelastomer oder Silikon verwenden.
3. Ein Materialablassventil (J) in der Nähe der Materialauslassöffnung installieren. Siehe den **WARNHINWEIS** oben und ABB. 2.
4. In die Materialauslassleitung ein Absperrventil (K) einbauen.

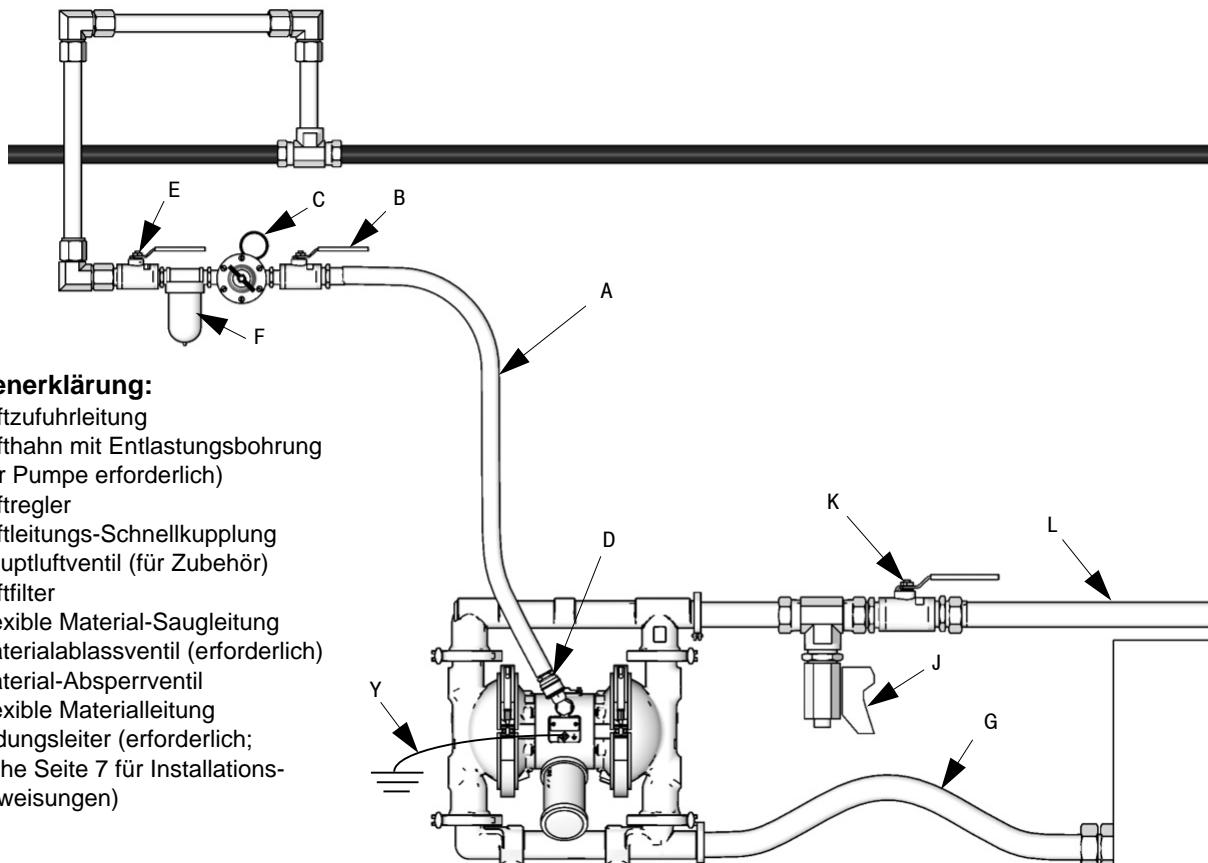


ABB. 2 Typische Bodenmontage

Veränderung der Ausrichtung von Materialeinlass und -auslass

Bei Lieferung der Pumpe zeigen Einlass- und Auslassöffnung in dieselbe Richtung. Um die Ausrichtung der Anschlussöffnungen umzukehren:

1. Die Klammer entfernen, mit denen der Einlass- und/oder Auslassverteiler an den Abdeckungen befestigt ist.

HINWEIS: Die O-Ringe überprüfen und bei Bedarf auswechseln.

2. Den Verteiler umdrehen und wieder anschließen.
Die Klammer fest anbringen.

Zeichenerklärung:

N 1/2"-NPT(I)-Luft-
einlassöffnung
P Schalldämpfer
(Abluftöffnung hat
3/4" NPT(I))
R Materialeinlassöffnung
S Materialauslassöffnung
113 Verteilerklammern
3 Luftventilschrauben

⚠ Auf 3,2-3,7 N•m
(28-30 in-lb.)
festziehen

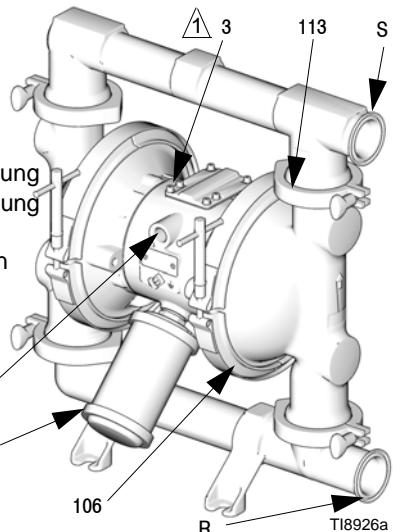


ABB. 3. Umdrehen der Verteiler

Abluftführung



Zur Vermeidung schwerer Verletzungen durch Explosions oder gefährliche Flüssigkeiten:

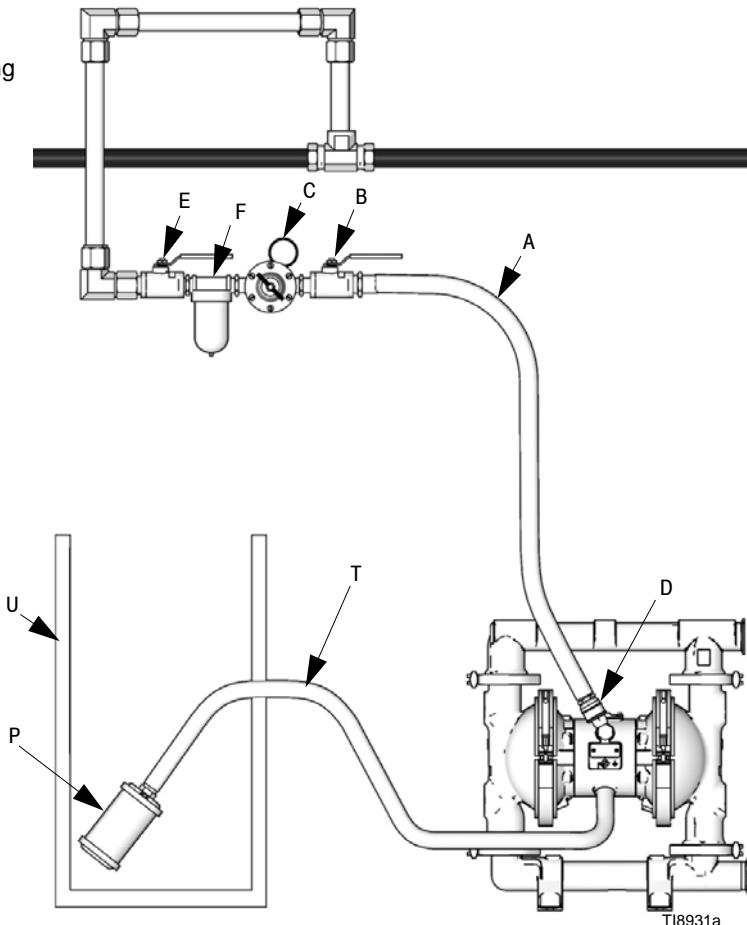
- Darauf achten, dass das System dem jeweiligen Anlagentyp entsprechend richtig entlüftet wird.
- Die Abluft von Menschen, Tieren, Lebensmitteln und allen Zündquellen wegführen.
- Einen geeigneten Behälter an das Ende der Abluftleitung stellen, um Material auffangen zu können. Sollte eine Membrane reißen, tritt das gepumpte Material zusammen mit der Luft aus. Siehe ABB. 4.

HINWEIS

Der Druckluftanschluss hat 3/4" NPT(I). Den Anschluss nicht verkleinern. Eine zu starke Drosselung der Druckluft kann zu unregelmäßigem Betrieb der Pumpe führen.

Zeichenerklärung:

- A Luftzuführleitung
- B Lufthahn mit Entlastungsbohrung (für Pumpe erforderlich)
- C Luftregler
- D Luflleitungs-Schnellkupplung
- E Hauptluftventil (für Zubehör)
- F Luftfilter
- P Schalldämpfer
- T Geerdeter Abluftschlauch
- U Behälter für Fernabluftleitung



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 Schlauchs anschließen. Der Abluftschlauch muss einen Innendurchmesser von mindestens 19 mm (3/4 Zoll) haben. Wenn ein Schlauch mit einer Länge über 4,50 m (15 Fuß) erforderlich ist, muss er einen größeren Durchmesser haben. Scharfe Biegungen oder Knicke im Schlauch vermeiden.
3. Einen Behälter (U) an das Ende der Luftleitung stellen, um im Fall eines Membranenrisses Material aufzufangen. Siehe ABB. 4.

ABB. 4 Abluftführung

Betrieb

Druckentlastung



Immer, wenn Sie dieses Symbol sehen, muss die Druckentlastung durchgeführt werden.



Die Anlage bleibt solange unter Druck, bis der Druck manuell entlastet wird. Um das Risiko schwerer Verletzungen durch Flüssigkeiten unter Druck oder Flüssigkeitsspritzer zu vermeiden, muss diese Maßnahme immer nach Beendigung des Pumpens sowie vor Reinigung, Kontrolle oder Wartung der Anlage durchgeführt werden.

1. Die Luftzufuhr zur Pumpe abschalten.
2. Das Dosierventil, sofern verwendet, öffnen.
3. Das Materialablassventil öffnen, um den Materialdruck zu entlasten. Einen Behälter zum Auffangen des abgelassenen Materials bereithalten.

Desinfizieren der Pumpe vor der ersten Anwendung

Der Benutzer ist für die ordnungsgemäße Desinfizierung der Pumpe vor der ersten Anwendung verantwortlich. Dazu nach Bedarf die Schritte unter **Start und Einstellung der Pumpe** auf dieser Seite, unter **Wartung** auf Seite 16 oder unter **Spülen** auf Seite 13 durchgehen.



Um schwere Verletzungen durch Flüssigkeitsspritzer zu vermeiden, darf eine unter Druck stehende Pumpe niemals bewegt oder angehoben werden. Wenn die Pumpe fallen gelassen wird, kann das Materialgehäuse brechen. Immer die **Druckentlastung** durchführen, bevor die Pumpe angehoben wird.

Start und Einstellung der Pumpe

1. Sicherstellen, dass die Pumpe korrekt geerdet ist. Siehe **Erdung** auf Seite 7.
2. Alle Anschlüsse überprüfen und sicherstellen, dass sie fest angezogen sind. Materialeinlass- und -auslassanschlüsse fest anziehen.
3. Das Saugrohr (sofern verwendet) in das zu pumpende Material eintauchen.

HINWEIS: 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.

4. Das Ende des Materialschlauchs (L) in einen geeigneten Behälter geben.
5. Das Materialablassventil (J) schließen.
6. Den Knopf des Luftreglers (C) ganz herausdrehen und alle Hauptlufthähne mit Entlastungsbohrung (B, E) öffnen.
7. Besitzt der Materialschlauch eine Entlastungsvorrichtung, so ist diese während der Ausführung des nächsten Schrittes offen zu halten.
8. Den Luftdruck über den Luftregler (C) langsam erhöhen, bis die Pumpe zu laufen beginnt. Die Pumpe langsam laufen lassen, bis die gesamte Luft aus den Leitungen gedrückt wurde und die Pumpe vorgefüllt ist.

Abschalten der Pumpe



Am Ende der Arbeitsschicht den Druck entlasten.

Wartung

Luftventilschmierung

Das Luftventil benötigt keine Schmierung. Wird dennoch eine 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. Das Öl wird durch den Schalldämpfer abgegeben und könnte den Materialvorrat oder andere Komponenten verunreinigen. Übermäßiges Schmieren kann auch Fehlfunktionen der Pumpe verursachen.

Spülen



Das Saugrohr in die Reinigungslösung tauchen. Den Druckluftregler öffnen, um Luft unter niedrigem Druck zur Pumpe zu leiten. Die Pumpe lange genug laufen lassen, um Pumpe und Schläuche gründlich zu reinigen. Den Druckluftregler schließen. Das Saugrohr aus der Reinigungsflüssigkeit nehmen und die Flüssigkeit aus der Pumpe ablassen. Das Saugrohr in das zu pumpende Material eintauchen.

Die Pumpe oft genug spülen, damit das verwendete Material nicht antrocknen oder einfrieren und dadurch die Pumpe beschädigen kann. Wie häufig die Pumpe gespült werden muss, hängt von der Einsatzart der Pumpe ab. Eine verträgliche Reinigungslösung verwenden und die Pumpe während des gesamten Spülvorgangs immer laufen lassen.

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

Festziehen von Gewindeanschlüssen

Vor jeder Verwendung alle Schläuche auf Verschleiß oder Beschädigungen überprüfen und bei Bedarf austauschen. Prüfen, ob alle Anschlüsse fest angezogen und dicht sind.

Präventivwartungsplan

Auf der Grundlage der Betriebsdauer der Pumpe einen Wartungsplan erstellen. Dies ist besonders wichtig zur Vermeidung von Verschüttungen, Undichtigkeiten oder Lebensmittelkontaminierung durch eine defekte Membrane. Alle Membranen bei jeder Reinigung auf Schäden untersuchen.

Fehlerbehebung



Um die Gefahr schwerer Verletzungen beim Druckentlasten zu verringern, stets die **Druckentlastung** auf Seite 12 genau befolgen.

- Den Druck entlasten, bevor ein Gerät im System überprüft oder gewartet wird.
- Vor dem Zerlegen der Pumpe die Anlage zuerst auf alle möglichen Fehler und ihre Ursachen überprüfen.

PROBLEM	URSACHE	LÖSUNG
Pumpe läuft im Stillstand oder hält im Stillstand nicht den Druck.	Verschleiß an Rückschlagkugeln (301), Ventilsitzen (201) oder O-Ringen (202).	Auswechseln. Siehe 18.
Pumpe läuft nicht oder läuft einmal und bleibt stehen.	Luftventil sitzt fest oder ist verschmutzt.	Luftventil zerlegen und reinigen. Siehe Seite 16. Gefilterte Luft verwenden.
	Rückschlagkugel (301) stark verschlissen und im Sitz (201) oder Verteiler (102 oder 103) verkeilt.	Kugel und Sitz austauschen. Siehe Seite 18.
	Dosierventil verstopft.	Druck entlasten und Ventil säubern.
Pumpe arbeitet unregelmäßig.	Verstopfte Saugleitung.	Überprüfen; säubern.
	Klebrige oder undichte Kugeln (301).	Reinigen oder auswechseln. Siehe Seite 18.
	Membrane gerissen.	Auswechseln. Siehe Seite 19 (Standard-Membranen) oder Seite 22 (umspritzte Membranen).
	Verstopfte Abluftleitung.	Verstopfung entfernen.
Luftblasen im Material.	Saugleitung ist lose.	Festziehen.
	Membrane gerissen.	Auswechseln. Siehe Seite 19 (Standard-Membranen) oder Seite 22 (umspritzte Membranen).
	Einlassverteiler (102) lose, Dichtung zwischen Verteiler und Sitz (201) schadhaft oder O-Ringe (202) schadhaft.	Verteilerklammern (113) festziehen oder Sitze (201) oder O-Ringe (202) austauschen. Siehe Seite 18.
	Schraube an Membranwelle lose (107).	Anziehen oder auswechseln (Seite 19-21).
	Beschädigter O-Ring (108).	Auswechseln. Siehe Seite 19-21.

PROBLEM	URSACHE	LÖSUNG
Klappern – geräuschvoller Betrieb.	Rückschlagkugeln sitzen nicht richtig aufgrund nicht übereinstimmender Größen von Materialeinlass- und Auslassleitungen. Das Geräusch wird bei Materialien niedriger Viskosität stärker.	Größe/Durchmesser der Einlassleitung relativ zur Auslassleitung reduzieren. Die Größe der Auslassleitung darf die Pumpengröße nicht übersteigen.
Undichtigkeit im Anschlussstück am Einlass oder Auslass.	Lose Sanitärklammer.	Klammer festziehen.
	Beschädigte oder verschlissene Dichtung.	Dichtung auswechseln.
	Falsche Ausrichtung von Einlass-/Auslassschlauch oder -rohr.	Flexible Schläuche an Pumpeneinlass und -auslass verwenden.
	Dichtung dichtet nicht ab.	Eine Standard-Sanitärdichtung aus flexilem Material wie EPDM, Buna-N, Fluorelastomer oder Silikon verwenden.
Flüssigkeit in der Abluft.	Membrane gerissen.	Auswechseln. Siehe Seite 19 (Standard-Membranen) oder Seite 22 (umspritzte Membranen).
	Schraube an Membranwelle lose (107).	Anziehen oder austauschen. Siehe Seite 19-21.
	Beschädigter O-Ring (108).	Auswechseln. Siehe Seite 19-21.
Pumpe gibt im Stillstand zu viel Luft ab.	Luftventilkopf (7), O-Ring (6), Platte (8), Schaltventil (18), Packungen (402) oder O-Ringe der Führungsstifte (17) verschlossen.	Reparieren oder austauschen. Siehe Seite 16.
	Wellendichtungen (402) verschlossen.	Auswechseln. Siehe Seite 19 (Standard-Membranen) oder Seite 22 (umspritzte Membranen).
Luft tritt aus.	Abdeckung des Luftventils (2) oder Schrauben an der Luftventilabdeckung (3) sind lose.	Schrauben festziehen. Siehe Seite 16.
	Luftventildichtung (4) oder Luftdeckeldichtung (22) ist schadhaft.	Überprüfen; auswechseln. Siehe Seite 16 und 24.
	Schrauben am Luftdeckel (25) sind locker.	Schrauben festziehen. Siehe Seite 16.
Pumpe lässt aus den Kugelventilen Material austreten.	Lose Verteiler (102, 103), beschädigte Dichtung zwischen Verteiler und Sitz (201), beschädigte O-Ringe (202).	Verteilerklammern (113) festziehen oder Sitze (201) oder O-Ringe (202) austauschen. Siehe Seite 18.

Service

Reparatur des Luftventils

Erforderliches Werkzeug

- Drehmomentschlüssel
- Torx-Schraubendreher (T20) oder 7-mm (9/32 Zoll)-Steckschlüssel
- Nadelzange
- O-Ring-Haken
- Lithiumfett

HINWEIS: Luftventil-Reparatursätze sind erhältlich. Für Modelle mit Edelstahl-Mittelgehäuse Satz 819.0667 bestellen. Für Modelle mit Aluminium-Mittelgehäuse Satz 819.0666 bestellen. Die im Satz 819.0667 enthaltenen Teile sind mit † und die im Satz 819.0666 enthaltenen Teile mit ◆ gekennzeichnet. Für optimale Ergebnisse alle Teile des Satzes verwenden.

Zerlegen



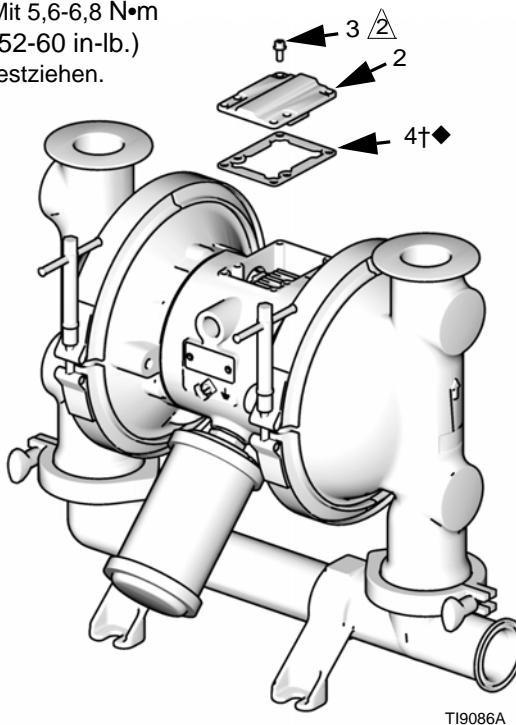
1. Die **Druckentlastung** auf Seite 12 durchführen.
2. Mit einem Torx-Schraubendreher (T20) oder einem 7-mm (9/32 Zoll)-Steckschlüssel die sechs Schrauben (3), die Luftventilabdeckung (2) und die Dichtung (4) entfernen. Siehe ABB. 5.
3. Den Ventilmitnehmer (5) auf mittlere Position schieben und aus der Aussparung herausziehen. Ventilkopf (7) und O-Ring (6) vom Mitnehmer abnehmen. Mit einer Nadelzange das Schaltventil (18) gerade nach oben und aus der Aussparung herausziehen. Siehe ABB. 6.
4. Die beiden Stellmotorkolben (11) aus den Lagern (12) herausziehen. Die Packungen (402) aus den Kolben nehmen. Die Führungsstifte (16) aus den Lagern (15) ziehen. Die O-Ringe (17) von den Führungsstiften abnehmen. Siehe ABB. 7.
5. Die Ventilplatte (8) an ihrem Platz untersuchen. Wenn sie beschädigt ist, mit einem Torx-Schraubendreher (T20) oder einem 7-mm (9/32 Zoll)-Steckschlüssel die drei Schrauben (3) entfernen. Die Ventilplatte (8) herausnehmen. Siehe ABB. 8.
6. Die Lager (12, 15) an ihrem Platz untersuchen. Siehe ABB. 7. Die Lager sind konisch zulaufend und müssen von außen entfernt werden, wenn sie beschädigt sind. Dazu muss das Materialgehäuse zerlegt werden. Siehe Seite 24.
7. Alle Teile reinigen und auf Verschleiß oder Beschädigung untersuchen. Bei Bedarf austauschen. Wieder zusammenbauen.

Zusammenbau

HINWEIS: Für alle vorgeschriebenen Schmiervorgänge Schmierfett auf Lithumbasis verwenden. Artikelnummer 819.0184 bestellen.

1. Wenn die Lager (12, 15) ausgewechselt werden, ist beim Einbau die Beschreibung auf Seite 24 zu beachten. Das Materialgehäuse wieder zusammenbauen.
2. An Modellen mit Aluminium-Mittelgehäuse die Ventilplattendichtung (55◆) in der Nut unten an der Ventilaussparung anbringen. Die abgerundete Seite der Dichtung **muss nach unten** in die Nut gerichtet sein. Siehe ABB. 8.
3. Die Ventilplatte (8†) mit der Dichtung nach unten in der Aussparung anbringen. Die drei Schrauben (3) mit einem Torx-Schraubendreher (T20) oder einem 7-mm (9/32 Zoll)-Steckschlüssel anbringen. Die Schrauben festziehen, bis sie am Gehäuse anstoßen. Siehe ABB. 8.
4. An jedem Führungsstift (16) einen O-Ring (17†◆) anbringen. Die Stifte und O-Ringe einfetten. Die Stifte mit dem **schmalen** Ende zuerst in die Lager (15) einsetzen. Siehe ABB. 7.
5. An jedem Stellmotorkolben (11) eine Packung (10†◆) anbringen, so dass die Lippen der Packungen zum **schmalen** Ende der Kolben zeigen. Siehe ABB. 7.
6. Die Packungen (10†◆) und Stellmotorkolben (11) schmieren. Die Stellmotorkolben mit dem **breiten** Ende zuerst in die Lager (12) einsetzen. Das schmale Ende der Kolben muss frei bleiben. Siehe ABB. 7.
7. Die Unterseite des Schaltventils (18†◆) einfetten und das Ventil so einbauen, dass seine Zungen in die Nuten an den Enden der Führungsstifte (16) einrasten. Siehe ABB. 6.
8. Den O-Ring (6†◆) einfetten und im Ventilkopf (7†◆) anbringen. Den Ventilkopf auf den Ventilmitnehmer (5) drücken. Die Unterseite des Ventilkopfs einfetten. Siehe ABB. 6.
9. Den Ventilmitnehmer (5) so anbringen, dass seine Zungen in die Nuten am schmalen Ende der Stellmotorkolben (11) einrasten. Siehe ABB. 6.
10. Ventildichtung (4†◆) und Deckel (2) auf die sechs Bohrungen im Mittelgehäuse (1) ausrichten. Mithilfe eines Torx-Schraubendrehers (T20) oder eines 7-mm (9/32 Zoll)-Steckschlüssels mit sechs Schrauben (3) befestigen. Mit 5,6-6,8 N•m (52-60 in-lb.) festziehen. Siehe ABB. 5.

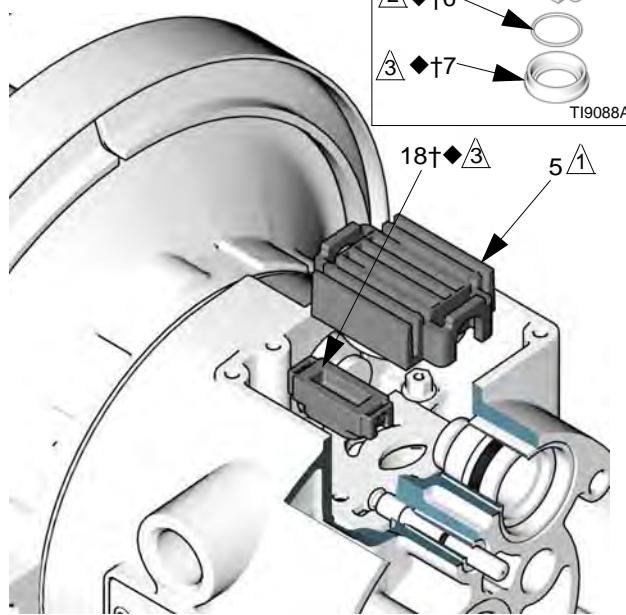
- 2 Mit 5,6-6,8 N·m
(52-60 in-lb.)
festziehen.



TI9086A

ABB. 5

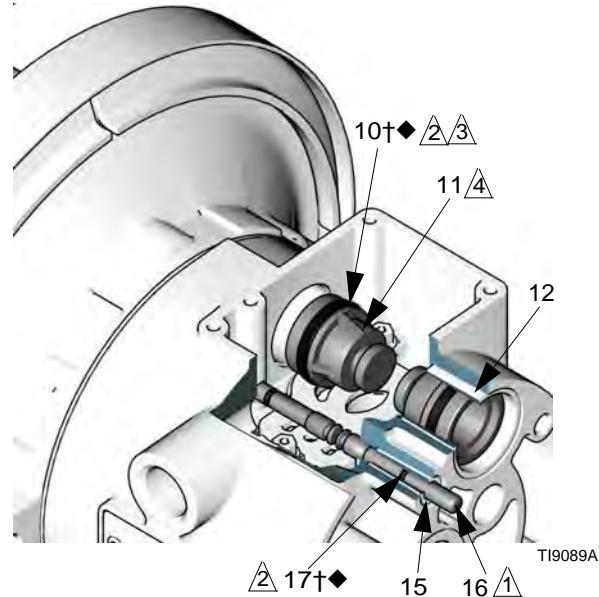
- 1 Siehe Detailansicht rechts.
2 Einfetten.
3 Unterseite einfetten.



TI9087A

ABB. 6

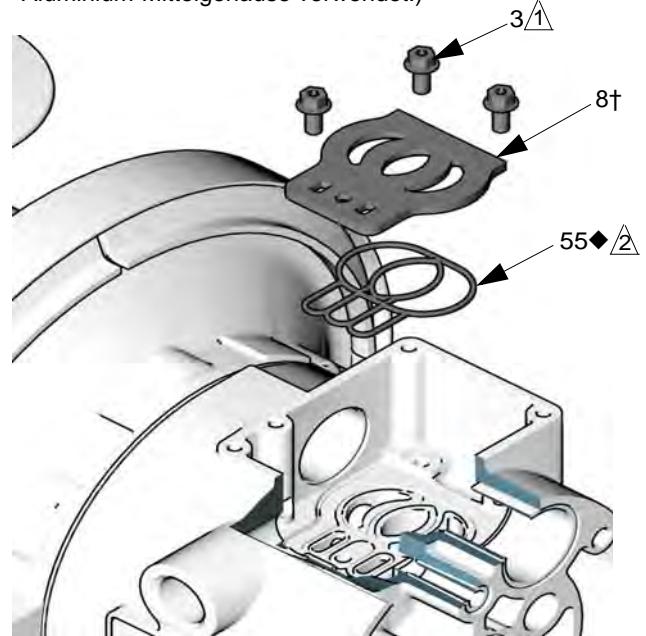
- 1 Das schmale Ende zuerst einsetzen.
2 Einfetten.
3 So einbauen, dass die Lippen zum schmalen
Ende des Kolbens (11) zeigen.
4 Das breite Ende zuerst einsetzen.



TI9089A

ABB. 7

- 1 Die Schrauben festziehen, bis sie am Gehäuse anstoßen.
2 Die abgerundete Seite der Dichtung muss nach unten
zeigen. (Die Dichtung wird nur an Modellen mit
Aluminium-Mittelgehäuse verwendet.)



TI9090A

ABB. 8

Reparatur des Kugelventils

Erforderliche Werkzeuge

- O-Ring-Haken

Zerlegen

HINWEIS:

- Ein Reparatursatz für Materialgehäuse ist erhältlich. Die jeweilige Pumpengröße können Sie dem Teile-Abschnitt entnehmen, damit Sie den richtigen Satz für Ihre Pumpe bestellen. Die im Satz enthaltenen Teile sind mit einem Sternchen markiert, zum Beispiel (202*). Für optimale Ergebnisse alle Teile des Satzes verwenden.
- Um sicherzustellen, dass die Kugeln (301) richtig sitzen, beim Austausch der Kugeln immer die Sitze (201) überprüfen. Die Sitze nach Bedarf austauschen, wenn die Sitzfläche Anzeichen von Verschleiß aufweist. Außerdem bei Bedarf die O-Ringe (202) austauschen. PTFE-O-Ringe sollten jedes Mal ausgetauscht werden, wenn die Verteiler ausgebaut werden.



1. Die **Druckentlastung** auf Seite 12 durchführen. Alle Schläuche abziehen.
2. Die Pumpe von der Halterung abnehmen.
3. Die Klammer (106) abnehmen, mit denen der Auslassverteiler (103) an den Materialdeckeln (101) befestigt ist. Siehe ABB. 9.
4. Die O-Ringe (202), Sitze (201) und Kugeln (301) vom Verteiler (103) abnehmen.
5. Die Pumpe umdrehen und den Einlassverteiler (102) herausnehmen. Die O-Ringe (202), Sitze (201) und Kugeln (301) von den Materialdeckeln (101) abnehmen.

Zusammenbau

1. Alle Teile reinigen und auf Verschleiß oder Beschädigung untersuchen. Teile nach Bedarf austauschen.
2. In umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen und dabei alle Hinweise in ABB. 9 befolgen. Darauf achten, dass die Kugelventile und Verteiler **exakt** wie gezeigt montiert werden. Die Pfeile (A) an den Materialdeckeln (101) **müssen** zum Auslassverteiler (103) zeigen.

- ⚠ Der Pfeil (A) muss zum Auslassverteiler (103) zeigen.
 ⚠ Die gerundete Sitzfläche muss zur Kugel (301) zeigen.
 Die Abschrägung außen am Sitz muss zum O-Ring zeigen.

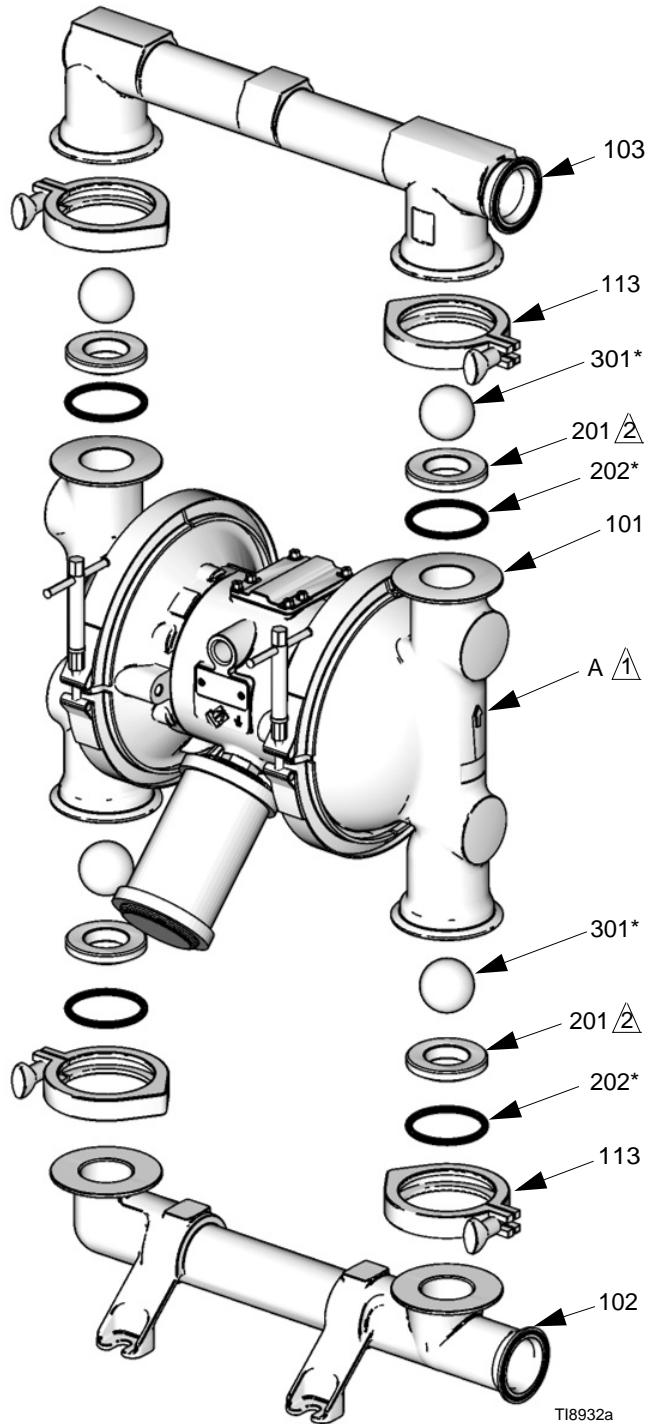


ABB. 9

Reparatur von Standard-Membranen

HINWEIS: Für Pumpen mit umspritzen Membranen siehe Seite 22.

Erforderliche Werkzeuge

- Drehmomentschlüssel
- 15-mm-Steckschlüssel
- 19-mm-Einmaulschlüssel
- O-Ring-Haken
- Lithiumfett

Zerlegen

HINWEIS: Ein Reparatursatz für Materialgehäuse ist erhältlich. Zur Bestellung des passenden Satzes für Ihre Pumpe siehe Seite 28, 34 oder 40. Die im Satz enthaltenen Teile sind mit einem Sternchen markiert, zum Beispiel (401*). Für optimale Ergebnisse alle Teile des Satzes verwenden.



1. Die **Druckentlastung** auf Seite 12 durchführen.
2. Die Verteiler ausbauen und die Kugelventile wie auf Seite 18 beschrieben auseinander nehmen.
3. Die Klammer (106) abnehmen, mit denen die Materialdeckel (101) an den Luftdeckeln (23) befestigt sind. Die Materialdeckel (101) von der Pumpe abziehen. Siehe ABB. 10.

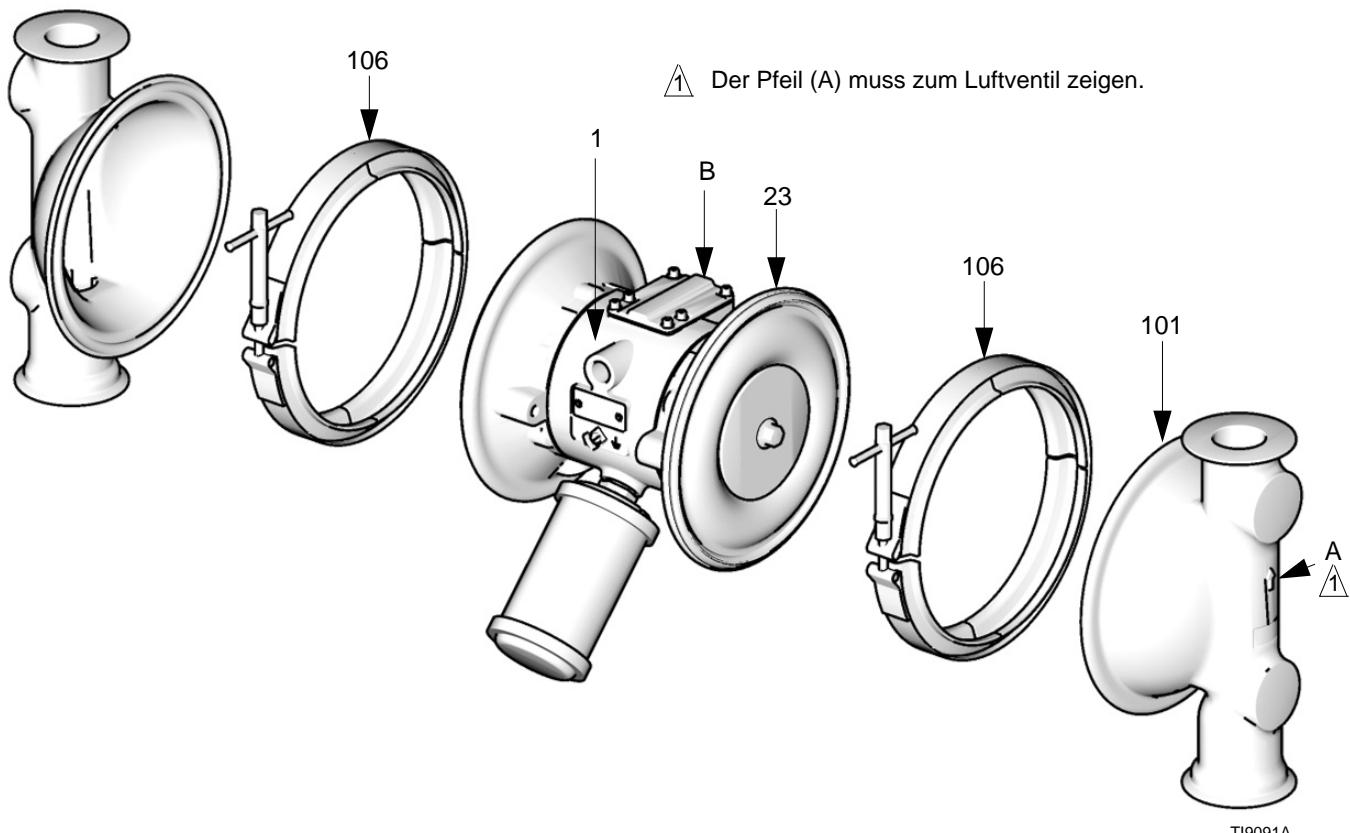


ABB. 10

4. Die Schrauben der Membranwelle (107) lockern, aber nicht ausbauen. Dabei an beiden Schrauben einen 15-mm-Steckschlüssel benutzen. Siehe ABB. 11.
 5. Eine Schraube aus der Membranwelle (24) herausdrehen und den O-Ring (108, die materialseitige Membranplatte (105), die Membrane (403), die Rückplatte (401) (nur an PTFE-Modellen) und die luftseitige Membranplatte (104) entfernen. Siehe ABB. 11.
 6. Die andere Membrangruppe und die Membranwelle (24) aus dem Mittelgehäuse (1) herausziehen. Die flachen Stellen der Welle mit einem 19-mm-Einmaulschlüssel halten und die Schraube (107) von der Welle entfernen. Die verbleibende Membrangruppe auseinander nehmen.
 7. Die Membranwelle (24) auf Verschleiß oder Schleifspuren überprüfen. Wenn sie beschädigt ist, die Lager (19) in eingebautem Zustand überprüfen. Wenn die Lager beschädigt sind, siehe Seite 24.
 8. Einen O-Ring-Haken in das Mittelgehäuse (1) einführen und in die Packungen (402) einhaken. Dann die Packungen aus dem Gehäuse herausziehen. Dabei können die Lager (19) an ihrem Platz bleiben.
 9. Alle Teile reinigen und auf Verschleiß oder Beschädigung untersuchen. Teile nach Bedarf austauschen.
- c. Die Membrane (403*) anbringen. Darauf achten, dass die mit AIR SIDE markierte Seite zum Mittelgehäuse (1) zeigt.
 - d. An PTFE-Modellen die Rückplatte (401*) auf die Schraube stecken. Darauf achten, dass die mit AIR SIDE markierte Seite zum Mittelgehäuse (1) zeigt.
 - e. Die luftseitige Membranplatte (104) so anbringen, dass die abgerundete Seite zur Membran (401) zeigt. An dieser Platte ist die Artikelnummer eingestanzt.
 - f. Mittelstarkes (blaues) Gewindefaftmittel auf das Gewinde der Schraube (107) auftragen. Die Schraube handfest in die Welle (24) schrauben.
3. Die Membranwelle (24) der Länge nach und an den Enden einfetten und durch das Gehäuse (1) schieben.
 4. Die andere Membrangruppe wie in Schritt 2 beschrieben wieder an der Welle anbringen.
 5. Eine Wellenschraube (107) mit einem Schlüssel halten und die andere Schraube auf 81-95 N•m (60-70 in-lb.) bei max. 100 U/min anziehen.
 6. Die Materialdeckel (101) und das Mittelgehäuse (1) so ausrichten, dass die Pfeile (A) an den Deckeln in dieselbe Richtung zeigen wie das Luftventil (B). Die Deckel mit den Klemmen befestigen. Siehe ABB. 10.
 7. Die Kugelventile und Verteiler wie auf Seite 18 beschrieben wieder zusammenbauen.

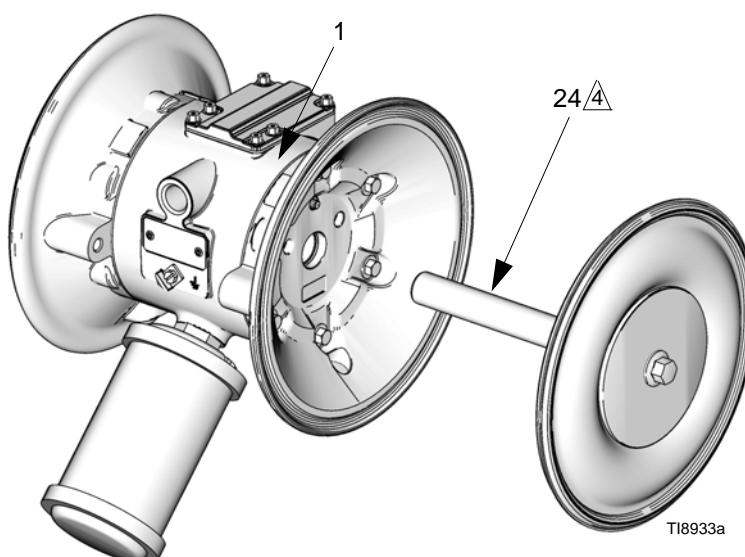
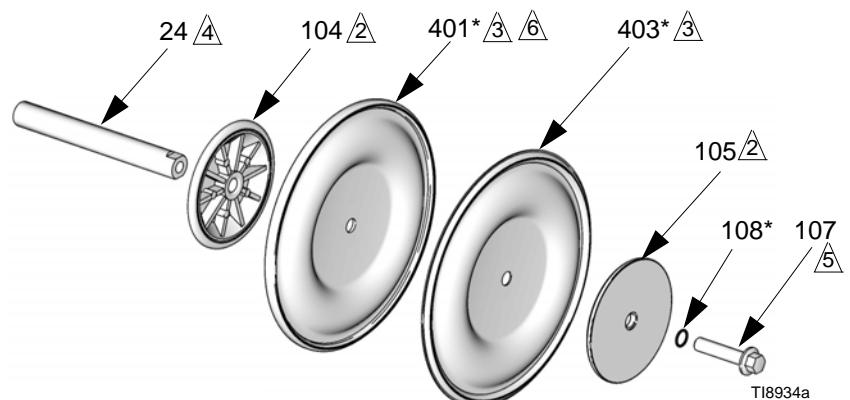
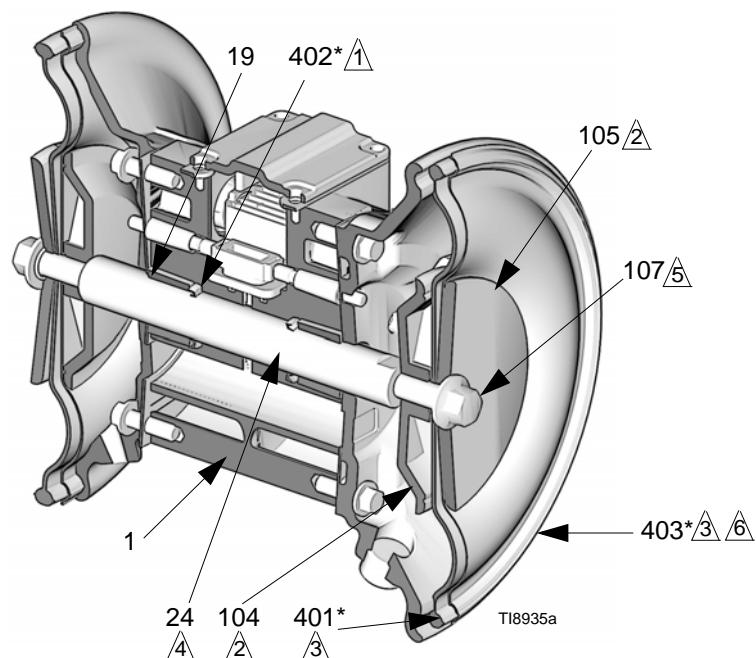
Zusammenbau

HINWEIS: Für alle vorgeschriebenen Schmiervorgänge Schmiermittel auf Lithiumbasis verwenden. Artikelnummer 819.0184 bestellen.

1. Die Wellenpackungen (402*) so anbringen, dass die Lippen aus dem Gehäuse (1) **herauszeigen**. Die Packungen einfetten. Siehe ABB. 11.
2. Die Membrangruppe an einem Ende der Welle (24) wie folgt einbauen:
 - a. Den O-Ring (108*) an der Wellenschraube (107) anbringen.
 - b. Die materialseitige Membranplatte (105) so an der Schraube anbringen, dass die abgerundete Seite zur Membran (401) zeigt.

HINWEIS: Die materialseitige Membranplatte (105) ist aus rostfreiem Stahl. An dieser Platte ist die Artikelnummer **nicht** eingestanzt. Darauf achten, dass diese Platte an der Materialseite der Membrane angebracht wird.

Schnittansicht mit angebrachten Membranen



- 1 Die Lippen zeigen aus dem Gehäuse (1) heraus.
- 2 Die gerundete Seite weist zur Membrane (401).
- 3 Die Luftseite muss zum Mittelgehäuse (1) weisen.
- 4 Einfetten.
- 5 Mittelstarkes (blaues) Gewindehaftmittel auftragen. Auf 81-95 N•m (60-70 ft-lb.) bei max. 100 U/min anziehen.
- 6 Die Rückplatte wird nur bei Pumpen mit PTFE-Membrane verwendet.

ABB. 11

Reparatur von umspritzen Membranen

HINWEIS: Für Pumpen mit Standard-Membranen siehe Seite 19.

Erforderliche Werkzeuge

- Drehmomentschlüssel
- 19-mm-Einmaulschlüssel
- O-Ring-Haken
- Lithiumfett

Zerlegen

HINWEIS: Ein Reparatursatz für Materialgehäuse ist erhältlich. Zur Bestellung des passenden Satzes für Ihre Pumpe siehe Seite 28, 34 oder 40. Die im Satz enthaltenen Teile sind mit einem Sternchen markiert, zum Beispiel (401*). Für optimale Ergebnisse alle Teile des Satzes verwenden.



1. Die **Druckentlastung** auf Seite 12 durchführen.
2. Die Verteiler ausbauen und die Kugelventile wie auf Seite 18 beschrieben auseinander nehmen.
3. Die Klemmern (106) abnehmen, mit denen die Materialdeckel (101) an den Luftdeckeln (23) befestigt sind. Die Materialdeckel (101) von der Pumpe abziehen. Siehe ABB. 12.
4. Sobald die Materialdeckel abgenommen worden sind, trennt sich die Membrane an der Seite der Pumpe, die zuletzt mit Druckluft beaufschlagt war, vom Mittelgehäuse/Luftdeckel. Die Membranen können jetzt gefasst werden.
5. Die Membranen sind handfest montiert. Um sie zu lösen, beide Membranen fest am Außenrand anfassen und im Gegenuhrzeigersinn drehen. Eine Membrane löst sich und die andere bleibt an der Welle. Die gelöste Membrane (403) und die luftseitige Platte (104) abnehmen.
6. Die gegenüberliegende Membrane und die Welle (24) aus dem Mittelgehäuse (1) herausziehen. Die flachen Stellen der Welle mit einem 19-mm-Einmaulschlüssel halten und die Membrane und die luftseitige Platte von der Welle abnehmen.
7. Die Membranwelle (24) auf Verschleiß oder Schleifspuren überprüfen. Wenn sie beschädigt ist, die Lager (19) in eingebautem Zustand überprüfen. Wenn die Lager beschädigt sind, siehe Seite 24.
8. Einen O-Ring-Haken in das Mittelgehäuse (1) einführen und in die Packungen (402) einhaken. Dann die Packungen aus dem Gehäuse herausziehen. Dabei können die Lager (19) an ihrem Platz bleiben.
9. Alle Teile reinigen und auf Verschleiß oder Beschädigung untersuchen. Teile nach Bedarf austauschen.

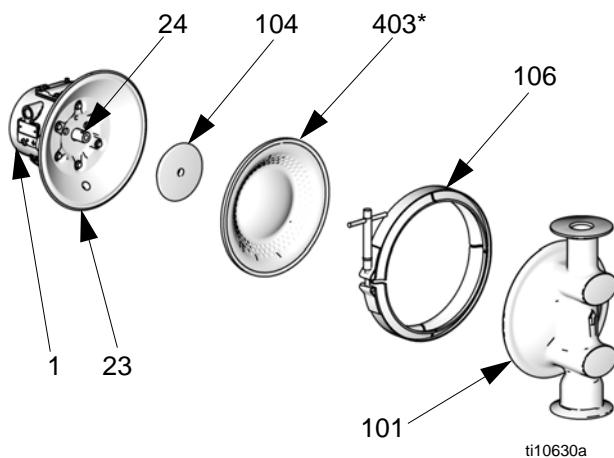
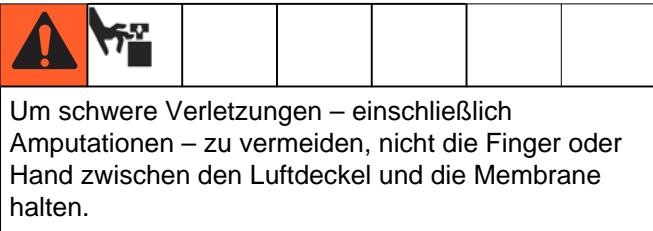


ABB. 12

Zusammenbau

HINWEIS: Für alle vorgeschriebenen Schmiervorgänge Schmiermittel auf Lithiumbasis verwenden.
Artikelnummer 819.0184 bestellen.



1. Die Wellenpackungen (402*) so anbringen, dass die Lippen aus dem Gehäuse (1) **herauszeigen**. Die Packungen einfetten. Siehe ABB. 13.
2. Die luftseitige Platte (104) auf die Membrane (403) setzen. Die breite, gerundete Seite der Platte muss zur Membrane zeigen. Mittelstarkes (blaues) Gewindefaftmittel auf die Gewinde der Membrangruppe auftragen. Die Membrangruppe handfest in die Welle (24) schrauben.
3. Die Membranwelle (24) der Länge nach und an den Enden einfetten. Die Membrangruppe mit der Welle in eine Seite der Pumpe einführen. Den Materialdeckel (101) und die Klammer (106) so anbringen, dass der Pfeil (A) am Deckel in dieselbe Richtung zeigt wie das Luftventil (B). Die Klammer sicher befestigen.
4. Die andere Membrangruppe wie in Schritt 2 beschrieben an der Welle anbringen. Diese Membrane wird an dieser Stelle vom Luftdeckel abgehoben.
5. Luft unter niedrigem Druck (unter 0,5 bar [0,05 MPa, 7 psi]) zur Pumpe leiten. Die Membrane wird sehr langsam auf den Luftdeckel (23) gezogen. Den Druck finden, bei dem die Membrane nahe genug an der Klammer bleibt, jedoch nicht mit dem Führungsstift in Kontakt kommt.

HINWEIS

Die Membrane nicht mit der Hand verformen. Zum richtigen Verformen der Membrane ist gleichmäßiger Druck erforderlich, wenn maximale Lebensdauer erzielt werden soll.

6. Den Materialdeckel (101) und die Klammer (106) so anbringen, dass der Pfeil (A) am Deckel in dieselbe Richtung zeigt wie das Luftventil (B). Die Klammer sicher befestigen.

HINWEIS: Wenn die Membrane den Führungsstift berührt und vom Luftdeckel weggedrückt wird, noch einmal Schritt 5 versuchen. Falls nötig, zu Schritt 3 zurückkehren.

7. Die Kugelventile und Verteiler wie auf Seite 18 beschrieben wieder zusammenbauen.

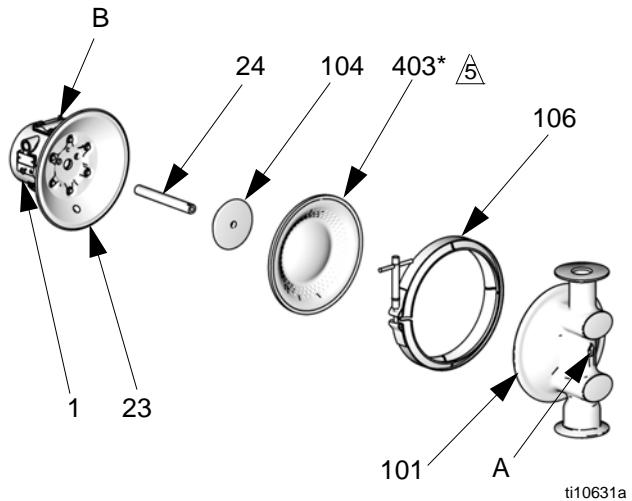


ABB. 13

Ausbau von Lager und Luftpumpe

Erforderliche Werkzeuge

- Drehmomentschlüssel
- 10-mm-Steckschlüssel
- Lagerabzieher
- O-Ring-Haken
- Presse oder Gummihammer und Klotz

Zerlegen

HINWEIS: Unbeschädigte Lager nicht ausbauen.



1. Die **Druckentlastung** auf Seite 12 durchführen.
2. Die Verteiler ausbauen und die Kugelventile wie auf Seite 18 beschrieben auseinander nehmen.
3. Die Materialdeckel und Membrangruppen wie auf Seite 19 beschrieben ausbauen.

HINWEIS: Wenn nur die Membranwellenlager (19) ausgebaut werden, Schritt 4 überspringen.

4. Das Luftventil wie auf Seite 16 beschrieben ausbauen.
5. Mit einem 10-mm-Steckschlüssel die Schrauben (25) entfernen, mit denen die Luftdeckel (23) am Mittelgehäuse (1) befestigt sind. Siehe ABB. 14.
6. Die Luftdeckeldichtungen (22) entfernen. Die Dichtungen immer durch neue ersetzen.
7. Mit einem Lagerabzieher die Membranwellenlager (19), Luftventillager (12) oder Führungsstiftlager (15) abziehen. Unbeschädigte Lager nicht ausbauen.
8. Wenn die Membranwellenlager (19) ausgebaut wurden, einen O-Ring-Haken in das Mittelgehäuse (1) einführen und in die Packungen (402) einhaken. Dann die Packungen aus dem Gehäuse herausziehen. Die Packungen untersuchen. Siehe ABB. 11, Seite 21.

Zusammenbau

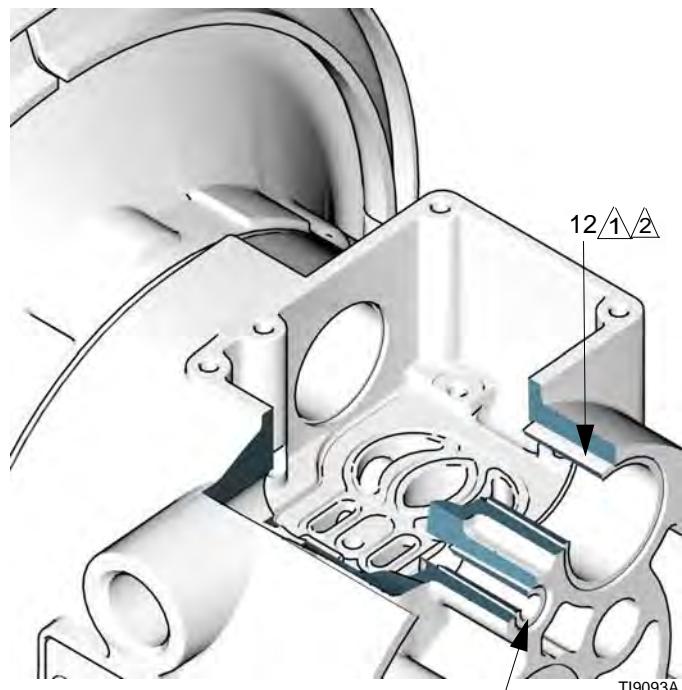
1. Falls sie entfernt wurden, die Wellenpackungen (402*) so anbringen, dass die Lippen aus dem Gehäuse (1) **herauszeigen**. Siehe ABB. 11.
2. Die Lager (12, 15 und 19) sind konisch zulaufend und können nur in einer Richtung angebracht werden. Die Lager **mit dem verjüngten Ende zuerst** in das Mittelgehäuse (1) einsetzen. Mit einer Presse oder einem Gummihammer und Klotz das Lager

bündig zur Oberfläche des Mittelgehäuses einpressen.

3. Das Luftventil wie auf Seite 16 beschrieben wieder montieren.
4. Die neue Luftdeckeldichtung (22) so ausrichten, dass der aus dem Mittelgehäuse (1) hervorstehende Führungsstift (16) durch die richtige Öffnung (H) in der Dichtung passt.
5. Den Luftdeckel (23) so ausrichten, dass der Führungsstift (16) in die mittlere Öffnung (M) der drei kleinen Öffnungen an der Deckelmitte passt. Die Schrauben (25) handfest anbringen. Mittelstarkes (blaues) Gewindefaftmittel auf die Gewinde der Schrauben (25) auftragen. Siehe ABB. 14. Abwechselnd gegenüberliegende Schrauben mit einem 10-mm-Steckschlüssel gleichmäßig auf 15-17 N•m (130-150 in-lb.) festziehen.
6. Die Membrangruppen und Materialdeckel wie auf Seite 19 beschrieben anbringen.
7. Die Kugelventile und Verteiler wie auf Seite 18 beschrieben wieder zusammenbauen.

- 1 Die Lager mit dem verjüngten Ende zuerst einschieben.
- 2 Die Lager bündig zur Oberfläche des Mittelgehäuses (1) einpressen.
- 3 Mittelstarkes (blaues) Loctite® oder ein ähnliches Mittel auftragen. Mit 15-17 N·m (130-150 in-lb.) festziehen.

Detailansicht der Luftventillager



TI9093A

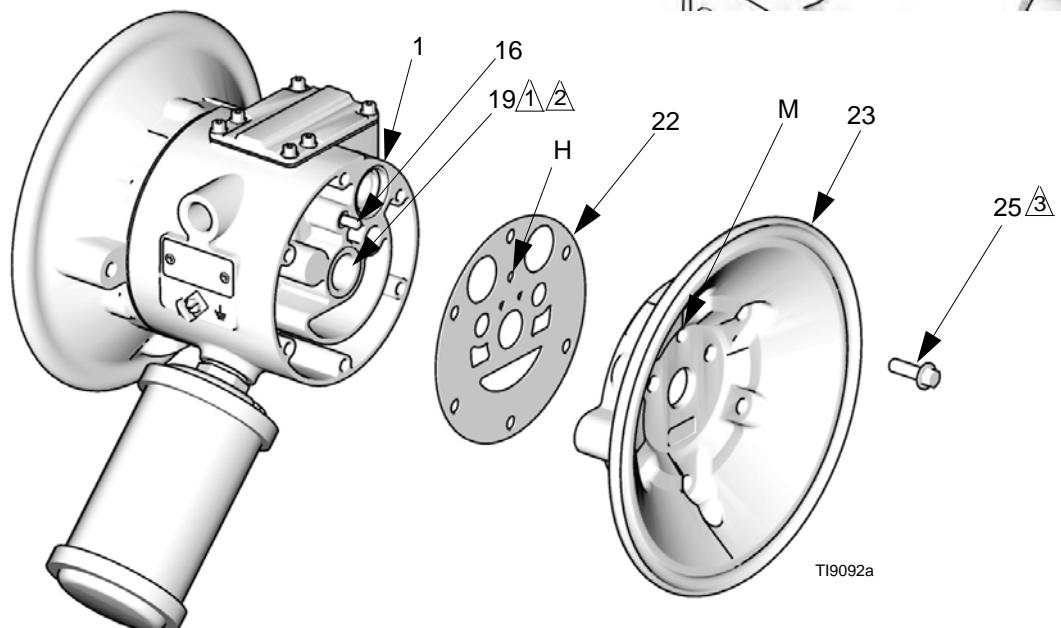
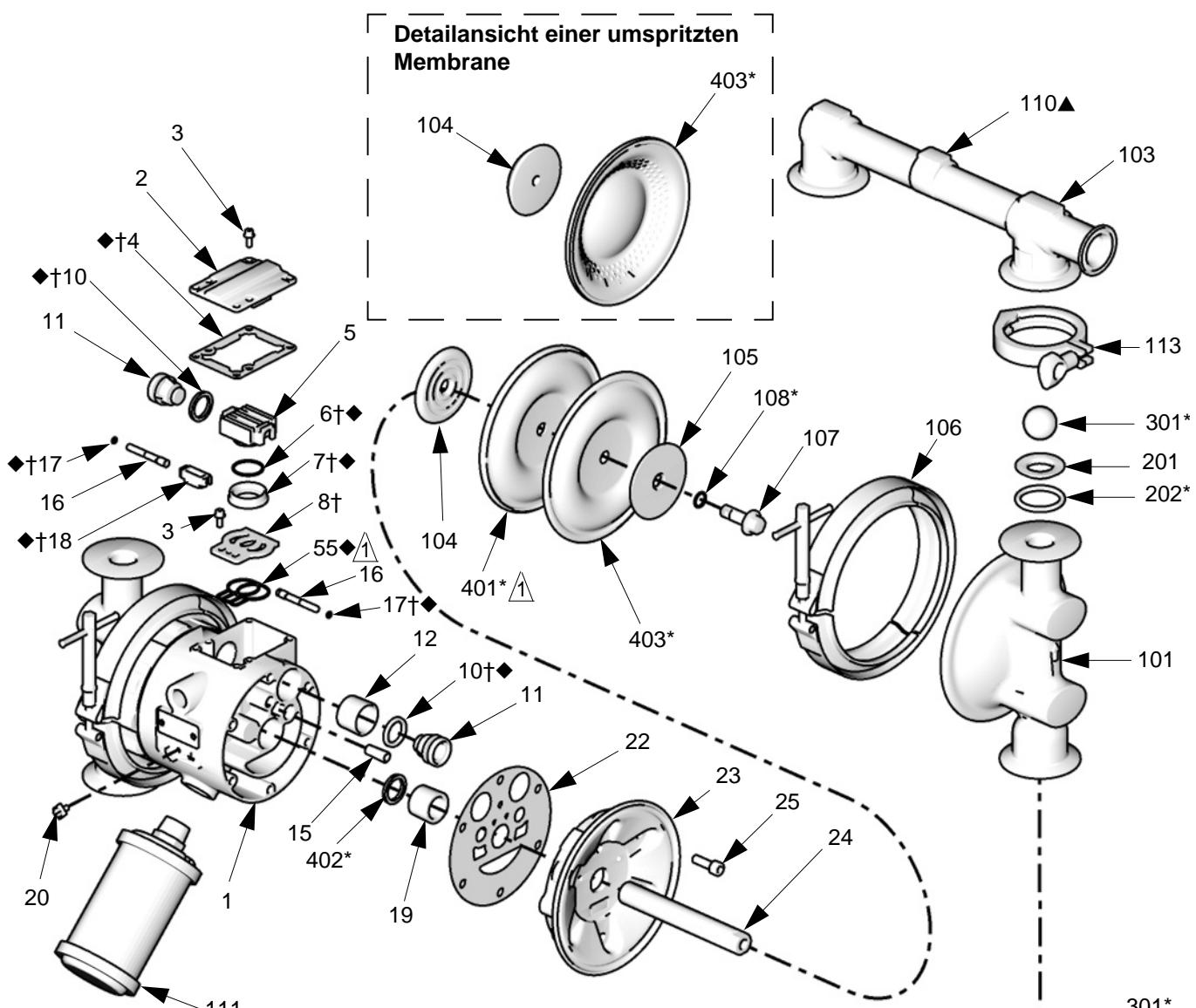


ABB. 14

Teile, Modelle VA-H25



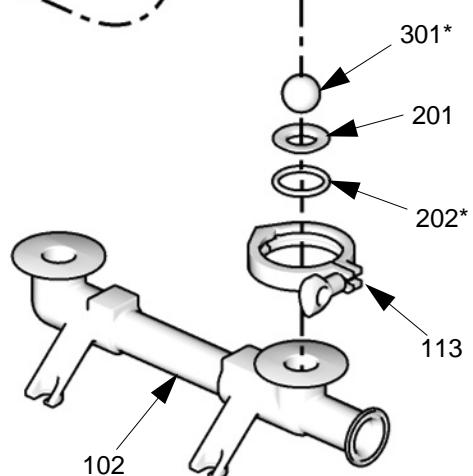
⚠ Nicht an allen Modellen verwendet.

* Diese Teile sind im Materialgehäuse-Reparatursatz enthalten, der getrennt bestellt werden kann. Um den passenden Satz für Ihre Pumpe zu ermitteln, siehe **Materialgehäuse-Reparatursätze für Modelle VA-H25*** auf Seite 28.

† Diese Teile sind im Luftventil-Reparatursatz 819.0667 (für Modelle mit Edelstahl-Mittelgehäuse) enthalten, der separat bestellt werden kann.

◆ Diese Teile sind im Luftventil-Reparatursatz 819.0666 (für Modelle mit Aluminium-Mittelgehäuse) enthalten, der separat bestellt werden kann.

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



TI10634a

Teile, Modelle VA-H25, Fortsetzung

Luftmotor

Zeichen	Pos.	Artikel-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
SS	1	819.0247	MITTELGEHÄUSE; Edelstahl	1
	2	819.0259	DECKEL, Luftventil; Edelstahl	1
	8†	819.0248	PLATTE, Luftventil; Edelstahl	1
SA	1	819.4275	MITTELGEHÄUSE; Aluminium	1
	2	819.4276	DECKEL, Luftventil; Aluminium	1
	8	819.4282	PLATTE, Luftventil; Aluminium	1
	55◆	819.4274	DICHTUNG, Ventilplatte	1

Luftmotor, gemeinsame Teile

Pos.	Artikel-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
3	819.0221	SCHRAUBE, Sechskant; M5 x 0,8; 12 mm	9
4†◆	819.4278	DICHTUNG, Deckel	1
5	819.4279	MITNEHMER; Aluminium	1
6†◆	819.4280	O-RING; Nitril	1
7†◆	819.4281	BLOCK, Luftventil; Acetal	1
10†◆	819.4284	PACKUNG; Nitril	2
11	819.4285	KOLBEN, Stellmotor; Acetal	2
12	819.4286	LAGER, Kolben; Acetal	2
15	819.4287	LAGER, Stift; Acetal	2
16	819.4288	FÜHRUNGSSTIFT; Edelstahl	2
17†◆	819.4289	O-RING; Buna-N	2
18†◆	819.4290	SCHALTVENTIL; Acetal	1
19	819.4291	LAGER, Welle; Acetal	2
20	---	ERDUNGSSCHRAUBE (siehe Pos. 3)	1
22	819.4294	DICHTUNG, Luftdeckel; Schaumstoff	2
23	819.0520	LUFTDECKEL; Edelstahl	2
24	819.0447	WELLE, Membrane; Edelstahl	1
25	819.4297	SCHRAUBE; M8 x 1,25; 25 mm; Edelstahl	10

- † Diese Teile sind im Luftventil-Reparatursatz 819.0667 (für Modelle mit Edelstahl-Mittelgehäuse) enthalten, der separat bestellt werden kann. Artikelnummer 819.0184 für Lithiumfett bestellen.
- ◆ Diese Teile sind im Luftventil-Reparatursatz 819.0666 (für Modelle mit Aluminium-Mittelgehäuse) enthalten, der separat bestellt werden kann. Artikelnummer 819.0184 für Lithiumfett bestellen.

Materialgehäuse

Zeichen	Pos.	Teil/Satz	Bezeichnung	Anzahl
S	101	819.0490	MATERIALDECKEL; Edelstahl	2
	102		VERTEILER, Einlass	1
		819.0493	Endport T4	
		819.0617	Endport D4	
	103		VERTEILER, Auslass	1
		819.0494	Endport T4	
		819.0618	Endport D4	
	104		PLATTE, Luftseite	
		819.4373	Durchschraubbare Membran	2
		819.0534	Umspritzte Membranen	2
	105	819.0411	PLATTE, Membranflüssigkeit SS	2
	106	819.0522	LUFTDECKEL, clamp	2
	107	819.4482	BOLZEN, M12 x 35; 35 mm SS	2
	108	819.4304	PACKUNG, o-ring, PTFE	2
	110▲	819.4313	WARNSCHILD	1
	111	819.0519	SCHALLDÄMPFER	1
	113	819.0505	KLEMME, hygienisch T6	4

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

Sitz

Zeichen	Pos.	Teil/Satz	Bezeichnung	Anzahl
ST	201	819.0537	VA-H25 SS,--,--,TF-EP	1
	202	Im obigen Kit enthalten		
SE	201	819.0537	VA-H25 SS,--,--,TF-EP	1
	202	Im obigen Kit enthalten		

Kugel

Zeichen	Pos.	Teil/Satz	Bezeichnung	Anzahl
TF	301	819.0426	VA-H25S --,TF,--,--	1
SP	301	819.0427	VA-H25S --,SP,--,--	1
NW	301	819.0545	VA-H25S --,NW,--,--	1

Fortsetzung nächste Seite.

Membrane

Zeich en	Pos.	Teil/Satz	Bezeichnung	Anzahl
TF	403	819.0445	VA-H25S --,--,TF,--	1
	401	Im obigen Kit enthalten		
	402	819.4284	PACKUNG, VA25/40/50; u-cup; BN	2
SP	403	819.0461	VA-H25S --,--,SP,--	1
	401	Nicht benötigt		
	402	819.4284	PACKUNG, VA25/40/50; u-cup; BN	2
TO	403	819.0570	VA-H25S --,--,TO,--	1
	401	Nicht benötigt		
	402	819.4284	PACKUNG, VA25/40/50; u-cup; BN	2

Verteiler O-Ring-Sets

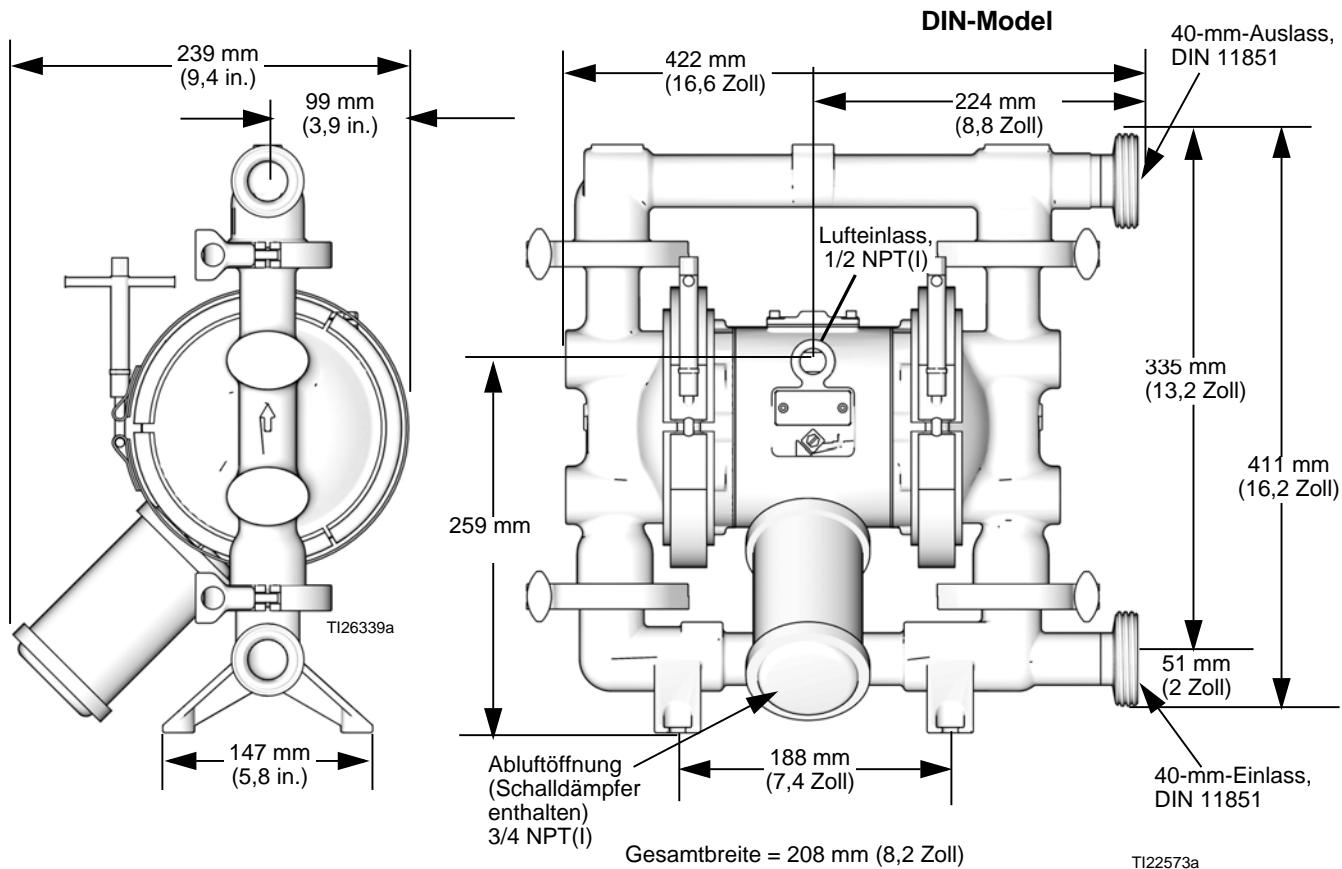
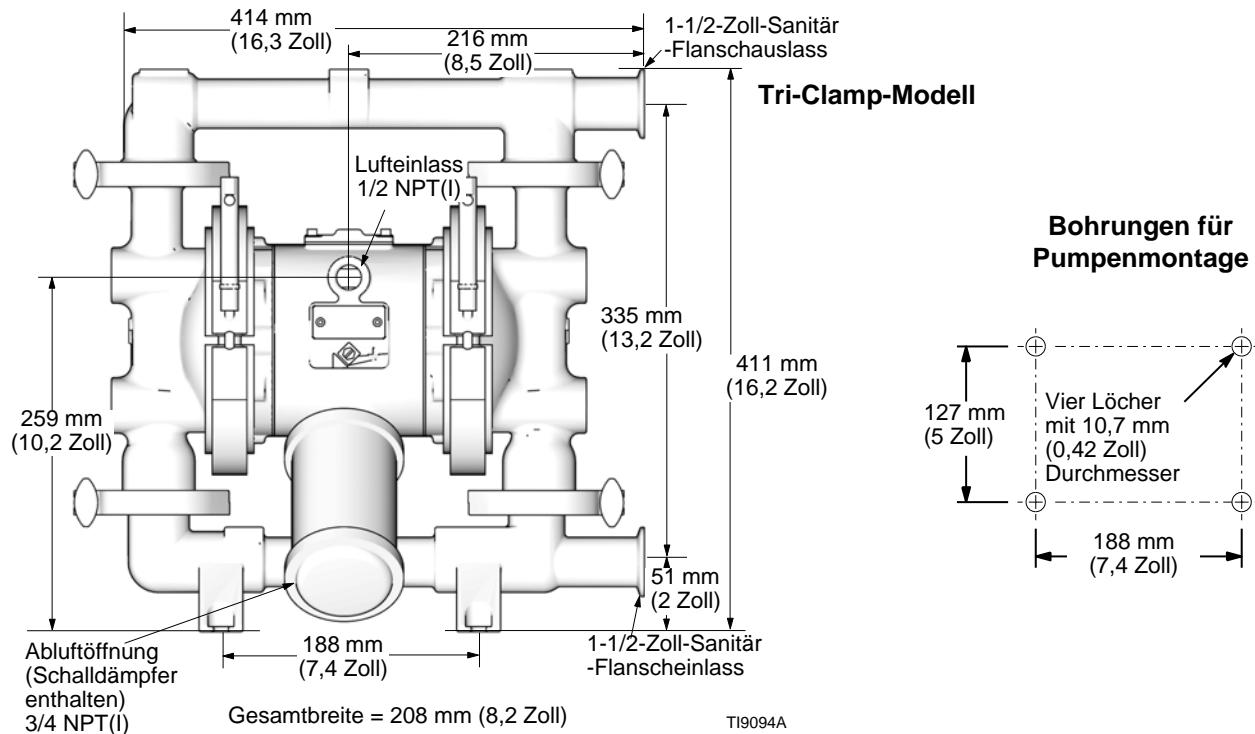
Zeich en	Pos.	Teil/Satz	Bezeichnung	Anzahl
TF	202	819.0550	VA-H25S --,--,--,TF	1
EP	202	819.0540	VA-H25S --,--,--,EP	1
VT- TF	202	819.1223	VA-H25S --,--,--,VT-TF	1

Materialgehäuse-Reparatursätze für Modelle VA-H25*

Tri-Clamp -Modelle	DIN- Modelle	Reparatursatz	Bezeichnung
810.0792	810.0793	819.0585	VA-H25S --,TF,TF,TF
810.0794	810.0795	819.0586	VA-H25S --,TF,TO,TF
810.0802	810.0803	819.0585	VA-H25S --,TF,TF,TF
810.0804	810.0805	819.0588	VA-H25S --,NW,SP,TF
810.0806	810.0807	819.0592	VA-H25S --,SP,SP,EP
810.0808	810.0809	819.0592	VA-H25S --,SP,SP,EP
		819.0587	VA-H25S --,SP,SP,TF
		819.0589	VA-H25S --,NW,TO,TF
		819.0590	VA-H25S --,TF,TF,EP
		819.0591	VA-H25S --,TF,TO,EP
		819.0593	VA-H25S --,NW,SP,EP

* Für Lithiumfett Artikelnummer 819.0184 bestellen.

Maßzeichnung, Modelle VA-H25



Technische Daten, Modelle VA-H25

	U.S.	Metrisch
Zulässiger Betriebsüberdruck	120 psi	8 bar (0,8 MPa)
Luftdruck-Regelbereich	20-120 psi	1,4-8 bar (0,14-0,8 MPa)
Maximaler Luftverbrauch	50 scfm	1,4 Nm ³ /Min.
Luftverbrauch bei Betrieb	18 scfm bei 70 psi/20 gpm	0,5 Nm ³ /Min. bei 4,8 bar/75,7 l/Min.
Maximaler freier Ausfluss	41 gpm	155,2 l/Min.
Maximale Pumpenleistung		256 DH/Min.
* Durchflussvolumen pro Doppelhub	0,16 Gallonen	0,606 Liter
Maximale Saughöhe (variiert stark je nach verwendeter Kugel/Sitz sowie Verschleiß, Betriebsgeschwindigkeit, Materialeigenschaften und anderen Faktoren)	29 ft nass 16 ft trocken	8,83 m nass 4,87 m trocken
Maximale Korngröße	1/8 in.	bei 3,2 mm
** Max. Geräuschpegel bei vollem Durchfluss (120 psi, 0,8 MPa)		92 dB(A)
** Schallpegel		100 dB(A)
** Geräuschpegel bei Betrieb	73 dBA bei 70 psi und 50 DH/Min.	73 dBA bei 4,8 bar und 50 DH/Min.
Die maximale Materialbetriebstemperatur basiert auf den folgenden Höchsttemperaturen von Membrane, Kugel und Sitz.		
PTFE	220 °F	104,4 °C
Santoprene	180 °F	82,2 °C
EPDM	275 °F	135 °C
Polychloropren	200 °F	93 °C
Größe der Lufteinlassöffnung	0,5 Zoll NPT(I)	

Benetzte Teile

***Alle Werkstoffe, die mit Material in Berührung kommen, erfüllen die Anforderungen der amerikanischen Zulassungsbehörde für Lebensmittel und Medikamente (FDA) und die US-Bundesbestimmungen (CFR) Abschnitt 21, Absatz 177.

Benetzte Werkstoffe an allen Modellen	Edelstahl 316
Benetzte Werkstoffe je nach Modell	EPDM, Polychloropren, PTFE, Santoprene®

VORSICHT:

Santoprene® darf nur zusammen mit nicht fetthaltigen, nicht öligen Lebensmitteln oder Alkoholen bis zu 15% verwendet werden.

Nicht benetzte externe Teile	Edelstahl Serie 300, Aluminium (A380), Polyester (Aufkleber), LDPE-Schaum (Dichtung)	
Gewicht		
SS-Modelle	55 lb.	24,9 kg
SA-Modelle	49 lb.	22,2 kg

Santoprene® ist eingetragenes Markenzeichen der Firma Monsanto.

- * Das Fördervolumen pro Doppelhub kann je nach Saugbedingungen, Gesamtförderhöhe, Luftdruck und Materialart schwanken.
- ** Beim Messen der Geräuschpegel war die Pumpe auf einer festen Oberfläche montiert. Schallpegel gemessen per ISO-Norm 9614-1.
- *** Der Pumpenanwender muss überprüfen, ob die Konstruktionsmaterialien die Anforderungen für die jeweilige Anwendungsart erfüllen.

Leistungskurven, Modelle VA-H25

Testbedingungen: Die Pumpe wurde in Wasser mit eingetauchtem Einlass getestet

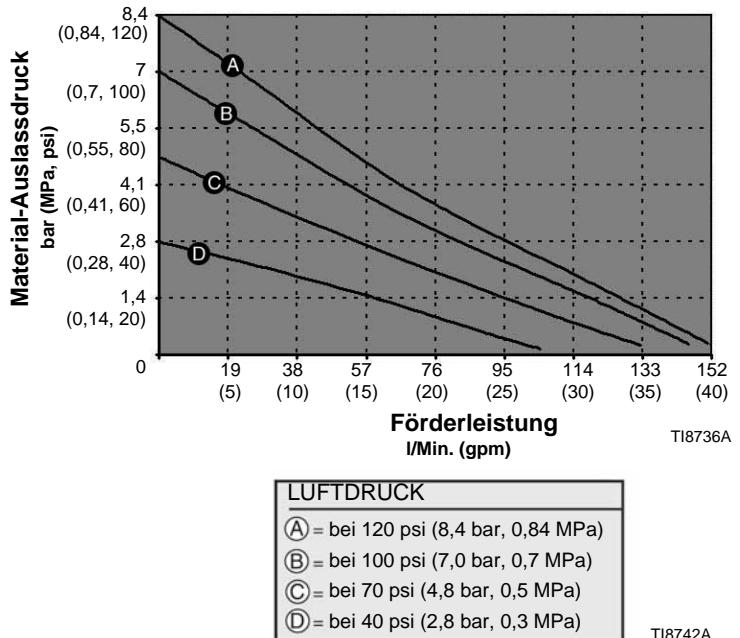
Materialdruckkurven

- A bei 8,4 bar (0,84 MPa, 120 psi) Betriebsluftdruck
- B bei 7,0 bar (0,7 MPa, 100 psi) Betriebsluftdruck
- C bei 4,8 bar (0,5 MPa, 70 psi) Betriebsluftdruck
- D bei 2,8 bar (0,3 MPa, 40 psi) Betriebsluftdruck

Ermittlung des Materialauslassdrucks

(bar/MPa/psi) bei bestimmter Fördermenge (l/Min./gpm) und Betriebsluftdruck (bar/MPa/psi):

1. Die Material-Fördermenge am Boden der Tabelle 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 Material-Auslassdruck abzulesen.



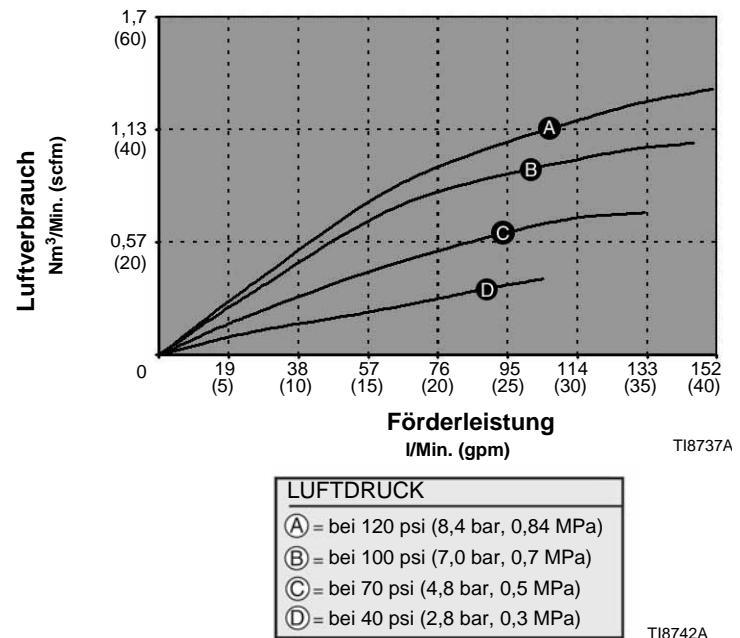
Luftverbrauchskurven

- A bei 8,4 bar (0,84 MPa, 120 psi) Betriebsluftdruck
- B bei 7,0 bar (0,7 MPa, 100 psi) Betriebsluftdruck
- C bei 4,8 bar (0,5 MPa, 70 psi) Betriebsluftdruck
- D bei 2,8 bar (0,3 MPa, 40 psi) Betriebsluftdruck

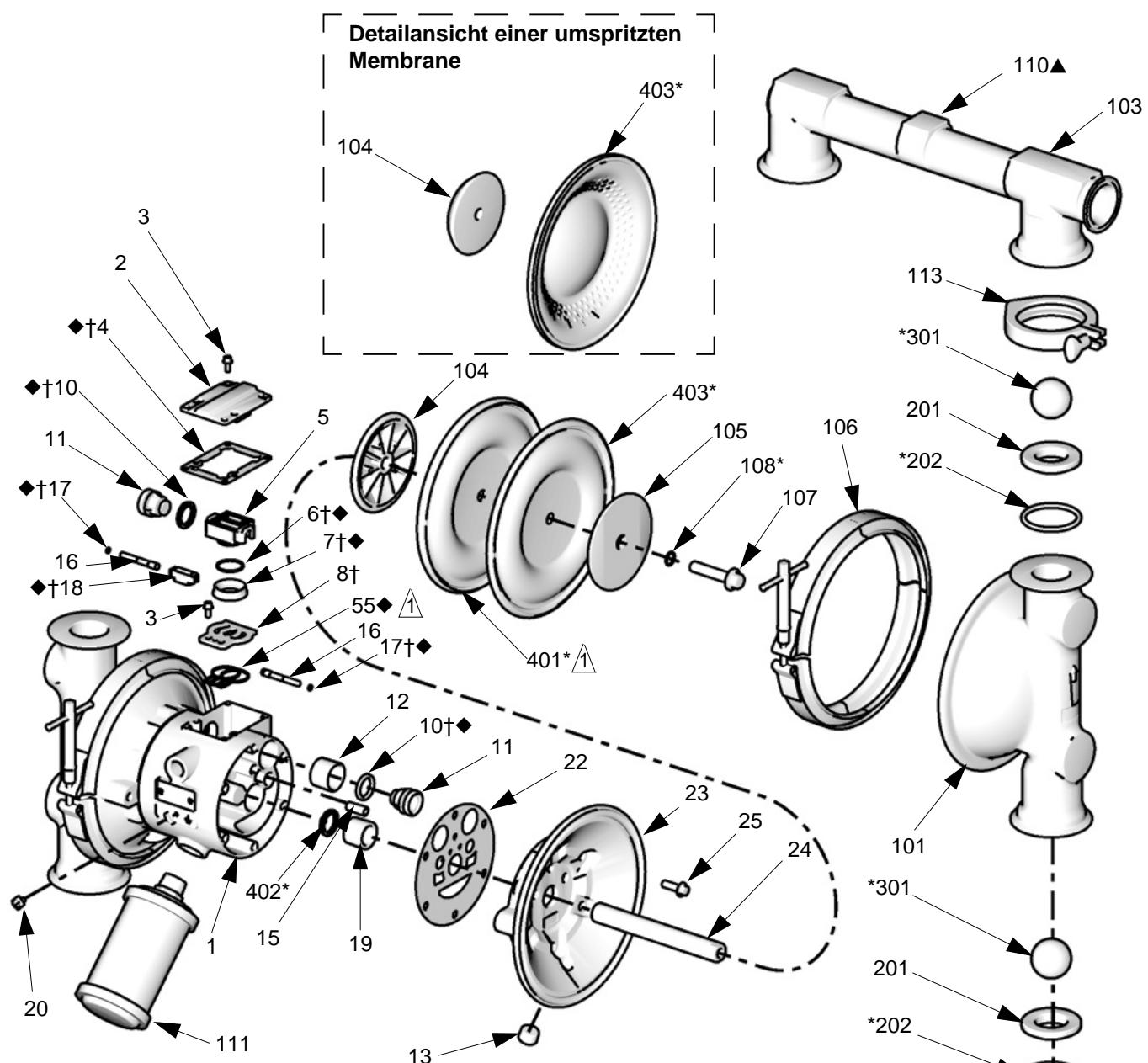
Ermittlung des Pumpenluftverbrauchs

(Nm³/Min. oder scfm) bei bestimmter Fördermenge (l/Min./gpm) und Betriebsluftdruck (bar/MPa/psi):

1. Die Material-Fördermenge am Boden der Tabelle suchen.
2. Die Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des ausgewählten Betriebsluftdrucks verfolgen.
3. Nach links zur Skala gehen, um den Luftverbrauch abzulesen.



Teile, Modelle VA-H40



⚠ Nicht an allen Modellen verwendet.

* Diese Teile sind im Materialgehäuse-Reparatursatz enthalten, der getrennt bestellt werden kann. Um den passenden Satz für Ihre Pumpe zu ermitteln, siehe **Materialgehäuse-Reparatursätze für Modelle VA-H40*** auf Seite 34.

† Diese Teile sind im Luftventil-Reparatursatz 819.0667 (für Modelle mit Edelstahl-Mittelgehäuse) enthalten, der separat bestellt werden kann.

◆ Diese Teile sind im Luftventil-Reparatursatz 819.0666 (für Modelle mit Aluminium-Mittelgehäuse) enthalten, der separat bestellt werden kann.

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

TI8927b

Teile, Modelle VA-H40, Fortsetzung

Luftmotor

Zeichen	Pos.	Artikel-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
SS	1	819.0247	MITTELGEHÄUSE; Edelstahl	1
	2	819.0259	DECKEL, Luftventil; Edelstahl	1
	8†	819.0248	PLATTE, Luftventil; Edelstahl	1
SA	1	819.4275	MITTELGEHÄUSE; Aluminium	1
	2	819.4276	DECKEL, Luftventil; Aluminium	1
	8	819.4282	PLATTE, Luftventil; Aluminium	1
	55◆	819.4274	DICHTUNG, Ventilplatte	1

Luftmotor, gemeinsame Teile

Pos.	Artikel-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
3	819.0221	SCHRAUBE, Sechskant; M5 x 0,8; 12 mm (0,47 Zoll)	9
4†◆	819.4278	DICHTUNG, Deckel	1
5	819.4279	MITNEHMER; Aluminium	1
6†◆	819.4280	O-RING; Nitril	1
7†◆	819.4281	BLOCK, Luftventil; Acetal	1
10†◆	819.4284	PACKUNG; Nitril	2
11	819.4285	KOLBEN, Stellmotor; Acetal	2
12	819.4286	LAGER, Kolben; Acetal	2
13	819.0419	STOPFEN, Rohr	2
15	819.4287	LAGER, Stift; Acetal	2
16	819.4288	FÜHRUNGSSTIFT; Edelstahl	2
17†◆	819.4289	O-RING; Buna-N	2
18†◆	819.4290	SCHALTVENTIL; Acetal	1
19	819.4291	LAGER, Welle; Acetal	2
20	---	ERDUNGSSCHRAUBE (siehe Pos. 3)	1
22	819.4294	DICHTUNG, Luftdeckel; Schaumstoff	2
23	819.0668	LUFTDECKEL, Edelstahl	2
24	819.4337	WELLE, Membrane; Edelstahl	1
25	819.4297	SCHRAUBE; M8 x 1,25; 25 mm (1 Zoll); Edelstahl	10

- † Diese Teile sind im Luftventil-Reparatursatz 819.0667 (für Modelle mit Edelstahl-Mittelgehäuse) enthalten, der separat bestellt werden kann. Artikelnummer 819.0184 für Lithiumfett bestellen.
- ◆ Diese Teile sind im Luftventil-Reparatursatz 819.0666 (für Modelle mit Aluminium-Mittelgehäuse) enthalten, der separat bestellt werden kann. Artikelnummer 819.0184 für Lithiumfett bestellen.

Materialgehäuse

Zeichen	Pos.	Teil/Satz	Bezeichnung	Anzahl
S	101	819.0491	MATERIALDECKEL; Edelstahl	2
	102		VERTEILER, Einlass	1
		819.0495	Endport T5	
		819.0619	Endport D5	
	103		VERTEILER, Auslass	1
		819.0496	Endport T5	
		819.0620	Endport D5	
	104		PLATTE, Luftseite	
		819.0258	Durchschraubbare Membran	2
		819.0535	Umspritzte Membranen	2
	105	819.4348	PLATTE, Membranflüssigkeit SS	2
	106	819.0523	LUFTDECKEL, clamp	2
	107	819.4343	BOLZEN, M10 x 1,50; 30 mm SS	2
	108	819.4304	PACKUNG, o-ring, PTFE	2
	110▲	819.6311	WARNSCHILD	1
	111	819.0519	SCHALLDÄMPFER	1
	113	819.0516	KLEMME, hygienisch T8	4

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

Sitz

Zeichen	Pos.	Teil/Satz	Bezeichnung	Anzahl
ST	201	819.0538	VA-H40 SS,--,--,TF-EP	1
	202	Im obigen Kit enthalten		
SE	201	819.0538	VA-H40 SS,--,--,TF-EP	1
	202	Im obigen Kit enthalten		

Kugel

Zeichen	Pos.	Teil/Satz	Bezeichnung	Anzahl
TF	301	819.0432	VA-H40S --,TF,--,--	1
SP	301	819.0433	VA-H40S --,SP,--,--	1
NW	301	819.0546	VA-H40S --,NW,--,--	1

Fortsetzung nächste Seite.

Membrane

Zeich en	Pos.	Teil/Satz	Bezeichnung	Anzahl
TF	403	819.0554	VA-H40S --,--;TF,--	1
	401	Im obigen Kit enthalten		
	402	819.4284	PACKUNG, VA25/40/50; u-cup; BN	2
SP	403	819.0574	VA-H40S --,--;SP,--	1
	401	Nicht benötigt		
	402	819.4284	PACKUNG, VA25/40/50; u-cup; BN	2
TO	403	819.0571	VA-H40S --,--;TO,--	1
	401	Nicht benötigt		
	402	819.4284	PACKUNG, VA25/40/50; u-cup; BN	2

Verteiler O-Ring-Sets

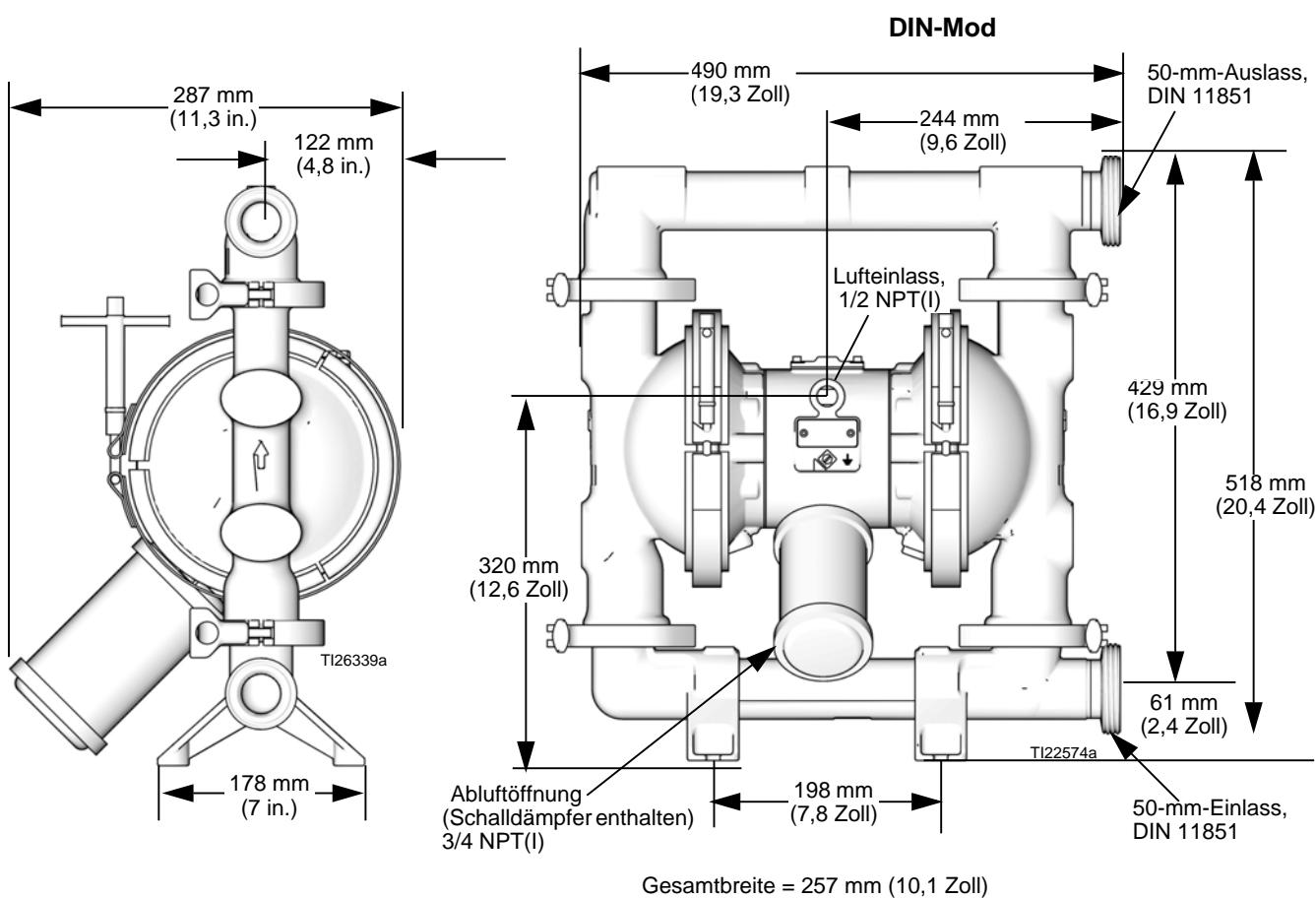
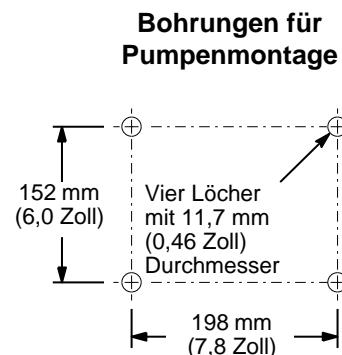
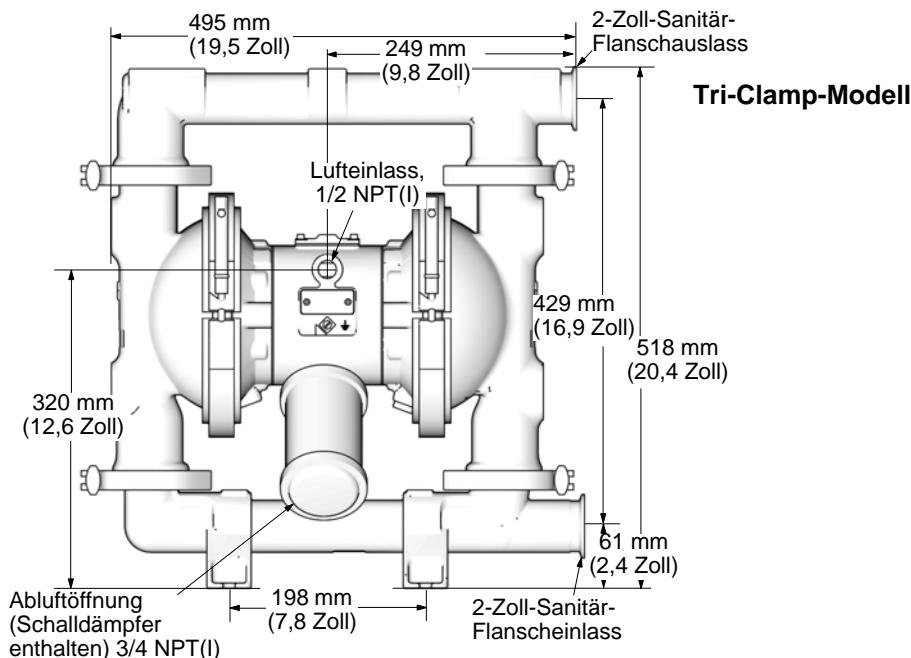
Zeich en	Pos.	Teil/Satz	Bezeichnung	Anzahl
TF	202	819.0543	VA-H40S --,--,TF	1
EP	202	819.0541	VA-H40S --,--,EP	1
VT- TF	202	819.1224	VA-H40S --,--,VT-TF	1

Materialgehäuse-Reparatursätze für Modelle VA-H40*

Tri-Clamp -Modelle	DIN- Modelle	Reparatursatz	Bezeichnung
810.0796	810.0797	819.0594	VA-H40S --,TF,TF,TF
810.0798	810.0799	819.0594	VA-H40S --,TF,TF,TF
810.0800	810.0801	819.0595	VA-H40S --,TF,TO,TF
810.0810	810.0811	819.0597	VA-H40S --,NW,SP,TF
810.0812	810.0813	819.0601	VA-H40S --,SP,SP,EP
810.0814	810.0815	819.0601	VA-H40S --,SP,SP,EP
		819.0596	VA-H40S --,SP,SP,TF
		819.0597	VA-H40S --,NW,SP,TF
		819.0598	VA-H40S --,NW,TO,TF
		819.0599	VA-H40S --,TF,TF,EP
		819.0600	VA-H40S --,TF,TO,EP
		819.0602	VA-H40S --,NW,SP,EP

* Für Lithiumfett Artikelnummer 819.0184 bestellen.

Maßzeichnung, Modelle VA-H40



Technische Daten, Modelle VA-H40

	U.S.	Metrisch
Zulässiger Betriebsüberdruck	120 psi	8 bar (0,8 MPa)
Luftdruck-Regelbereich	20-120 psi	1,4-8 bar (0,14-0,8 MPa)
Maximaler Luftverbrauch	130 scfm	3,7 Nm ³ /Min.
Luftverbrauch bei Betrieb	42 scfm bei 70 psi/50 gpm	1,2 Nm ³ /Min. bei 4,8 bar/189 l/Min.
Maximaler freier Ausfluss	117 gpm	443 l/Min.
Maximale Pumpenleistung		200 DH/Min.
* Durchflussvolumen pro Doppelhub	0,6 Gallonen	2,2 Liter
Maximale Saughöhe (variiert stark je nach verwendeter Kugel/Sitz sowie Verschleiß, Betriebsgeschwindigkeit, Materialeigenschaften und anderen Faktoren)	29 ft nass 14 ft trocken	8,83 m nass 4,26 m trocken
Maximale Korngröße	3/16 in.	4,8 mm
** Max. Geräuschpegel bei vollem Durchfluss (120 psi, 0,8 MPa)		88 dB(A)
** Schallpegel		95 dB(A)
** Geräuschpegel bei Betrieb	79 dBA bei 70 psi und 50 DH/Min.	79 dBA bei 4,8 bar und 50 DH/Min.

Die maximale Materialbetriebstemperatur basiert auf den folgenden Höchsttemperaturen von Membrane, Kugel und Sitz.

PTFE	220 °F	104,4 °C
Santoprene	180 °F	82,2 °C
EPDM	275 °F	135 °C
Polychloropren	200 °F	93 °C
Größe der Lufteinlassöffnung	0,5 Zoll NPT(I)	

Benetzte Teile

***Alle Werkstoffe, die mit Material in Berührung kommen, erfüllen die Anforderungen der amerikanischen Zulassungsbehörde für Lebensmittel und Medikamente (FDA) und die US-Bundesbestimmungen (CFR) Abschnitt 21, Absatz 177.

Benetzte Werkstoffe an allen Modellen	Edelstahl 316
Benetzte Werkstoffe je nach Modell	EPDM, Polychloropren, PTFE, Santoprene®

VORSICHT:

Santoprene® darf nur zusammen mit nicht fetthaltigen, nicht öligen Lebensmitteln oder Alkoholen bis zu 15% verwendet werden.

Nicht benetzte externe Teile	Edelstahl Serie 300, Aluminium (A380), Polyester (Aufkleber), LDPE-Schaum (Dichtung)	
Gewicht		
SS-Modelle	89 lb.	40,3 kg
SA-Modelle	83 lb.	37,6 kg

Santoprene® ist eingetragenes Markenzeichen der Firma Monsanto.

- * Das Fördervolumen pro Doppelhub kann je nach Saugbedingungen, Gesamtförderhöhe, Luftdruck und Materialart schwanken.
- ** Beim Messen der Geräuschpegel war die Pumpe auf einer festen Oberfläche montiert. Schallpegel gemessen per ISO-Norm 9614-1.
- *** Der Pumpenanwender muss überprüfen, ob die Konstruktionsmaterialien die Anforderungen für die jeweilige Anwendungsart erfüllen.

Leistungskurven, Modelle VA-H40

Testbedingungen: Die Pumpe wurde in Wasser mit eingetauchtem Einlass getestet

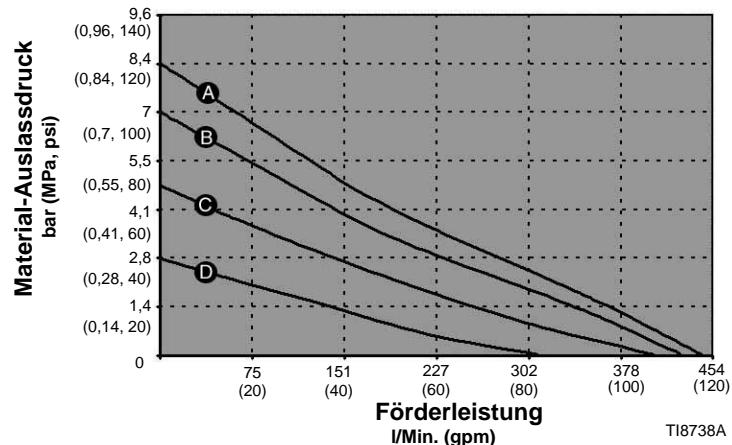
Materialdruckkurven

- A bei 8,4 bar (0,84 MPa, 120 psi) Betriebsluftdruck
- B bei 7,0 bar (0,7 MPa, 100 psi) Betriebsluftdruck
- C bei 4,8 bar (0,5 MPa, 70 psi) Betriebsluftdruck
- D bei 2,8 bar (0,3 MPa, 40 psi) Betriebsluftdruck

Ermittlung des Materialauslassdrucks

(bar/MPa/psi) bei bestimmter Fördermenge (l/Min./gpm) und Betriebsluftdruck (bar/MPa/psi):

1. Die Material-Fördermenge am Boden der Tabelle 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 Material-Auslassdruck abzulesen.



LUFTDRUCK

- (A) = bei 120 psi (8,4 bar, 0,84 MPa)
- (B) = bei 100 psi (7,0 bar, 0,7 MPa)
- (C) = bei 70 psi (4,8 bar, 0,5 MPa)
- (D) = bei 40 psi (2,8 bar, 0,3 MPa)

TI8742A

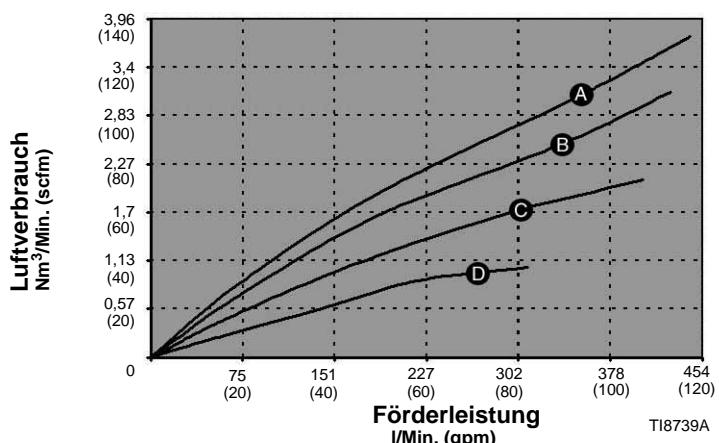
Luftverbrauchskurven

- A bei 8,4 bar (0,84 MPa, 120 psi) Betriebsluftdruck
- B bei 7,0 bar (0,7 MPa, 100 psi) Betriebsluftdruck
- C bei 4,8 bar (0,5 MPa, 70 psi) Betriebsluftdruck
- D bei 2,8 bar (0,3 MPa, 40 psi) Betriebsluftdruck

Ermittlung des Pumpenluftverbrauchs

(Nm³/Min. oder scfm) bei bestimmter Fördermenge (l/Min./gpm) und Betriebsluftdruck (bar/MPa/psi):

1. Die Material-Fördermenge am Boden der Tabelle suchen.
2. Die Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des ausgewählten Betriebsluftdrucks verfolgen.
3. Nach links zur Skala gehen, um den Luftverbrauch abzulesen.

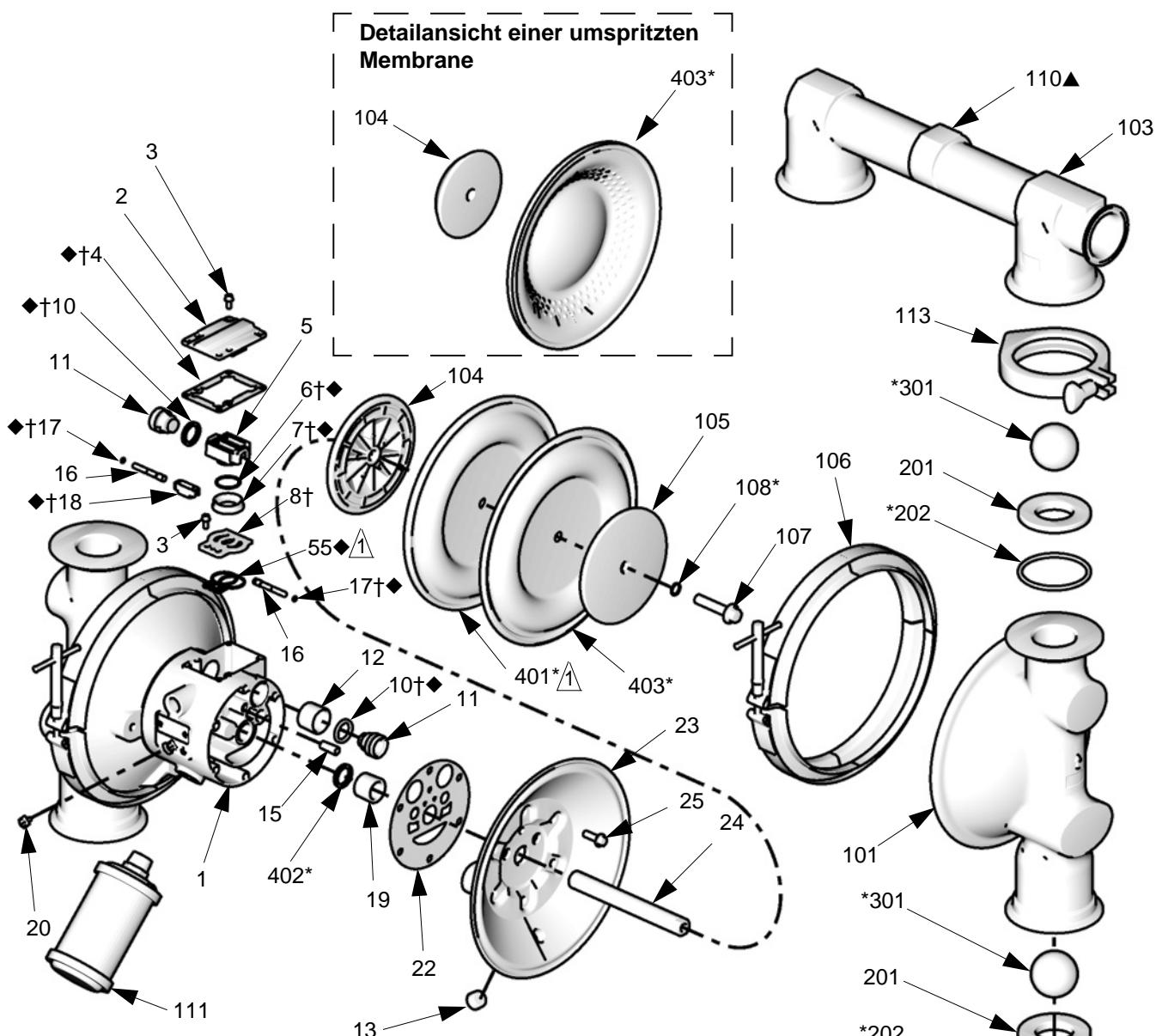


LUFTDRUCK

- (A) = bei 120 psi (8,4 bar, 0,84 MPa)
- (B) = bei 100 psi (7,0 bar, 0,7 MPa)
- (C) = bei 70 psi (4,8 bar, 0,5 MPa)
- (D) = bei 40 psi (2,8 bar, 0,3 MPa)

TI8742A

Teile, Modelle VA-H50



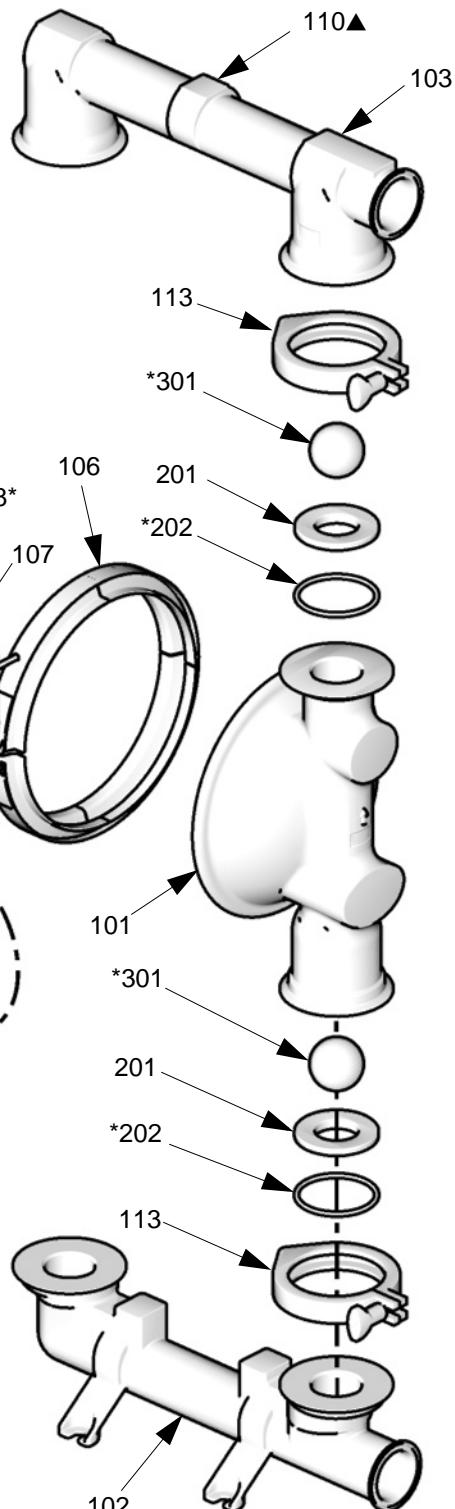
⚠ Nicht an allen Modellen verwendet.

* Diese Teile sind im Materialgehäuse-Reparatursatz enthalten, der getrennt bestellt werden kann. Um den passenden Satz für Ihre Pumpe zu ermitteln, siehe **Materialgehäuse-Reparatursätze für Modelle VA-H50*** auf Seite 40.

† Diese Teile sind im Luftventil-Reparatursatz 819.0667 (für Modelle mit Edelstahl-Mittelgehäuse) enthalten, der separat bestellt werden kann.

◆ Diese Teile sind im Luftventil-Reparatursatz 819.0666 (für Modelle mit Aluminium-Mittelgehäuse) enthalten, der separat bestellt werden kann.

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



TI8929b

Teile, Modelle VA-H50, Fortsetzung

Luftmotor

Zeichen	Pos.	Artikel-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
SS	1	819.0247	MITTELGEHÄUSE; Edelstahl	1
	2	819.0259	DECKEL, Luftventil; Edelstahl	1
	8†	819.0248	PLATTE, Luftventil; Edelstahl	1
SA	1	819.4275	MITTELGEHÄUSE; Aluminium	1
	2	819.4276	DECKEL, Luftventil; Aluminium	1
	8	819.4282	PLATTE, Luftventil; Aluminium	1
	55◆	819.4274	DICHTUNG, Ventilplatte	1

Luftmotor, gemeinsame Teile

Pos.	Artikel-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
3	819.0221	SCHRAUBE, Sechskant; M5 x 0,8; 12 mm (0,47 Zoll)	9
4†◆	819.4278	DICHTUNG, Deckel	1
5	819.4279	MITNEHMER; Aluminium	1
6†◆	819.4280	O-RING; Nitril	1
7†◆	819.4281	BLOCK, Luftventil; Acetal	1
10†◆	819.4284	PACKUNG; Nitril	2
11	819.4285	KOLBEN, Stellmotor; Acetal	2
12	819.4286	LAGER, Kolben; Acetal	2
13	819.0419	STOPFEN, Rohr	2
15	819.4287	LAGER, Stift; Acetal	2
16	819.4288	FÜHRUNGSSTIFT; Edelstahl	2
17†◆	819.4289	O-RING; Buna-N	2
18†◆	819.4290	SCHALTVENTIL; Acetal	1
19	819.4291	LAGER, Welle; Acetal	2
20	---	ERDUNGSSCHRAUBE (siehe Pos. 3)	1
22	819.4294	DICHTUNG, Luftdeckel; Schaumstoff	2
23	819.0547	LUFTDECKEL, Edelstahl	2
24	819.4296	WELLE, Membrane; Edelstahl	1
25	819.4297	SCHRAUBE; M8 x 1,25; 25 mm (1 Zoll); Edelstahl	10

- † Diese Teile sind im Luftventil-Reparatursatz 819.0667 (für Modelle mit Edelstahl-Mittelgehäuse) enthalten, der separat bestellt werden kann. Artikelnummer 819.0184 für Lithiumfett bestellen.
- ◆ Diese Teile sind im Luftventil-Reparatursatz 819.0666 (für Modelle mit Aluminium-Mittelgehäuse) enthalten, der separat bestellt werden kann. Artikelnummer 819.0184 für Lithiumfett bestellen.

Materialgehäuse

Zeichen	Pos.	Teil/Satz	Bezeichnung	Anzahl
S	101	819.0492	MATERIALDECKEL; Edelstahl	2
	102		VERTEILER, Einlass	1
		819.0497	Endport T6	
		819.0621	Endport D6	
	103		VERTEILER, Auslass	1
		819.0498	Endport T6	
		819.0622	Endport D6	
	104		PLATTE, Luftseite	
		819.4301	Durchschraubbare Membran	2
		819.0536	Umspritzte Membranen	2
	105	819.4311	PLATTE, Membranflüssigkeit SS	2
	106	819.0532	LUFTDECKEL, clamp	2
	107	819.4343	BOLZEN, M10 x 1,50; 30 mm SS	2
	108	819.4304	PACKUNG, o-ring, PTFE	2
	110▲	819.6311	WARNSCHILD	1
	111	819.0519	SCHALLDÄMPFER	1
	113	819.0516	KLEMME, hygienisch T1	4

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

Sitz

Zeichen	Pos.	Teil/Satz	Bezeichnung	Anzahl
ST	201	819.0539	VA-H50 SS,--,--,TF-EP	1
	202	Im obigen Kit enthalten		
SE	201	819.0539	VA-H50 SS,--,--,TF-EP	1
	202	Im obigen Kit enthalten		

Kugel

Zeichen	Pos.	Teil/Satz	Bezeichnung	Anzahl
TF	301	819.0430	VA-H50S --,TF,--,--	1
SP	301	819.0431	VA-H50S --,SP,--,--	1
NW	301	819.0670	VA-H50S --,NW,--,--	1

Fortsetzung nächste Seite.

Membrane

Zeich en	Pos.	Teil/Satz	Bezeichnung	Anzahl
TF	403	819.0671	VA-H50S --,--,TF,--	1
	401	Im obigen Kit enthalten		
	402	819.4284	PACKUNG, VA25/40/50; u-cup; BN	2
SP	403	819.0464	VA-H50S --,--,SP,--	1
	401	Nicht benötigt		
	402	819.4284	PACKUNG, VA25/40/50; u-cup; BN	2
TO	403	819.0572	VA-H50S --,--,TO,--	1
	401	Nicht benötigt		
	402	819.4284	PACKUNG, VA25/40/50; u-cup; BN	2

Verteiler O-Ring-Sets

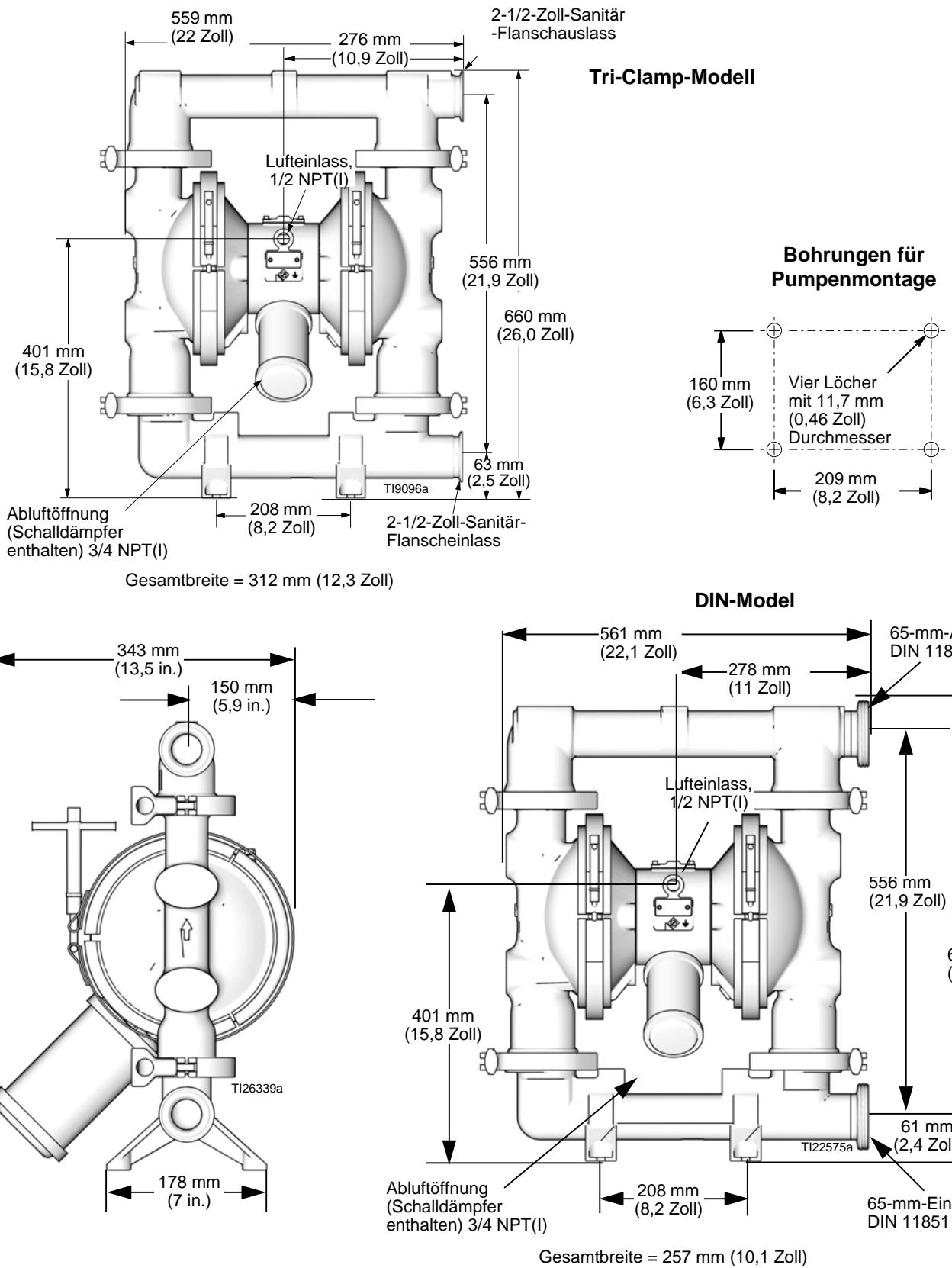
Zeich en	Pos.	Teil/Satz	Bezeichnung	Anzahl
TF	202	819.0544	VA-H50S --,--,--,TF	1
EP	202	819.0542	VA-H50S --,--,--,EP	1
VT- TF	202	819.1225	VA-H50S --,--,--,VT-TF	1

Materialgehäuse-Reparatursätze für Modelle VA-H50*

Tri-Clamp -Modelle	DIN- Modelle	Reparatur- satz	Bezeichnung
810.0816	810.0817	819.0603	VA-H50S --,TF,TF,TF
810.0820	810.0821	819.0603	VA-H50S --,TF,TF,TF
810.0818	810.0819	819.0606	VA-H50S --,NW,SP,TF
810.0822	810.0823	819.0604	VA-H50S --,TF,TO,TF
		819.0605	VA-H50S --,SP,SP,TF
		819.0607	VA-H50S --,NW,TO,TF
		819.0608	VA-H50S --,TF,TF,EP

* Für Lithiumfett Artikelnummer 819.0184 bestellen.

Maßzeichnung, Modelle VA-H50



Technische Daten, Modelle VA-H50

	U.S.	Metrisch
Zulässiger Betriebsüberdruck	120 psi	8 bar (0,8 MPa)
Luftdruck-Regelbereich	20-120 psi	1,4-8 bar (0,14-0,8 MPa)
Maximaler Luftverbrauch	175 scfm	4,9 Nm ³ /Min.
Luftverbrauch bei Betrieb	70 scfm bei 70 psi/80gpm	1,98 Nm ³ /Min. bei 4,8 bar/303 l/Min.
Maximaler freier Ausfluss	160 gpm	606 l/Min.
Maximale Pumpenleistung		165 DH/Min.
* Durchflussvolumen pro Doppelhub	0,97 Gallonen	3,67 Liter
Maximale Saughöhe (variiert stark je nach verwendeter Kugel/Sitz sowie Verschleiß, Betriebsgeschwindigkeit, Materialeigenschaften und anderen Faktoren)	29 ft nass 16 ft trocken	8,83 m nass 4,87 m trocken
Maximale Korngröße	1/4 in.	6,3 mm
** Max. Geräuschpegel bei vollem Durchfluss (120 psi, 0,8 MPa)		95 dB(A)
** Schallpegel		102 dB(A)
** Geräuschpegel bei Betrieb	84 dBA bei 70 psi und 50 DH/Min.	84 dBA bei 4,8 bar und 50 DH/Min.

Die maximale Materialbetriebstemperatur basiert auf den folgenden Höchsttemperaturen von Membrane, Kugel und Sitz.

PTFE	220 °F	104,4 °C
Santoprene	180 °F	82,2 °C
EPDM	275 °F	135 °C
Polychloropren	200 °F	93 °C
Größe der Lufteinlassöffnung	0,5 Zoll NPT(I)	

Benetzte Teile

***Alle Werkstoffe, die mit Material in Berührung kommen, erfüllen die Anforderungen der amerikanischen Zulassungsbehörde für Lebensmittel und Medikamente (FDA) und die US-Bundesbestimmungen (CFR) Abschnitt 21, Absatz 177.

Benetzte Werkstoffe an allen Modellen	Edelstahl 316
Benetzte Werkstoffe je nach Modell	EPDM, Polychloropren, PTFE, Santoprene®

VORSICHT:

Santoprene® darf nur zusammen mit nicht fetthaltigen, nicht öligen Lebensmitteln oder Alkoholen bis zu 15% verwendet werden.

Nicht benetzte externe Teile	Edelstahl Serie 300, Aluminium (A380), Polyester (Aufkleber), LDPE-Schaum (Dichtung)	
Gewicht		
SS-Modelle	147 lb.	66,7 kg
SA-Modelle	141 lb.	64,0 kg

Santoprene® ist eingetragenes Markenzeichen der Firma Monsanto.

- * Das Fördervolumen pro Doppelhub kann je nach Saugbedingungen, Gesamtförderhöhe, Luftdruck und Materialart schwanken.
- ** Beim Messen der Geräuschpegel war die Pumpe auf einer festen Oberfläche montiert. Schallpegel gemessen per ISO-Norm 9614-1.
- *** Der Pumpenanwender muss überprüfen, ob die Konstruktionsmaterialien die Anforderungen für die jeweilige Anwendungsart erfüllen.

Leistungskurven, Modelle VA-H50

Testbedingungen: Die Pumpe wurde in Wasser mit eingetauchtem Einlass getestet

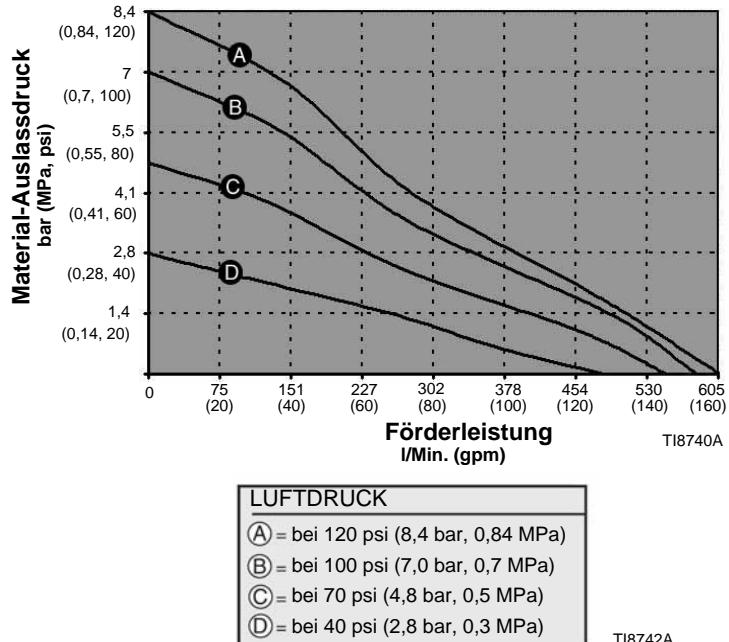
Materialdruckkurven

- A bei 8,4 bar (0,84 MPa, 120 psi) Betriebsluftdruck
- B bei 7,0 bar (0,7 MPa, 100 psi) Betriebsluftdruck
- C bei 4,8 bar (0,5 MPa, 70 psi) Betriebsluftdruck
- D bei 2,8 bar (0,3 MPa, 40 psi) Betriebsluftdruck

Ermittlung des Materialauslassdrucks

(bar/MPa/psi) bei bestimmter Fördermenge (l/Min./gpm) und Betriebsluftdruck (bar/MPa/psi):

1. Die Material-Fördermenge am Boden der Tabelle 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 Material-Auslassdruck abzulesen.



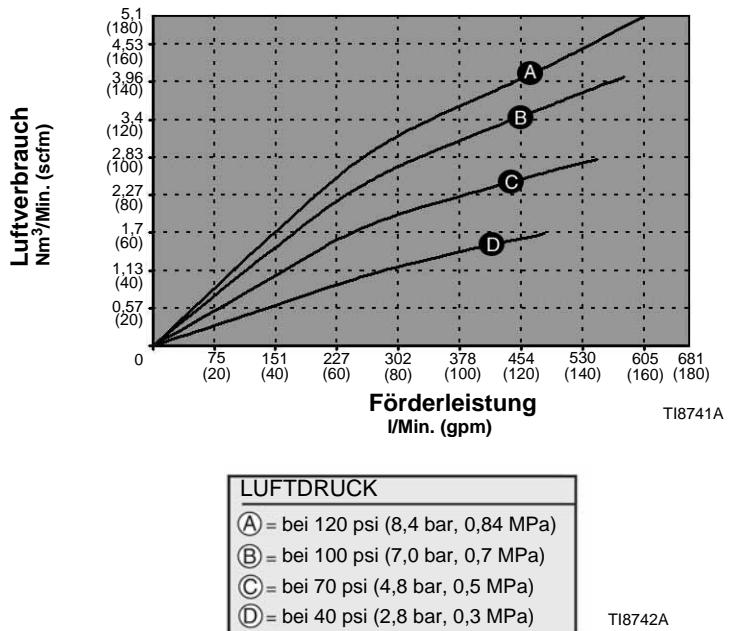
Luftverbrauchskurven

- A bei 8,4 bar (0,84 MPa, 120 psi) Betriebsluftdruck
- B bei 7,0 bar (0,7 MPa, 100 psi) Betriebsluftdruck
- C bei 4,8 bar (0,5 MPa, 70 psi) Betriebsluftdruck
- D bei 2,8 bar (0,3 MPa, 40 psi) Betriebsluftdruck

Ermittlung des Pumpenluftverbrauchs

(Nm³/Min. oder scfm) bei bestimmter Fördermenge (l/Min./gpm) und Betriebsluftdruck (bar/MPa/psi):

1. Die Material-Fördermenge am Boden der Tabelle suchen.
2. Die Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des ausgewählten Betriebsluftdrucks verfolgen.
3. Nach links zur Skala gehen, um den Luftverbrauch abzulesen.



Notizen

Kundenservice / Garantie

KUNDENSERVICE

Wenn Sie Ersatzteile brauchen, wenden Sie sich bitte an Ihren Vertriebshändler. Geben Sie dabei Folgendes an:

- Pumpenmodell
- Typ
- Seriennummer und
- Datum des Erstauftrags.

GARANTIE

Auf alle VERDER-Pumpen wird dem Erstanwender bei normalem Einsatz (Mietverwendung ausgenommen) eine Garantie gegen Material- und Verarbeitungsschäden für zwei Jahre ab Kaufdatum gewährt. Diese Garantie deckt keine Defekte an Teilen oder Komponenten ab, die durch normalen Verschleiß oder Beschädigung verursacht werden, oder Defekte, die nach VERDERs Ermessen durch Missbrauch entstanden sind.

Teile, die von VERDER hinsichtlich Material oder Verarbeitung für schadhaft befunden werden, werden repariert oder ausgetauscht.

HAFTUNGSBESCHRÄNKUNG

Soweit nach geltendem Recht zulässig, lehnt VERDER ausdrücklich jede Haftung für Folgeschäden ab. VERDERs Haftung ist in allen Fällen beschränkt und kann den Kaufpreis nicht übersteigen.

HAFTUNGSAUSSCHLUSS

VERDER hat sich bemüht, die Produkte in der beiliegenden Broschüre genau abzubilden und zu beschreiben. Derartige Abbildungen und Beschreibungen dienen jedoch dem alleinigen Zweck der Kenntlichmachung und stellen keine Garantie dar, weder ausdrücklicher noch stillschweigender Art, dass die Produkte marktgängig oder für einen bestimmten Zweck geeignet sind, oder dass die Produkte unbedingt den Abbildungen oder Beschreibungen entsprechen.

PRODUKTEIGNUNG

Viele Länder bzw. Regionen haben Vorschriften und Bestimmungen hinsichtlich Verkauf, Montage, Installation und/oder Anwendung von Produkten für bestimmte Zwecke, die von denen in benachbarten Regionen abweichen können. Während sich VERDER bemüht, die Übereinstimmung seiner Produkte mit solchen Vorschriften sicherzustellen, kann VERDER jedoch keine solche Übereinstimmung garantieren und kann nicht dafür verantwortlich gehalten werden, wie das Produkt installiert oder verwendet wird. Überprüfen Sie vor Kauf und Einsatz eines Produktes bitte die geltenden Vorschriften und Bestimmungen für dessen Anwendung und achten Sie darauf, dass das Produkt, seine Installation und Anwendung alle Vorschriften und Bestimmungen erfüllt.

Übersetzung der Originalbetriebsanleitung. This manual contains German.
Version k, Dezember 2019

Österreich

Verder Austria
Eitnergasse 21/Top 8
A-1230 Wien
ÖSTERREICH
Tel: +43 1 86 51 074 0
Fax: +43 1 86 51 076
e-mail: office@verder.at

Belgien

Verder nv
Kontichsesteenweg 17
B-2630 Aartselaar
BELGIEN
Tel: +32 3 877 11 12
Fax: +32 3 877 05 75
e-mail: info@verder.be

China

Verder Retsch Shanghai Trading
Building 8
Fuhai Business Park No. 299
Bisheng Road, Zhangjiang Hiteck Park
Shanghai 20120
CHINA
Tel: +86 (0)21 33 93 29 50 / 33 93 29 51
Fax: +86 (0)21 33 93 29 55
e-mail: info@verder.cn

Bulgarien

Verder Bulgaria Ltd
Vitosh department,
Manastriski Livadi Zapad
district,
110 Bulgaria Blvd., 2-nd
Floor, apt. 15-16,
1618 - Sofia
BULGARIEN
Tel: 0878407370
Fax: 02 9584085
email: office@verder.bg

Tschechische Republik

Verder s.r.o.
Vodnanská 651/6 (vchod
Chlumecka 15)
198 00 Praha 9-Kyje
TSCHECHISCHE REPUBLIK
Tel: +420 261 225 386-7
Web: <http://www.verder.cz>
e-mail: info@verder.cz

Frankreich

Verder France
8 Allée Rosa Luxemburg,
Immeulde Arizona
95610 Eragny sur Oise
FRANKREICH
Tel: +33 173 43 98 41
Fax: +33 134 64 44 50
e-mail: info@verder.fr

Deutschland

Verder Deutschland GmbH
Retsch-Allee 1-5
42781 Haan
DEUTSCHLAND
Tel: 02104/2333-200
Fax: 02104/2333-299
e-mail: info@verder.de

Ungarn

Verder Hungary Kft
Budafok ut 187 - 189
HU-1117 Budapest
UNGARN
Tel: 0036 1 3651140
Fax: 0036 1 3725232
e-mail: info@verder.hu

Indien

Verder India Pumps PVT.
LTD
Plot No-3b+3part 11,
D-1 Block, MIDC Block
Chinchwad, Pune - 411019
INDIEN
e-mail: Sales@verder.co.in
www.verder.co.in

Italien

Verder Italy
Via Maestri del Lavoro,
5 Vazia, Rieti
Italien
Tel: +39 0746 221224
e-mail: info@verder.it

Niederlande

Verder BV
Leningradweg 5
NL 9723 TP Groningen
NIEDERLANDE
Tel: +31 50 549 59 00
Fax: +31 50 549 59 01
e-mail: info@verder.nl

Polen

Verder Polska
ul.Porcelanowa 23
PL-40 036 Katowice
POLEN
Tel: +48 32 78 15 032
Fax: +48 32 78 15 034
e-mail: verder@verder.pl

Rumänien

Verder România
Drumul Balta Doamnei
no 57-61
Sector 3
CP 72-117
032624 Bucuresti
RUMÄNIEN
Tel: +40 21 335 45 92
Fax: +40 21 337 33 92
e-mail: office@verder.ro

Slowakische Republik

Verder Slovakia s.r.o.
Silacska 1
SK-831 02 Bratislava
SLOWAKISCHE REPUBLIK
Tel: +421 2 4463 07 88
Fax: +421 2 4445 65 78
e-mail: info@verder.sk

Südafrika

Verder SA
197 Flaming Rock Avenue
Northlands Business Park
Newmarket Street
ZA Northriding
SÜDAFRIKA
Tel: +27 11 704 7500
Fax: +27 11 704 7515
e-mail: info@verder.co.za

Schweiz

Verder Deutschland GmbH
Sales Switzerland
Retsch-Allee 1-5
D-42781 Haan
DEUTSCHLAND
Tel: +41 (0)61 331 33 13
Fax: +41 (0)61 331 63 22
e-mail: info@verder.ch

Vereinigtes Königreich

Verder UK Ltd.
Unit 3 California Drive
Castleford, WF10 5QH
VEREINIGTES KÖNGREICH
Tel: +44 (0) 1924 221 001
Fax: +44 (0) 1132 465 649
e-mail: info@verder.co.uk

Vereinigte Staaten von Amerika

Verder Inc.
110 Gateway Drive
Macon, GA 31210
USA
Toll Free: 1 877 7 VERDER
Tel: +1 478 471 7327
Fax: +1 478 476 9867
e-mail: info@verder.com