

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

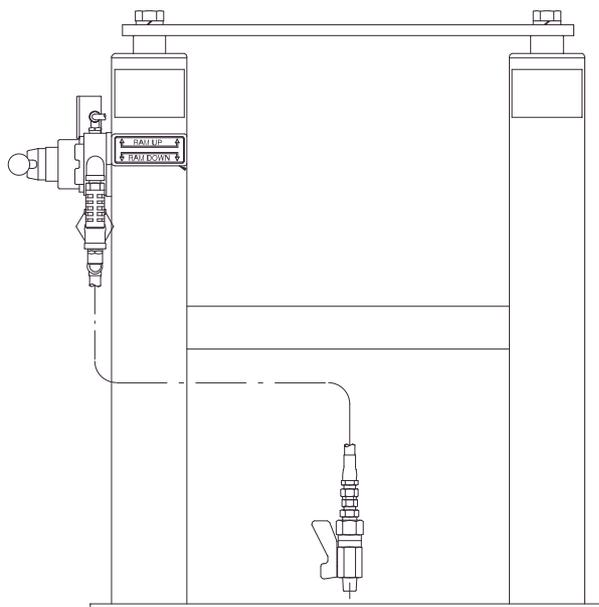
Erste Wahl, wenn
Qualität zählt.™

Für 20 und 30 Liter-Eimer, Doppelsäule Ram-Modul mit Druckluft

Zulässiger Betriebsüberdruck 8,8 bar (0,88 MPa)

Für Hochdruck-Extrusionspumpen. Siehe Pumpentabelle auf Seite 5.

Modell	Beschreibung
918405	Ram-Modul ohne 20 Liter Ram-Luftregelgruppe.
918495	Ram-Modul mit 20 Liter Ram-Luftregelgruppe.
241086	Ram-Modul ohne 30 Liter Ram-Luftregelgruppe.



Modell 918495

Sicherheitshinweise	2
Pumpenauswahltable	5
Typische Installation	6
Aufstellort für die Ram auswählen	7
Zubehör	7
Installation	9
System erden	9
Ram aufstellen	9
Betrieb	11
Druckentlastung	11
Ram heben und senken	11
System zum Pumpen vorbereiten	12
Spritzmaterial pumpen	12
Materialbehälter auswechseln	13
Gerät abschalten	14
Not-Aus	14
Sicherheit beim Spülen	14
Inspektionshäufigkeit	15
Fehlersuchtable	16
Service	17
Ram-Druckentlastung	17
Service am Abstreifring	17
Service an den Hebestangen	18
Teileliste	20
Modell 918405, Modell 241086.Ram-Modul	20
Modell 918406, 20 Liter Ram-Luftregelgruppe	21
Modell 918495, Ram-Modul mit Druckluft	22
Zubehör	23
Abmessungen	24
Montage der Ram und Abstände	24
Technische Daten	26
Garantie	28

Symbole

Warnsymbol



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

Vorsichtsymbol



Dieses Symbol warnt vor möglicher Beschädigung oder Zerstörung von Geräten bei Nichtbefolgen der entsprechenden Anleitungen.

! WARNUNG



ANLEITUNG



GEFAHR DURCH MIßBRÄUCHLICHE GERÄTEVERWENDUNG

Mißbräuchliche Anwendung des Gerätes kann zu Rissen, Störungen oder unerwartetem Starten des Gerätes führen und schwere Verletzungen zur Folge haben.

- Dieses Gerät darf nur von geschultem Personal verwendet werden.
- Vor Inbetriebnahme des Gerätes alle Betriebsanleitungen, Sicherheitshinweise, Aufkleber und Hinweisschilder lesen.
- Das Gerät nur für den vorgesehenen Zweck verwenden. Bei Fragen dazu den Graco-Händler kontaktieren.
- Gerät nicht verändern oder modifizieren. Nur Original-Ersatzteile und Zubehör von Graco verwenden.
- Gerät täglich überprüfen. Verschlossene oder beschädigte Teile sofort reparieren oder auswechseln.
- Den maximal zulässigen Lufteingangsdruck zur Ram von 8,6 bar; 0,86 MPa nicht überschreiten.
- Den in den **Technischen Daten** auf Seite 26 empfohlenen Betriebsdruck bzw. den maximalen Eingangs-luftdruck niemals überschreiten.
- Vor der Inbetriebnahme ist sicherzustellen, daß alle Spritz- bzw. Applikationsgeräte und Zubehörteile für den maximalen Luftdruck und den zulässigen Betriebsüberdruck dieses Systems ausgelegt sind. Niemals den zulässigen Betriebsüberdruck einer Komponente oder eines Zubehörteils in diesem System überschreiten.
- Schläuche nicht in der Nähe von belebten Bereichen, scharfen Kanten, beweglichen Teilen oder heißen Flächen verlegen. Graco-Schläuche keinen Temperaturen von mehr als 82°C oder weniger als -40°C aussetzen.
- Schläuche nicht zum Ziehen des Gerätes verwenden.
- Nicht das Kühlblech berühren, solange es heiß ist.
- Nur Materialien verwenden, die mit den benetzten Teilen des Systems verträglich sind. Siehe die Abschnitte **Technische Daten** in den Betriebsanleitungen aller Geräte. Vor Verwendung von Spritzmaterialien oder Lösemitteln in dieser Pumpe die Sicherheitshinweise des Materialherstellers beachten.
- Stets Schutzbrille, Handschuhe, Schutzkleidung und Atemgerät gemäß den Empfehlungen der Material- und Lösemittelhersteller tragen.
- Bei Betrieb dieses Gerätes Gehörschutz tragen.
- Alle in Frage kommenden örtlichen, staatlichen und nationalen Vorschriften bezüglich Brandschutz, Elektrizität oder andere Gefahren beachten.

! WARNUNG



GEFAHR DURCH MATERIALEINSPRITZUNG

Spritzer aus der Pistole, Leckagen oder gerissenen Teilen können Material in die Haut oder in den Körper einspritzen und sehr schwere Verletzungen verursachen, die sogar Amputationen erforderlich machen könnten. Materialspritzer in die Augen oder auf die Haut können ebenso zu schweren Verletzungen führen.

- In die Haut eingespritztes Material mag zwar wie eine gewöhnliche Schnittverletzung aussehen - es handelt sich dabei jedoch um eine schwere Verletzung. **Sofort einen Arzt aufsuchen.**
- Pistole niemals gegen eine Person oder einen Körperteil richten.
- Weder Hände noch Finger über die Spritzdüse legen.
- Material, das aus undichten Stellen austritt, nicht mit Hand, Körper, Handschuh oder Lappen abdichten oder ablenken.
- Nur mit Abzugssicherung an der Pistole arbeiten.
- Pistolendiffusor wöchentlich überprüfen. Siehe Betriebsanleitung der Pistole.
- Vor jedem Betrieb sicherstellen, daß die Abzugssperre an der Pistole bzw. dem Extrusionsventil funktioniert.
- Wenn nicht extrudiert wird, sollte die Abzugssicherung der Pistole bzw. des Ventils stets umgelegt sein.
- Bei verstopfter Düse sowie vor dem Durchführen von Reinigungs-, Überprüfungs- oder Servicearbeiten am Gerät die im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 11 angegebenen Schritte ausführen.
- Vor Inbetriebnahme des Gerätes alle Materialanschlüsse festziehen.
- Schläuche, Rohre und Kupplungen täglich überprüfen. Verschlossene oder lose Teile sofort austauschen. Hochdruck-Kupplungen nicht reparieren; der gesamte Schlauch muß ausgetauscht werden.
- Nur von Graco zugelassene Schläuche verwenden. Niemals die Knickschutzfedern von den Schläuchen abnehmen. Sie schützen die Schläuche vor Rissen, welche durch das Biegen und Drehen in der Nähe der Kupplungen entstehen können.



BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR

Unsachgemäße Erdung, schlechte Belüftung, offene Flammen oder Funken können zu einer gefährlichen Situation führen und Brand oder Explosion sowie schwere Verletzungen zur Folge haben.

- Das Gerät und das zu bespritzende Objekt erden. Siehe Abschnitt **System erden** auf Seite 9.
- Wenn es bei der Verwendung des Gerätes zu statischer Funkenbildung kommt, **sind die Arbeiten sofort einzustellen.** Problem suchen und beheben.
- Für ausreichende Belüftung sorgen, um den Aufbau flammbarer Dämpfe von den Lösemitteln oder dem gespritzten Material zu vermeiden.
- Im Arbeitsbereich nicht rauchen.
- Alle offenen Flammen oder Dauerflammen im Arbeitsbereich löschen.
- Keinen Lichtschalter im Arbeitsbereich ein- oder ausschalten.
- Arbeitsbereich frei von Abfällen einschließlich Lösemittel, Lappen und Benzin halten.

WARNUNG



GEFAHR DURCH BEWEGLICHE TEILE

Bewegliche Teile, wie zum Beispiel die Ram-Folgeplatte bzw. der Pumpeneinlaß, können Finger einklemmen.

- Gerät nicht ohne Schutzkäfig betreiben.
- Beim Start und Betrieb des Geräts Abstand zu allen beweglichen Teilen halten.
- Hände und Finger während des Betriebs sowie beim Druckbeaufschlagen der Pumpe vom Schöpfkolben fernhalten.
- Beim Heben oder Senken der Ram genügend Abstand zur Folgeplatte, dem Materialeinlaß der Pumpe und der Lippe des Materialbehälters einhalten.
- Vor Überprüfungs- oder Servicearbeiten an der Ram oder der Pumpe die Schritte unter **Druckentlastung** auf Seite 11 ausführen.



GEFAHR DURCH GIFTIGE MATERIALIEN

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

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

Pumpenauswahltabelle

Die druckluftbetriebenen Ram-Module werden in Kombination mit jenen Hochdruck-Extrusionspumpen verwendet, die in der folgenden Tabelle angeführt sind.

Pumpenmodell und Beschreibung	Zulässiger Betriebsüberdruck	Zulässiger Lufteingangsdruck der Pumpe	Teile-Nr.
19:1 Senator, Check-Mate 800, Normalstahl-Unterpumpe	129 bar	7 bar	237264
31:1 Bulldog, Check-Mate 800, Normalstahl-Unterpumpe	211 bar	7 bar	237261
65:1 King, Check-Mate 800, Normalstahl-Unterpumpe	398 bar	6,3 bar	236471
65:1 King, Check-Mate 800, Edelstahl-Unterpumpe	398 bar	6,3 bar	236462
50:1 King, Check-Mate 1000, Normalstahl-Unterpumpe	306 bar	6,3 bar	237707
50:1 King, Check-Mate 1000, Edelstahl-Unterpumpe	306 bar	6,3 bar	237708
23:1 Monark, Check-Mate 200, Normalstahl-Unterpumpe	285 bar	12,5 bar	222782
23:1 Monark, Check-Mate 200, Edelstahl-Unterpumpe	285 bar	12,5 bar	222839
46:1 President, Check-Mate 200, Normalstahl-Unterpumpe	320 bar	7 bar	222783
46:1 President, Check-Mate 200, Edelstahl-Unterpumpe	347 bar	7 bar	222907
10:1 Monark, Check-Mate 450, Normalstahl-Unterpumpe	125 bar	12,5 bar	222770
20:1 President, Check-Mate 450, Normalstahl-Unterpumpe	350 bar	12,5 bar	222768
34:1 Senator, Check-Mate 450, Normalstahl-Unterpumpe	238 bar	7 bar	222769
55:1 Bulldog, Check-Mate 450, Normalstahl-Unterpumpe	347 bar	6,3 bar	222778
Check-Mate 800, Modul mit Heizung, Normalstahl-Unterpumpe, 480/575 VAC*	398 bar	N/A	C03509
Check-Mate 800, Modul mit Heizung, Normalstahl-Unterpumpe, 240 VAC*	398 bar	N/A	C03512
Check-Mate 800, Modul mit Heizung, Normalstahl-Unterpumpe, 380 VAC*	398 bar	N/A	C03514
15:1 President, mit Heizung	124 bar	83 bar	686381
22:1 Monark, Check-Mate 200, Normalstahl-Unterpumpe (Japan)	285 bar	12,5 bar	237203
46:1 President, Check-Mate 200, Normalstahl-Unterpumpe (Japan)	320 bar	7 bar	237205
55:1 Bulldog, CM450, Normalstahl-Unterpumpe (Japan)	347 bar	63 bar	237-208
20:1 President, CM450, Normalstahl-Unterpumpe (Japan)	250 bar	12,5 bar	237-207
20:1 King, DuraFlo 2400, Normalstahl-Unterpumpe	138 bar	6,3 bar	222-833
56:1 King, DuraFlo 900, Normalstahl-Unterpumpe	340 bar	6,3 bar	240-946
65:1 King, CM800, Normalstahl-Unterpumpe	340 bar	6,3 bar	240-945
* Luftmotor und Verbindungssätze sind separat zu bestellen.			

Typische Installation

- | | | | |
|---|---|---|--|
| A | Luftfilter | L | Pistole oder Applikationsventil |
| B | Lufthahn mit Entlastungsbohrung (Zubehör)
(erforderlich) | M | Pistolen-Drehgelenk |
| C | Pumpen-Lufthahn mit Entlastungsbohrung
(erforderlich) | N | Montageplatte |
| D | Pumpenluftregler | 1 | Abstreifringdichtung |
| E | Hauptluftzufuhrleitung | 2 | Pumpengruppe |
| F | Luftverteiler | 3 | Ram-Handventil |
| G | Ausblaseknopf für Folgeplatte | 4 | Ram-Modul (918405) |
| H | Ram-Luftzuleitung | 5 | Folgeplattendichtung |
| I | Luftöler | 6 | Folgeplatten-Satz |
| J | Druckentlastungsventil (erforderlich) | 7 | Erdungsdraht (erforderlich; siehe Seite 9 für
Installationsanweisungen) |
| K | Materialdruckregler | 8 | Entlüftungsgriff |

918372 dargestellt mit 918405 und Folgeplatten-Satz 918408

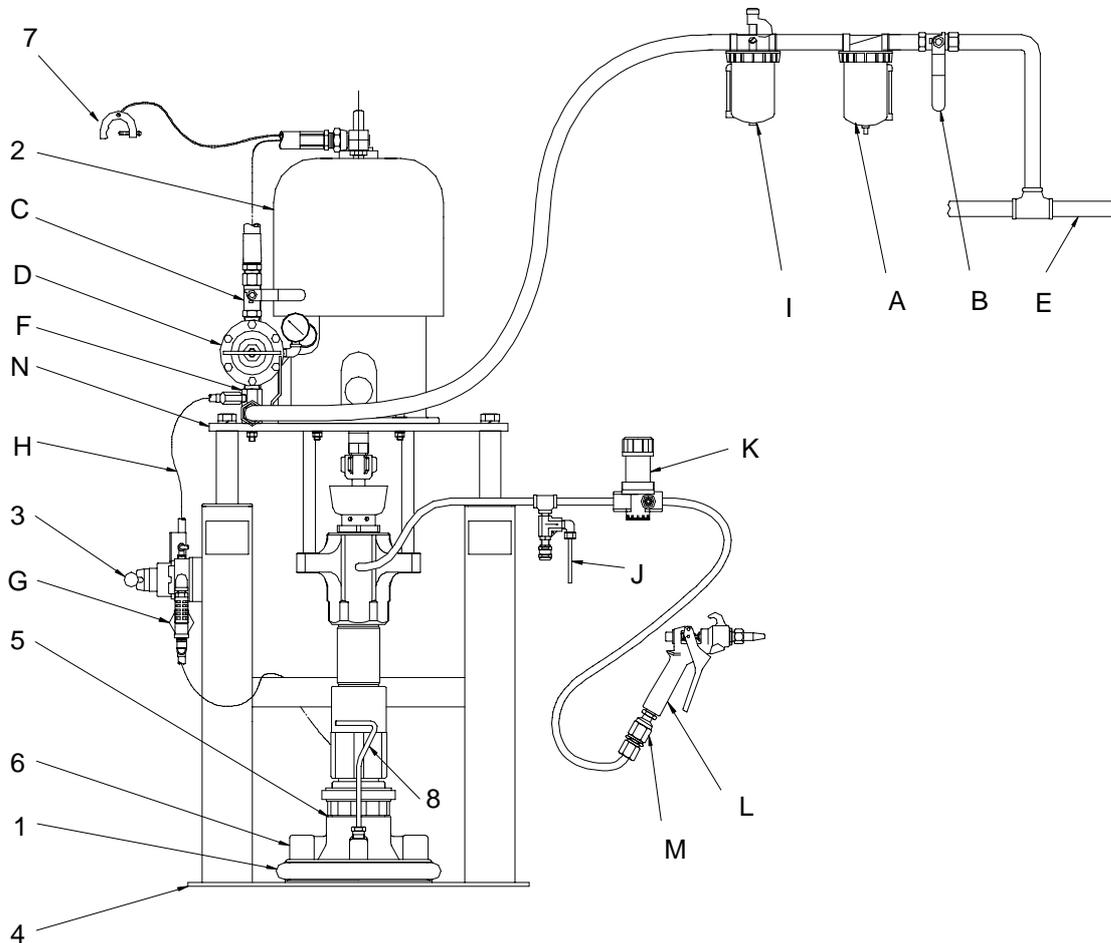


Abb.1

Typische Installation

Die unten beschriebene typische Installation ist nur eine Richtlinie zur Auswahl und Installation von Systemkomponenten und Zubehör. Ihr Graco-Händler oder die Technische Hilfe bei Graco helfen Ihnen gerne bei der Zusammenstellung eines auf Ihre individuellen Anforderungen abgestimmten Systems.

Dieser druckluftbetriebene Ram-Extruder drückt hochviskose Materialien in das Einlaßventil der Materialpumpe. Einige Systemzubehörteile werden weiter unten beschrieben. Die Zubehörteile für diese Ram sind im Abschnitt **Zubehör** auf Seite 23 angeführt.

Aufstellort für die Ram auswählen

Siehe Montage- und Abstandszeichnungen für die Ram in Abb. 9 auf Seite 24.

Bei der Auswahl eines Aufstellplatzes für die Ram ist folgendes zu berücksichtigen:

1. Es sollte ausreichend Platz für Installation und Betrieb des Gerätes zur Verfügung stehen. Sicherstellen, daß:
 - noch genügend Raum über der Pumpe und der Ram vorhanden ist, wenn sich die Ram in ihrer höchsten Position befindet;
 - die Luftregler für die Pumpe und die Ram leicht zugänglich sind.
2. Es muß vorher festgelegt werden, ob die Ram am Boden oder an einer mobilen Plattform festgeschraubt werden soll.
3. Wenn die Ram am Boden angeschraubt wird, ist darauf zu achten, daß:
 - der Sockel der Ram mit Metallscheiben horizontal ausgeglichen werden kann;
 - die verwendeten Verankerungen lang genug sind, um ein Umkippen des Geräts zu verhindern. Entsprechende weitere Informationen enthält der Abschnitt Maßstäbliche Zeichnungen auf Seite 24.
4. Wenn die Ram an einer mobilen Plattform angeschraubt wird, ist darauf zu achten, daß:
 - sich die Plattform auf einer Oberfläche befindet, auf der sie nicht herumrollen kann;
 - die Ram und die Plattform bei allen Betriebsbedingungen stabil sind, so daß die Ram nicht umkippt.

Zubehör

Vor dem Installieren des Systems sollten Sie sich mit den unten beschriebenen Teilen vertraut machen. Für nähere Informationen siehe Abb. 1, unter Typische Installationen auf Seite 6.

Luft- und Materialschläuche

Beim Installieren eines Systems ist darauf zu achten, daß:

- alle Luft- und Materialschläuche den Anforderungen des Systems in bezug auf Größe und zulässigen Betriebsüberdruck entsprechen;
- alle Luft- und Materialschläuche elektrisch leitfähig sind;
- das Gerät richtig geerdet ist;
- die Materialschläuche an beiden Enden mit Knickschutzfedern ausgestattet sind.

Damit die Pistole freier bewegt werden kann, sollte ein kurzer Peitschenschlauch zwischen dem Hauptmaterialschlauch und der Pistole angeschlossen werden.

Module in der Luftleitung

! WARNUNG

GEFAHR DURCH UNTER DRUCK STEHENDE FLÜSSIGKEIT UND BEWEGLICHE TEILE

Der Hauptlufthahn mit Entlastungsbohrung (C) der Pumpe ist in diesem System notwendig, um die Luft, die sich nach dem Schließen des Luftreglers zwischen diesem Hahn und der Pumpe aufgestaut hat, entlasten zu können. Aufgestaute Luft kann dazu führen, daß die Pumpe unerwartet anläuft, was zu schweren Verletzungen einschließlich Spritzern in die Augen oder auf die Haut oder Verletzungen durch bewegliche Teile führen könnte.

Die folgenden Komponente sind im Modul enthalten:

- Der Lufthahn mit Entlastungsbohrung (C) wird im System benötigt, um die Luft, die sich zwischen dem Hahn und dem Luftmotor nach dem Schließen des Hahns angesammelt hat, abzulassen (siehe WARNUNG oben). Sicherstellen, daß der Lufthahn von der Pumpenseite her leicht zugänglich ist und daß er hinter dem Luftregler eingebaut ist.
- Der Luftregler (D) der Pumpe regelt die Pumpengeschwindigkeit und den Auslaßdruck durch Veränderung der Luftdruckzufuhr zur Pumpe. Regler nahe der Pumpe, jedoch vor dem Lufthahn mit Entlastungsbohrung einbauen.
- Der Ram-Luftregler (nicht dargestellt) regelt den Luftdruck zur Ram.
- Der Ram-Luftschlauch (H) verbindet den Ram-Luftregler mit dem Luftverteiler.
- Der Luftverteiler (F) unterteilt die Hauptluftzufuhr in separate Leitungen für Pumpe und Ram.

Typische Installation

4-fach-Luftsteuermodule (918416)
(siehe Formular Nr. 310526)

Die folgenden Komponente sind im Modul enthalten:

- Der Lufthahn mit Entlastungsbohrung wird im System benötigt, um die Luft, die sich zwischen dem Hahn und dem Luftmotor nach dem Schließen des Hahns angesammelt hat, abzulassen (siehe WARNUNG oben). Dieser Lufthahn sollte leicht zugänglich sein und sich stromabwärts vom Luftregler befinden. Er kann für eine Sicherheitsabspernung verwendet werden.
- Der Luftregler der Pumpe regelt die Pumpengeschwindigkeit und den Auslaßdruck durch Veränderung der Luftdruckzufuhr zur Pumpe. Er befindet sich an der Luftregelplatte vor dem Lufthahn mit Entlastungsbohrung.
- Der Ram-Luftregler regelt den Luftdruck zur Ram. Für die Aufwärts- und Abwärtsbewegung der Ram ist jeweils ein eigener Luftregler vorhanden.
- Der Ram-Luftschlauch verbindet den Ram-Luftregler mit dem Luftverteiler.
- Die FRÖ-Gruppe (Filter, Regler, Öler) regelt die Luftzufuhr zu Ram und Pumpe. Der Pumpenluftregler befindet sich in dieser Gruppe. Die Ram-Luft wird aus dieser Gruppe genommen; ein Luftrohr verbindet die FRÖ-Gruppe mit dem Ram-Luftregelmodul.

Zubehör Luftleitung

Die nachfolgenden Zubehörteile so installieren, wie dies in der Typischen Installation gezeigt wird. Falls nötig, Adapter verwenden.

- Ein Trockenlaufsicherungsventil (nicht dargestellt) der Pumpe erkennt, wenn die Pumpe zu schnell läuft, und schaltet in diesem Fall automatisch die Luftzufuhr zum Motor ab. Eine zu schnell laufende Pumpe kann schwer beschädigt werden.

- Der Luftöler (I) sorgt für automatische Schmierung des Luftmotors (standardmäßig beim Vierfach-Luftreglermodul).
- Der Luftfilter (A) hält Schmutz und Feuchtigkeit von der Druckluftzufuhr fern (standardmäßig beim Vierfach-Luftreglermodul).
- Der Zubehör-Lufthahn (B) mit Entlastungsbohrung isoliert die Zubehörgeräte der Luftleitung für Servicearbeiten. Dieser Hahn ist vor allen anderen Zubehöerteilen der Luftleitung anzubringen. Dadurch können die Zubehörgeräte für Servicearbeiten isoliert werden.

Materialleitung Zubehörteile

Die folgenden Zubehörteile an den in der Typischen Installation gezeigten Stellen installieren und bei Bedarf Adapter verwenden:

- Ein Druckentlastungsventil (J) ist im System erforderlich, um den Materialdruck in Schlauch und Pistole zu entlasten (siehe WARNUNG auf Seite 7). Beim Einbauen des Druckentlastungsventils:
 1. Das Druckentlastungsventil in die offene Abzweigung des T-Stückes an der Materialleitung schrauben.
 2. Das Druckentlastungsventil nach unten gerichtet einbauen, so daß der Griff nach unten zeigt, wenn das Ventil geöffnet ist.
- Ein Materialdruckregler (K) steuert den Materialdruck zur Pistole bzw. zum Ventil und dämpft Druckstöße.
- Eine Pistole oder ein Extrusionsventil (L) dient zum Extrudieren des Materials. Die in der Typischen Installation gezeigte Pistole ist eine Extrusionspistole für sehr viskose Materialien.
- Ein Pistolendrehgelenk (M) ermöglicht eine freiere Bewegung der Pistole.

Installation

Zu den Installationsschritten gehören:

- Erdung des Systems;
- Das Aufstellen und Installieren der Ram.

System erden



Um die Gefahr statischer Funkenbildung zu verringern, ist es notwendig, die Pumpe, das zu spritzende Objekt und alle anderen Spritz- bzw. Extrusionsgeräte, die verwendet werden oder sich im Arbeitsbereich befinden, zu erden. Örtliche Vorschriften zur richtigen Erdung der Geräte beachten.

1. *Pumpe*: Erdungsdraht und Klammer wie in Abb. 2 dargestellt mit einem guten Erdungspunkt verbinden.
 - a. Mutter (W) und Scheibe (X) der Erdungsöse lösen.
 - b. Ein Ende des 1,5 mm² dicken Erdungskabels (Y) in den Schlitz in der Öse (Z) schieben und die Mutter fest anziehen.
 - c. Das andere Ende des Kabels mit einer guten Erde verbinden.

Um den Erdschluß beim Spülen oder Druckentlasten aufrecht zu erhalten, immer ein Metallteil der Pistole bzw. des Extrusionsventils fest gegen einen geerdeten Metalleimer drücken, dann den Abzug der Pistole bzw. des Extrusionsventils betätigen.

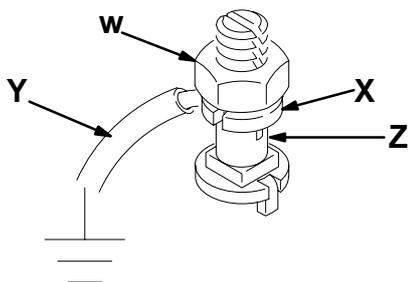


Abb. 2

2. *Luft- und Materialschläuche*: Nur elektrisch leitende Extrusionsmaterialien sowie elektrisch leitende Luft- und Materialschläuche verwenden.
3. *Kompressor*: Die Empfehlungen des Herstellers befolgen.
4. *Spritzpistole oder Extrusionsventil*: Die Erdung erfolgt durch Anschluß an einen richtig geerdeten Materialschlauch und eine geerdete Pumpe.
5. *Materialbehälter*: Gemäß den örtlichen Vorschriften.
6. *Zu spritzendes Objekt*: Gemäß den örtlichen Vorschriften.
7. *Extrusionspistole*: Die Erdung erfolgt durch den Anschluß des Schlauches oder Kabels.
8. *Alle beim Spülen verwendeten Lösemittelbehälter* müssen den örtlichen Vorschriften entsprechen. Nur elektrisch leitende Metalleimer verwenden, die auf einer geerdeten Unterlage stehen. Den Eimer nicht auf eine nichtleitende Unterlage wie z.B. Papier oder Pappe stellen, da dadurch die Erdung unterbrochen wird.

Ram aufstellen

Zum Aufstellen der Ram eine der unten stehenden Anleitungen ausführen. Siehe Montage- und Abstandszeichnungen für die Ram in Abb. 9 auf Seite 24.

Ram am Boden anschrauben

Für eine dauerhafte Installation der Ram:

1. Einen geeigneten Aufstellplatz für das Gerät auswählen. Es sollte noch genügend Raum über der Pumpe und der Ram vorhanden sein, wenn sich die Ram in ihrer höchsten Position befindet. Die Luftregler für die Pumpe und die Ram müssen gut zugänglich sein.
2. Den Sockel der Ram mit Metallscheiben horizontal ausrichten.
3. Entsprechend den Löchern im Ram-Gehäuse Bohrungen für 13 mm Verankerungen bohren.
4. Die Ram an den Bodenverankerungen festschrauben; diese müssen so lang sein, daß das Gerät nicht kippen kann. Siehe maßstäbliche Zeichnung auf Seite 24.

Installation

Ram auf einer mobilen Plattform befestigen

Bei der Ausführung der folgenden Anleitung den Mobilien Plattform-Satz (918414) zum Befestigen der Ram an einer mobilen Plattform verwenden.

Zum Installieren der Ram an einer mobilen Plattform:

1. Die Plattform festklammern, damit sie sich während der Befestigung der Ram an der Plattform nicht bewegen kann.
2. Die Ram auf die Plattform geben und die Löcher im Ram-Gehäuse mit den Löchern in der Plattform ausrichten.
3. Die Ram mit den mitgelieferten Muttern und Schrauben an der Plattform festschrauben.

Betrieb

Druckentlastung

! WARNUNG



GEFAHR DURCH MATERIALEINSPRITZUNG

Der Systemdruck muß manuell entlastet werden, damit das System nicht unerwartet anläuft oder mit dem Spritzen beginnt. Unter Hochdruck stehendes Material kann in die Haut eingespritzt werden und schwere Verletzungen verursachen. Um die Gefahr einer Verletzung durch Materialeinspritzung, verspritztes Material oder bewegliche Teile zu verringern, sind stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auszuführen, wenn:

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

! WARNUNG



GEFAHR DURCH BEWEGLICHE TEILE

Vor dem Überprüfen oder Reparieren der Ram oder anderer Teile des Systems sowie beim Abschalten des Systems die **Druckentlastung** (siehe unten) ausführen. Hände und Finger von der Folgeplatte, dem Pumpeneinlaß und der Lippe des Materialbehälters beim Heben oder Senken der Ram fernhalten, damit die Hände oder Finger von diesen Teilen nicht eingeklemmt oder abgetrennt werden können.

Während des Betriebes die Hände und Finger auch von den Begrenzungsschaltern fernhalten, um die Gefahr des Einklemmens oder Abtrennens der Hände oder Finger zu vermeiden.

Dieser Vorgang ist zur Verringerung der Verletzungsgefahr immer dann auszuführen, wenn das Spritzgerät abgeschaltet wird und bevor Überprüfungs- oder Einstellungsarbeiten an einer Systemkomponente durchgeführt werden.

1. Abzugssicherung verriegeln.
2. Die Haupt-Luftversorgung zur Pistole abschalten.
3. Alle Lufthähne mit Entlastungsbohrung schließen.
4. Abzugssicherung der Pistole lösen.

5. Ein Metallteil der Pistole bzw. des Extrusionsventils fest gegen einen geerdeten Metalleimer drücken und die Pistole bzw. das Extrusionsventil abziehen, um den Druck zu entlasten.
6. Abzugssicherung verriegeln.
7. Einen Behälter für das ausfließende Material bereithalten, dann den Druckentlastungshahn oder das Entlüftungsventil der Pumpe öffnen.
8. Den Druckentlastungshahn bis zur nächsten Verwendung offenlassen.

HINWEIS: Wenn die Vermutung besteht, daß Düse oder Schlauch vollkommen verstopft sind oder der Druck nach Ausführung der obigen Schritte nicht vollständig entlastet wurde, *ganz langsam* die Mutter am Düsenschutz oder die Schlauchkupplung lösen und den Druck nach und nach entlasten, dann die Kupplung vollständig abschrauben und die Düse oder den Schlauch reinigen.

9. Zum Entlasten des Druckes in der Ram siehe Abschnitt **Ram-Druckentlastung** auf Seite 17.

Ram heben und senken

Der Ram-Handventilhebel an der Ram-Luftsteuerung besitzt 3 Stellungen (Abb. 3):

10. Ram UP: hebt die Ram an.
11. Ram DOWN: senkt die Ram ab.
12. Ram OFF: setzt die Ram in die Stellung "Neutral". Wird das Ram-Handventil auf OFF gestellt, so wird dadurch die Position der Ram nicht verändert, sondern der Luftdruck wird gestoppt, damit sich die Ram weder nach oben noch nach unten bewegen kann.

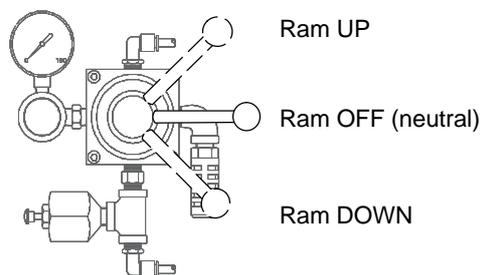


Abb. 3

Betrieb

System zum Pumpen vorbereiten

Die untenstehenden Schritte ausführen, um das System zum Pumpen von Spritzmaterial vorzubereiten. Für nähere Informationen siehe Abb. 1 (Typische Installation) auf Seite 6.

1. Den Ram-Handventilhebel auf OFF stellen (Abb. 3 auf Seite 11). Den Ram-Luftregler und den Haupt-Luftdruckregler schließen.
2. Den Ram-Handventilhebel auf UP stellen (Abb. 3 auf Seite 11). Den Haupt-Luftdruckregler und den Ram-Luftregler öffnen, bis sich die Ram nach oben bewegt. Die Ram ganz nach oben fahren lassen.
3. Einen vollen Eimer mit Spritzmaterial auf den Ram-Sockel stellen und genau mittig unter der Folgeplatte anordnen.

HINWEIS: Bei dieser Ram keine Eimer mit seitlichen Spundlöchern oder großen Einbeulungen verwenden. Rauhe Spundlochöffnungen oder große Einbeulungen beschädigen die Abstreifringe oder stoppen die Folgeplatte, was zu einem Trockenlaufen der Pumpe führen kann.

4. Den Ram-Handventilhebel auf die Position DOWN (Abb. 3 auf Seite 11) stellen und die Ram soweit absenken, bis sich die Folgeplatte unmittelbar über dem Eimer befindet, dann den Ram-Handventilhebel auf OFF stellen. Den Eimer, falls erforderlich, etwas nachrücken, damit der Abstreifring nicht auf die Eimerlippe trifft.
5. Den Entlüftungsriff der Folgeplatte abschrauben (siehe Abb. 1, Pos. 8, auf Seite 6).
6. Den Ram-Handventilhebel auf DOWN stellen (Abb. 3 auf Seite 11), um die Folgeplatte in den Eimer abzusenken, bis die gesamte Luft herausgedrückt ist und Material aus der Entlüftungsöffnung austritt.
7. Den Ram-Handventilhebel auf OFF stellen und den Entlüftungsriff hineinschrauben (siehe Abb. 1, Pos. 8 auf Seite 6).

8. Den Luftdruck zur Ram auf 4 bar (50 psi) einstellen. Den Ram-Handventilhebel auf DOWN stellen (Abb. 3 auf Seite 11).
9. Den Lufthahn mit Entlastungsbohrung und das Extrusionsventil öffnen, um die Pumpe langsam zu starten. Pumpe nicht zu schnell laufen lassen. Pumpe laufen lassen, bis die gesamte Luft entfernt und das System vollständig mit Material gefüllt ist.
10. Den Hauptlufthahn mit Entlastungsbohrung schließen, um die Pumpe anzuhalten.

HINWEIS: Den Luftdruck zur Ram erhöhen, wenn die Pumpe bei viskoserer Materialien nicht ausreichend entlüftet werden kann. Wenn Material am oberen Abstreifring herausgedrückt wird, ist der Ram-Druck zu hoch, und der Luftdruck sollte entsprechend verringert werden.

Spritzmaterial pumpen

Um Spritzmaterial aus dem Eimer zu pumpen:

1. Den Ram-Handventilhebel auf DOWN stellen (Abb. 3 auf Seite 11).
2. Den Lufthahn mit Entlastungsbohrung öffnen.
3. Pumpe durch Öffnen des Pumpenluftreglers starten. Dann die Pumpe für normalen Betrieb einstellen.

Der Luftdruck zu Pumpe und Ram sollte immer so niedrig wie möglich gehalten werden.

WARNUNG

System nicht mit zu hohem Druck beaufschlagen; dies könnte schwere Verletzungen oder Schäden am Gerät zur Folge haben.

HINWEIS: Es ist normal, daß die Pumpe stehenbleibt, wenn die Extrusionspistole oder ein anderes Materialventil geschlossen wird.

Betrieb

Materialbehälter auswechseln

Vor dem Ausführen der unten beschriebenen Anleitung zum Auswechseln des Eimers alle Warnhinweise lesen.

WARNUNG



GEFAHR DURCH BEWEGLICHE TEILE

Beim Einstellen des Ausblasdruckes vorsichtig vorgehen, um die Gefahr von Verletzungen und einer Beschädigung des Gerätes zu verringern. Zu hoher Druck kann dazu führen, daß die Folgeplatte sehr rasch angehoben wird oder daß der Eimer platzt. Ist der Druck zu niedrig, kann es vorkommen, daß die Ram den gesamten Eimer vom Boden abhebt.



GEFAHR DURCH UNTER DRUCK STEHENDER FLÜSSIGKEIT

Aus der Entlüftungsöffnung tritt Material und Luft mit hohem Druck aus! Um die Gefahr von Verletzungen oder Schäden am Gerät zu verringern, müssen bei Arbeiten an diesem Zufuhrsystem immer Schutzbrillen, Handschuhe und Schutzkleidung getragen werden.



GEFAHR DURCH HEISSE OBERFLÄCHEN

Wird ein Therm-O-Flow Zufuhrgerät verwendet, ist damit zu rechnen, daß das Spritzmaterial und das Gerät heiß sein werden! Um die Gefahr von Verletzungen zu verringern, sollten während des Betriebs und bei Servicearbeiten am System Schutzbrillen, Handschuhe und Schutzkleidung getragen werden.

VORSICHT

Wird ein Therm-O-Flow Zufuhrgerät verwendet, darf die Folgeplatte **erst dann** aus dem Eimer gehoben werden, wenn sich das Gerät auf voller Betriebstemperatur befindet. Wird ein Eimer bei kaltem Zufuhrgerät entfernt, so könnte dies zu Schäden am Gerät führen.

Einen Eimer aus der Ram entnehmen

Mit den folgenden Schritten wird ein Eimer aus der Ram entnommen:

1. Den Hauptlufthahn mit Entlastungsbohrung schließen, um die Pumpe anzuhalten.
2. Die Folgeplatte aus dem Eimer heben:
 - a. Den UP-Luftregler der Ram auf 0,68–1,02 bar einstellen.
 - b. Den Handventilhebel der Ram in die Position UP stellen. Gleichzeitig vorsichtig den Druck im Eimer durch wiederholtes Öffnen und Schließen des Folgeplatten-Ausblasventils ausgleichen.
3. Wenn der Nachläufer zur Gänze aus dem Eimer gehoben ist, den leeren Eimer von der Ram entfernen.
4. Vorsichtig das vorhandene Spritzmaterial von der Folgeplatte und dem Abstreifring abschaben.

Einen neuen Eimer in die Ram geben

VORSICHT

Um Beschädigungen am Gerät zu vermeiden:

- Sofort den leeren Eimer im Zufuhrgerät durch einen vollen Eimer mit Spritzmaterial ersetzen. Ein Zufuhrgerät nie in leerem Zustand laufen lassen; dadurch würde die Pumpe trockenlaufen und das System beschädigt werden.
- Keinen Materialeimer verwenden, der eingebeult ist oder andere Beschädigungen aufweist; dies könnte zu Schäden am Abstreifring des Nachläufers führen.

Zum Einsetzen eines neuen Eimers mit Spritzmaterial die folgenden Schritte ausführen:

1. Vorsichtig das vorhandene Spritzmaterial von der Folgeplatte und dem Abstreifring abschaben, bevor ein Eimer in die Ram gesetzt wird.
2. Ein Schmiermittel auf den Abstreifring auftragen. Das Schmiermittel sollte mit dem zu pumpenden Material verträglich sein. (Die Verträglichkeit eines Schmiermittels vom Materialhersteller bestätigen lassen.)
3. Den Deckel vom neuen Eimer abnehmen.

Fortsetzung nächste Seite

Betrieb

Einen neuen Eimer in die Ram geben (Fortsetzung)

4. Eventuell andere vorhandene Verpackungsvorrichtungen vom Eimer entfernen, um das Extrusionsmaterial freizulegen. Sicherstellen, daß sich keine Fremdobjekte auf der Materialoberfläche befinden.

HINWEIS: Beim Abnehmen eines Deckels von einem neuen Eimer den Deckel flach halten und gerade hochheben. Wird der Deckel geneigt, könnte darauf vorhandener Schmutz in den Eimer fallen und beim späteren Betrieb das Gerät beschädigen.

5. Den Eimer unter die angehobene Folgeplatte stellen.
6. Den Nachläufer in das Faß absenken:
 - a. Den Handventilhebel der Ram in die Position DOWN stellen.
 - b. Die Lage des Eimers überprüfen, während sich der Nachläufer senkt. Falls notwendig das Absenken des Nachläufers unmittelbar vor der Berührung des Eimers stoppen und den Eimer an der Folgeplatte ausrichten.
 - c. Den Nachläufer weiter absenken. Während der Nachläufer in den Eimer eintritt, den Entlüftungsstab lösen. Durch das Lösen des Entlüftungsstabes kann Luft, die sich zwischen der Folgeplatte und der Oberseite des Materials aufgestaut hat, entweichen.
 - d. Wenn keine Luft mehr aus der Öffnung des Entlüftungsstabes austritt, den Entlüftungsstab wieder befestigen.
7. Den Ram-Luftdruck nun für den normalen Betrieb einstellen.
8. Die Luft, die während des Eimerwechsels eingetreten ist, aus der Materialpumpe ablassen:
 - a. Einen Abfallbehälter unter die Entlüftungsöffnung der Pumpe stellen.
 - b. Die Entlüftungsöffnung öffnen und den Pumpenluftdruck einschalten.
 - c. Solange Material aus der Entlüftungsöffnung austreten lassen, bis keine Luft mehr im ausfließenden Material enthalten ist.
 - d. Die Luftzufuhr zur Pumpe abschalten und die Entlüftungsöffnung schließen.
 - e. Die Luftzufuhr zur Pumpe einschalten und den Pumpenluftregler für normalen Betrieb einstellen.

⚠️ WARNUNG



Um die Gefahr von Verletzungen oder Gerätebeschädigungen zu verringern, muß der Entlüftungsstab nach dem Entlüften wieder gut festgeschraubt werden. Andernfalls tritt heißes Material aus der Öffnung aus.

Gerät abschalten

1. Den Ram-Handventilhebel auf OFF stellen (Abb. 3 auf Seite 11). Die Luftzufuhr zur Ram und zur Pumpe abschalten.

⚠️ WARNUNG

Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** (Seite 11) ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.

2. **Druck entlasten.**

Not-Aus

1. Um die Bewegung der Ram zu stoppen, den Ram-Handventilhebel auf OFF stellen (Abb. 3 auf Seite 11).
2. Um die Pumpe zu stoppen, jenen Hauptlufthahn mit Entlastungsbohrung schließen, der sich am nächsten beim Lufteinlaß des Luftmotors befindet [Abb. 1, Pos. (C) auf Seite 6].

Sicherheit beim Spülen

1. Vor dem Spülen sicherstellen, daß das gesamte System und die Spülmitteleimer richtig geerdet sind. Siehe Abschnitt **System erden** auf Seite 9.

⚠️ WARNUNG

Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** (Seite 11) ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.

2. **Druck entlasten.**

⚠️ WARNUNG



GEFAHR DURCH UNTER DRUCK STEHENDER FLÜSSIGKEIT

Während des Spülens stets den niedrigstmöglichen Materialdruck verwenden und auf festen Metallkontakt zwischen Pistole/Ventil und Eimer achten, um die Gefahr von Materialeinspritzung, statischer Funkenbildung oder Spritzern zu vermeiden.

9. Normalbetrieb wieder aufnehmen.

3. Die Spritzdüse von der Pistole bzw. dem Extrusionsventil abnehmen.

Betrieb

Inspektionshäufigkeit

Regelmäßig (einmal pro Monat) die Laufbuchsen der Ram sowie die Stangen und Zylinder auf Verschleiß und Beschädigungen überprüfen und alle verschlissenen Teile austauschen. Anweisungen zum Austausch verschlissener Teile sind im Abschnitt **Service** auf Seite 17 enthalten.

Siehe Betriebsanleitung der Materialpumpe bezüglich der Inspektionshäufigkeit.

Fehlersuchtablelle

Problem	Ursache(n)	Lösung(en)
Ram hebt oder senkt sich nicht.	Hauptluftventil geschlossen oder Luftleitung verstopft. Nicht genügend Luftdruck. Kolben verschlissen oder beschädigt. Handventil geschlossen oder verstopft.	Luftventil öffnen, Luftleitung reinigen. Ram-Druck erhöhen. Kolben auswechseln. Siehe Anleitung auf Seite 19. Handventil öffnen oder reinigen.
Ram hebt oder senkt sich zu schnell.	Ram-Luftdruck zu hoch.	Ram-Luftdruck verringern.
Luft tritt an der Zylinderstange aus.	Stangendichtung verschlissen.	O-Ringe in Laubuchse auswechseln. Siehe Anleitung auf Seite 19.
Flüssigkeit wird hinter den Abstreifring der Folgeplatte gedrückt.	Ram-Luftdruck zu hoch. Abstreifring verschlissen oder beschädigt.	Ram-Luftdruck verringern. Abstreifring auswechseln. Siehe Anleitung auf Seite 17.
Materialpumpe läßt sich nicht entlüften oder pumpt Luft.	Hauptluftventil geschlossen oder Luftleitung verstopft. Nicht genügend Pumpenluftdruck. Kolben verschlissen oder beschädigt. Handventil geschlossen oder verstopft. Handventil verschmutzt, verschlissen oder beschädigt. Verbeulter Eimer hat die Folgeplatte gestoppt.	Luftventil öffnen, Luftleitung reinigen. Pumpenluftdruck erhöhen. Kolben auswechseln. Siehe Anleitung auf Seite 19. Handventil öffnen oder reinigen. Handventil reinigen oder warten. Eimer auswechseln.
Der Luftdruck hält den Eimer nicht unten oder drückt die Platte nicht nach oben.	Hauptluftventil geschlossen oder Luftleitung verstopft. Nicht genügend Ram-Luftdruck. Ventildurchgang verstopft. Kolbendichtung verschlissen.	Luftventil öffnen, Luftleitung reinigen. Ram-Luftdruck erhöhen. Ventildurchgang reinigen. Dichtung auswechseln.

Service

In diesem Abschnitt werden die Servicearbeiten an den unterschiedlichen Teilen der Ram beschrieben.

Ram-Druckentlastung

! WARNUNG

Um die Gefahr schwerer Verletzungen bei Servicearbeiten an der Ram zu verringern, stets die untenstehenden Schritte ausführen.

Zum Entlasten des Luftdrucks in der Ram:

1. Den Systemdruck entlasten.

! WARNUNG

Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** (Seite 11) ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.

2. Mit Hilfe des Ram-Handventilhebels an der Pumpen-Luftsteuerung (Abb. 3 auf Seite 11) die Ram in die Stellung DOWN bewegen.
3. Den Ram-Handventilhebel auf OFF stellen.
4. Das Haupt-Entlüftungsventil schließen [Abb. 1, Pos. (C) auf Seite 6].
5. Luft an beiden Seiten der Ram ablassen:
 - f. Den Ram-Handventilhebel in die Position DOWN stellen, bis die gesamte Luft an einer Seite der Ram abgelassen ist.
 - g. Den Ram-Handventilhebel in die Position UP stellen, bis die gesamte Luft an der anderen Seite der Ram abgelassen ist.

Service am Abstreifring

Bei einer Folgeplatte aus gestanztem Blech sind die Serviceinformationen im Formular Nr. 308049 für den Abstreifring anzuwenden. Andernfalls ist die untenstehende Anleitung auszuführen. Weitere Informationen sind in der Dokumentation des Zufuhrgeräts oder des Systems enthalten.

Der Abstreifring kann ohne Ausbau der Folgeplatte ausgetauscht werden.

! WARNUNG



GEFAHR DURCH HEISSE OBERFLÄCHEN

Wird ein Therm-O-Flow® Zufuhrgerät verwendet, **ist damit zu rechnen, daß das Spritzmaterial und das Gerät heiß sein werden!** Um die Gefahr von Verletzungen zu verringern, sollten bei Servicearbeiten am System Schutzbrillen, Handschuhe und Schutzkleidung getragen werden.

Zum Auswechseln eines verschlissenen oder beschädigten Abstreifringes (W in Abb. 4):

1. Die Folgeplatte unter Beachtung der Warnhinweise bezüglich des Auswechsels von leeren Eimern aus dem Eimer heben und dann die Schritte in der Anleitung **Einen Eimer aus der Ram entnehmen** auf Seite 13 ausführen.
2. Den Abstreifring am Stumpfstoß trennen und das Band, welches die Klammer bedeckt, zurückbiegen. Die Klammer durch Abschrauben des Schneckenantriebs lösen und den Abstreifring abnehmen.
3. Das Band in den neuen Abstreifring einfädeln.
4. Das Bandende durch die Klammer führen und festziehen.

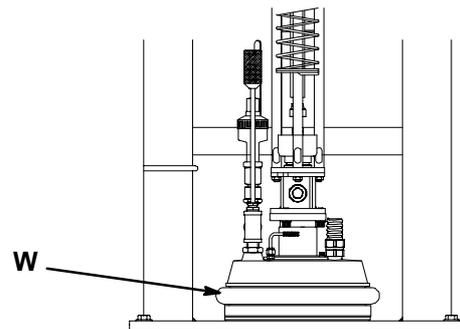


Abb. 4

5. Mit einem Gummihammer rund um die Folgeplatte auf den Abstreifring klopfen, bis die Enden des Abstreifrings dicht zusammenliegen.
6. Ein Schmiermittel auf den Abstreifring auftragen. Das Schmiermittel sollte mit dem zu pumpenden Material verträglich sein. Die Verträglichkeit eines Schmiermittels vom Materialhersteller bestätigen lassen.

Service

Vor der Ausführung dieser Anleitungen den Materialeimer aus der Ram entnehmen. *Bei einem Zufuhrgerät mit Heizung den Eimer nur entfernen, solange das Zufuhrgerät heiß ist.* Die Warnhinweise bezüglich des Eimerwechsels beachten und die Schritte gemäß dem Abschnitt **Einen Eimer aus der Ram entnehmen** auf Seite 13 ausführen.

Service an den Hebestangen

Servicearbeiten stets an beiden Zylindern durchführen. Wir empfehlen dringend, bei Servicearbeiten an den Hebestangen (80) gleichzeitig auch die O-Ringe in der Laufbuchse (40) und dem Hebestangenkolben (110) auszuwechseln.

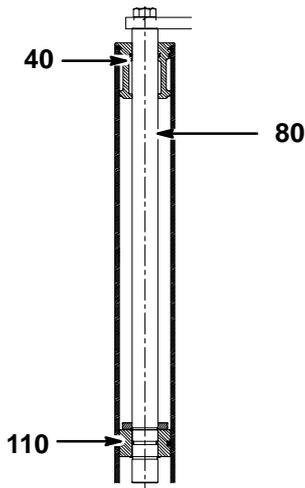


Abb. 5

Die untenstehende Anleitung beschreibt die Servicearbeiten an beiden Enden der Hebestange. Siehe Abb. 5 bis Abb. 8 und den Abschnitt Teile.

1. Systemdruck und Ram-Druck entlasten.

⚠️ WARNUNG

Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** (Seite 11) ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.

Um die Gefahr schwerer Verletzungen bei Servicearbeiten an der Ram zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** (Seite 17) ausführen.

2. Die Ram muß sich an ihrer tiefsten Position befinden.
3. Die zwei Muttern und Federringe von den Hebestangen entfernen.
4. Die Pumpen-Montageplatte von den Hebestangen herunterdrehen. Die Pumpen-Montageplatte sichern, so daß die Pumpe und die Folgeplatte nicht fallen können.
5. Laufbuchse (40) entfernen:

⚠️ WARNUNG

Die Laufbuchse oder den Kolben nicht mit Druckluft lösen. Dies könnte zu schweren Körperverletzungen führen.

- h. Den Dorn des spiralförmigen Halterings mit einer Zange ergreifen und den spiralförmigen Haltering aus der Rille drehen.
 - i. Die Laufbuchse (40) von der Stange schieben.
6. Die Hebestange vom Zylinder der Ram entfernen.
 - j. Eine 19 mm–10 x 38 mm lange Schraube von oben in die Hebestange schrauben.
 - k. Die Schraube ergreifen und vorsichtig die Hebestange (80) gerade nach oben und aus dem Zylinder heraus ziehen.
 - l. Die Stange auf eine Werkbank oder eine andere Arbeitsfläche legen.

Fortsetzung nächste Seite.

Service

Service an den Hebestangen (Fortsetzung)

7. Service am Kolben der Hebestange (Abb. 6):

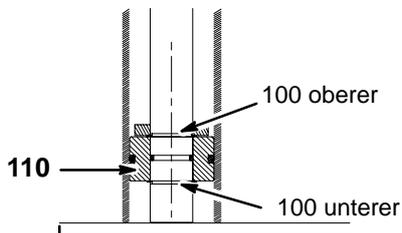


Abb. 6

HINWEIS: Bei Servicearbeiten am Kolben der Hebestange oder an der Laufbuchse immer neue O-Ringe installieren.

- m. Den unteren Kolbenhaltering (100) entfernen. Haltering auf Beschädigungen oder Verschleiß untersuchen und, falls notwendig, durch einen neuen ersetzen.
- n. Den Kolben (110) von der Hebestange (80) nehmen und auf Beschädigungen oder Verschleiß untersuchen. Falls notwendig, durch einen neuen ersetzen.
- o. Die zwei alten O-Ringe (70) und (120) im Abschnitt Teile innen und außen am Kolben entfernen. Die O-Ringe durch neue ersetzen.
- p. Die O-Ringe mit O-Ringfett einfetten.
- q. Den Kolben (110) zurück auf die Hebestange (80) geben. Den Kolben gegen den oberen Haltering führen.
- r. Den unteren Kolbenhaltering (100) wieder in der Rille zwischen dem Kolbenboden und dem Ende der Hebestange einrasten lassen.
- s. Vorsichtig die Hebestange (80) wieder in ihren Zylinder einführen. Die Stange so weit wie möglich nach unten drücken.

8. Service an der Laufbuchse durchführen (Abb. 7):

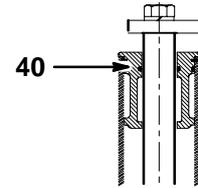


Abb. 7

- t. Laufbuchse überprüfen. Wenn sie beschädigt oder verschlissen ist, muß sie durch eine neue ersetzt werden.
- u. Die zwei alten O-Ringe (60) und (230) aus dem Abschnitt Teile innen und außen an der Laufbuchse entfernen. Die O-Ringe durch Neue ersetzen.
- v. Die O-Ringe mit O-Ringfett einfetten.
- w. Die Laufbuchse wieder auf die Hebestange schieben. Die vom spiralförmigen Haltering freigelassene Fläche (41) muß zur Mitte der Ram weisen; die Laufbuchse ganz in den Zylinder drücken.

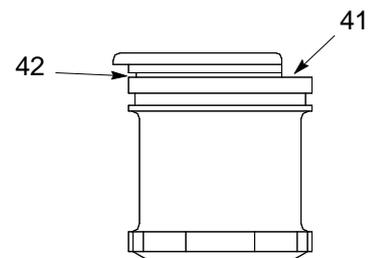


Abb. 8

- x. Einen neuen spiralförmigen Haltering installieren, indem dieser in die Rille (42) für den spiralförmigen Haltering geschoben wird. Es kann dazu notwendig sein, ihn ein wenig zu schütteln, um ihn richtig hineinzubringen.

Der Ring ist vollständig installiert, wenn die Nase des Ringes zur Mitte der Ram weist; dies ist der einzige Teil des spiralförmigen Halterings, der oberhalb der Laufbuchse bleibt.

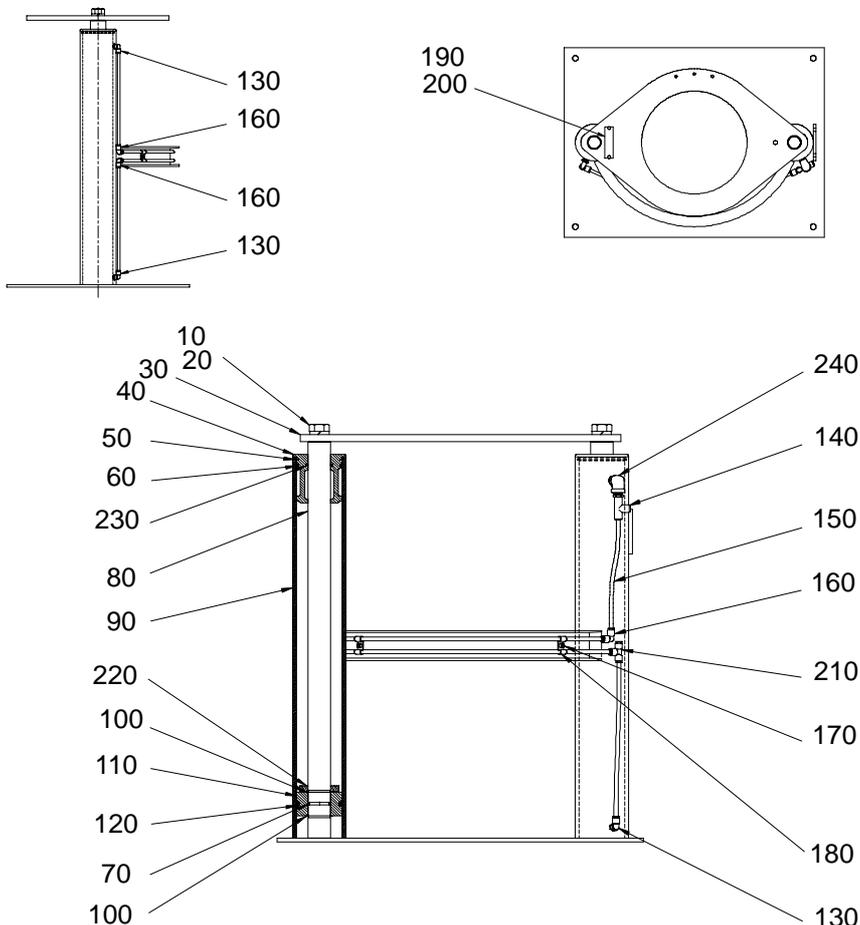
- 9. Die Schritte 5 bis 8 wiederholen, um an Service auch an der anderen Hebestange durchzuführen.
- 10. Die Pumpen-Montageplatte mit den selben Muttern und Federringen an der Ram befestigen. Mit 54 N.m anziehen.

Teile

Modell 918405 , Modell 241086 Ram Modul

Pos. Nr.	Teile-Nr.	Beschreibung	Stück	Pos. Nr.	Teile-Nr.	Beschreibung	Stück
10	516587	Schraube	2	120*	160258	O-Ring; 66,5 mm (2,62) ID x 0,19 CS	2
20	101015	Federring	2	130	112782	Bogen; 6 mm (0,25) DD x 1/4" NPT	3
30	617374	Platte, oben	1	140	C20365	T-Stück, für Rohr mit 0,25 AD	1
40	617375	Laufbuchse	2	150	C12509	Nylonschlauch, schwarz; 6 mm (0,25) AD	86
50*	617373	Haltering	2	160	C20354	Winkelverschraubung; 6 mm (0,25) AD x 6 mm (0,25) AD	3
60*	162440	O-Ring; 70 mm (2,75) ID x 0,12 WA	2	170	C19979	Schraube	2
70*	158776	O-Ring; 32 mm (1,25) ID x 0,12 THK	2	180	517254	Rohrclip für 6 mm (0,25) AD	2
80	617372	Hebestange, wird bei den Modellen 918405 und 918495 verwendet	2	190	150707	Typenschild	1
	194154	Hebestange, wird bei Modell 241086 verwendet	2	200	110299	Niete	2
90	918404	Ram-Schweißrahmen, 76 mm, wird bei den Modellen 918405 und 918495 verwendet	1	210	C20344	T-Stück	1
	194154	Ram-Schweißrahmen, 76 mm, wird beim Modell 241086 verwendet	1	220*	C36268	Gummifuss	2
100*	C20417	Haltering, für Schaft mit 38 mm (1,5) Ø	4	230*	156593	O-Ring; 38 mm (1,5) ID x 0,12 THK	2
110*	617371	Kolben	2	240	100840	Bogen; 1/4" NPT	1

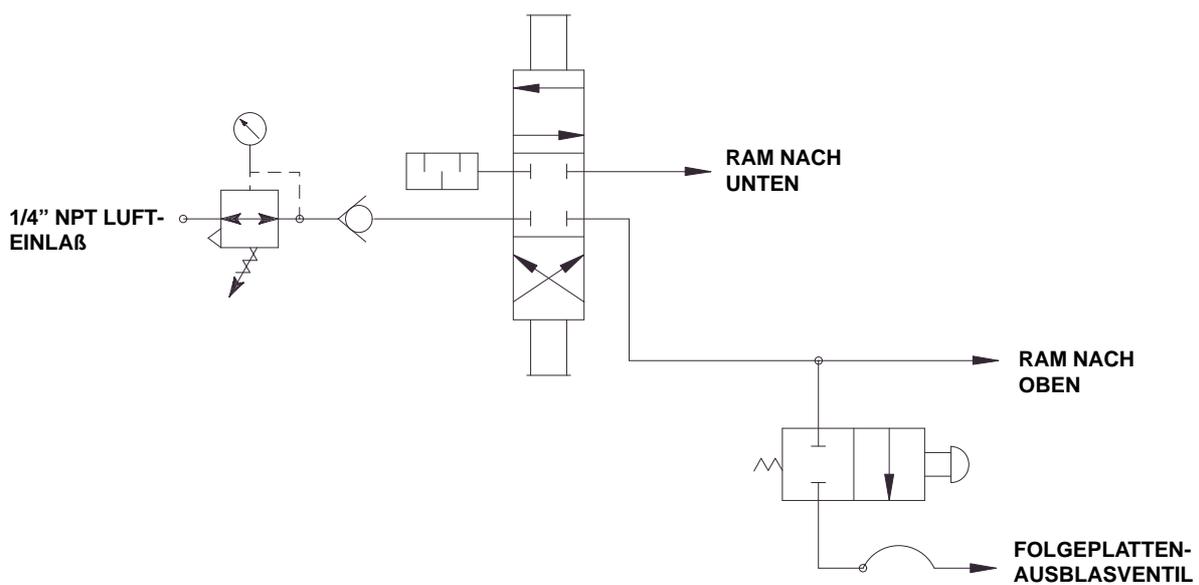
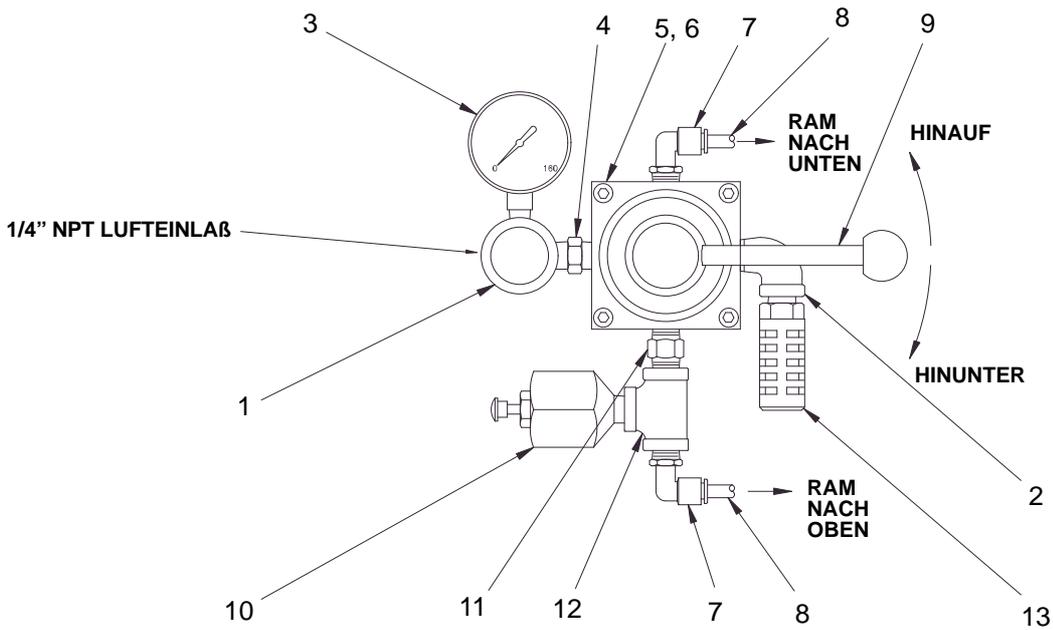
* Diese Teile sind im Ram-Reparatursatz 918439 enthalten, der separat bestellt werden kann.



Teile

Modell 918406, 20 Liter Ram-Luftregelgruppe

Pos. Nr.	Teile-Nr.	Beschreibung	Stück	Pos. Nr.	Teile-Nr.	Beschreibung	Stück
10	C11023	Luftregler	1	70	C19391	Anschlußknie	1
20	100840	Bogen; 1/4" NPT	1	80	054172	Nylonschlauch, schwarz	76,2 m
30	111598	Luftdruckmanometer	1	90	C06015	4-faches Ventil, manuell, 1/4" NPT	1
40	617817	Rückschlagventil, Edelstahl; 17 bar	1	100	918108	Ausblasventil	1
50	C19812	Schraube	4	110	C20479	Sechskantverschraubung	1
60	101016	Federring	4	120	104984	T-Stück	1

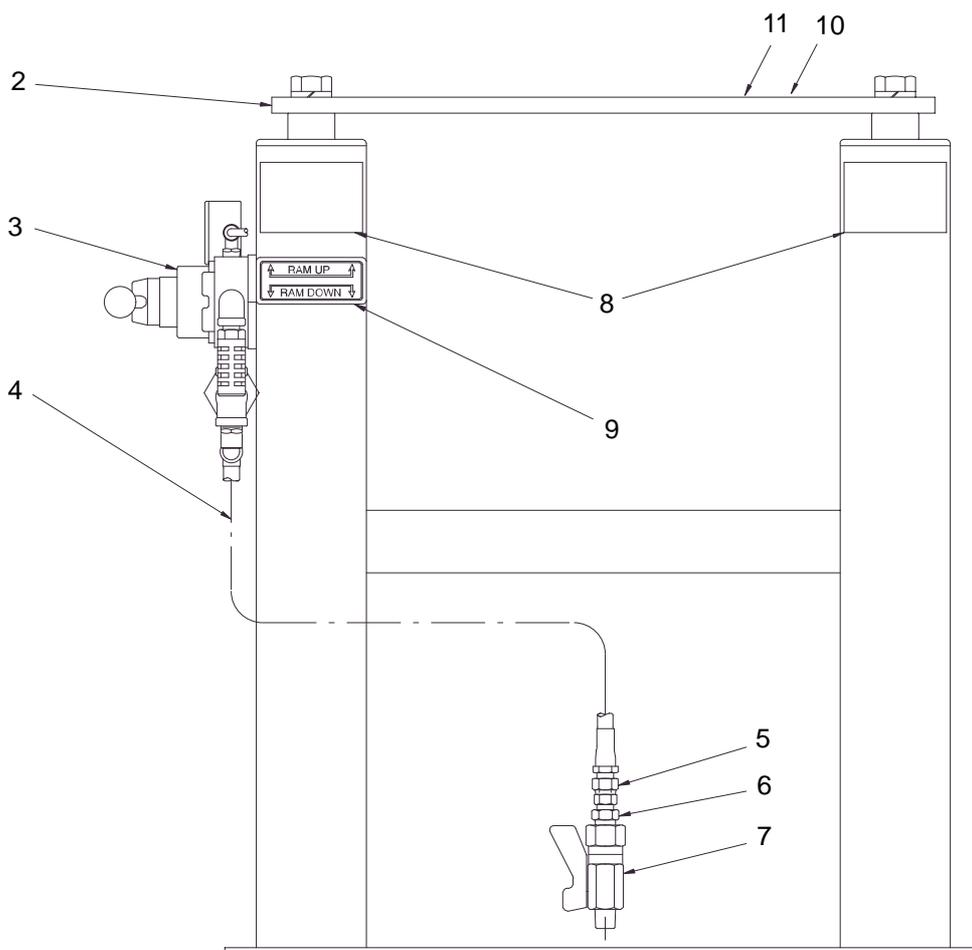


8735A

Teile

Modell 918495, Ram-Modul mit Druckluft

Pos. Nr.	Teile-Nr.	Beschreibung	Stück	Pos. Nr.	Teile-Nr.	Beschreibung	Stück
2	918405	Modul, Ram; 76,2 mm, 20 Liter (Siehe Seite 20)	1	6	100176	Buchse	1
3	918406	Steuerungsgruppe, Ram; 20 Liter (Siehe Seite 21)	1	7	208391	Kugelventil	1
4	C12007	Luftschlauch; 1/4" NPT	1	8	C14043	Warnaufkleber, Klemmpunkt	1
5	156823	Verschraubung	1	9	IR0025	Leistungsanforderung	1
				10	290361	Typenschild	1
				11	103785	Blindniete	2



8734A

Zubehör

Nur original Gracoteile und -zubehör verwenden

Beschreibung	Teile-Nr.
20 LITER FOLGEPLATTEN-GRUPPE MIT HEIZUNG Für 240, 380, 480, 575 VAC Silikon-Abstreifringschlauch mit 305 mm (12") AD	
Check-Mate 800 Modul mit Heizung	617335
15:1 President	617325
20 LITER FOLGEPLATTEN-GRUPPE OHNE HEIZUNG 305 mm (12") AD	
Folgeplatte, Schlauchtyp für sehr viskose Materialien (kein Abstreifringschlauch)	918408
Folgeplatte, Abstreifringtyp für gering viskose Materialien (Buna-N)	918409
Folgeplatte, Abstreifringtyp für gering viskose Materialien (Buna-N) für Check-Mate 800 und Check-Mate 1000 Pumpen	237702
20 LITER ABSTREIFRINGSATZ OHNE HEIZUNG 305 mm (12") AD Der Satz enthält Schlauch und Klemme für 918408	
PVC, für Anwendungen ohne Heizung	C03064
LUFTSTEUERMODULE FÜR RAM- UND LUFTSTEUERUNG Zweifach-Regelmodul enthält Regler für Ram und Luftmotor Das 4-fach-Reglermodul regelt Ram heben, Ram senken, Ausblasen und Motor 8,8 bar <i>ZUL. BETRIEBSÜBERDRUCK</i> für Ram	
Zweifach-Luftregelmodul für King-/Bulldog-/Senator-Luftmotoren	918407
Vierfach-Luftregelmodul für King-/Bulldog-/Senator-Luftmotoren	918416
EIMERPEGEL-WARNSATZ	918430
Ein rotes Warnlicht weist den Bediener darauf hin, daß der Eimer leer ist	
MONTAGESATZ	222776
Erforderlich für die Befestigung von Check-Mate Pumpen an der Folgeplatte	
LUFTMOTOR-/PUMPENMONTAGE-SATZ	C32434
Wird bei beheizten Applikationen verwendet, um die beheizte Check-Mate 800 Pumpe an verschiedene Luftmotoren (King, Bulldog, Senator) anzuschließen	
SATZ FÜR MOBILE PLATTFORM	918414
Wird zur Installation einer Ram auf einer mobilen Plattform verwendet	
SCHLAUCHHALTERUNGSSATZ	C31197
Dient zur Befestigung des Schlauchs an der Ram, um Knicke zu vermeiden. Wird nur bei 20 Liter Applikationen verwendet	
RAM-REPARATURSATZ	918439
Der Satz enthält O-Ringe, Halteringe, Kolben und Puffer	

Abmessungen

Ram-Montageabmessungen und Freiräume für Modell 918405 und Modell 918495

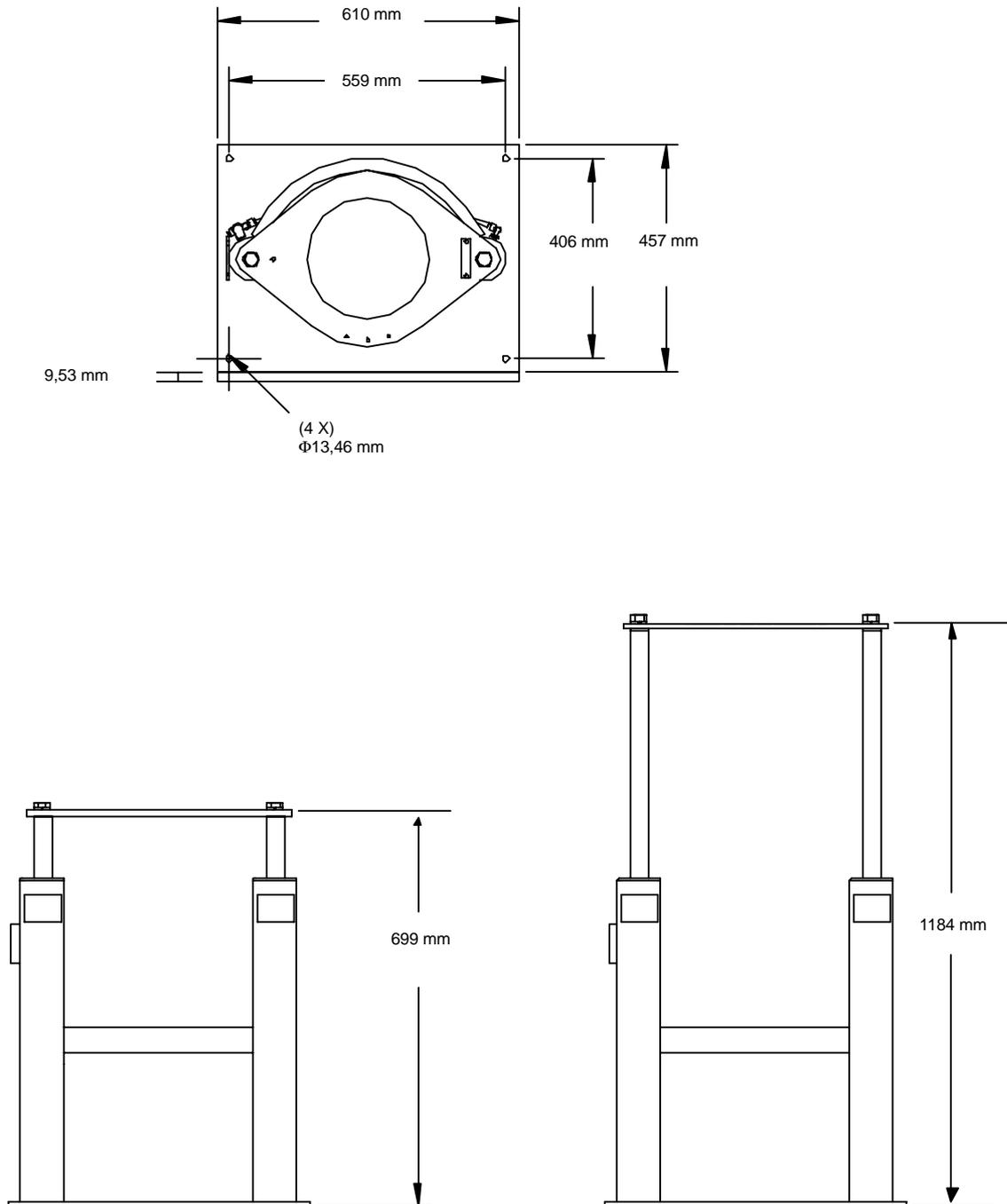


Abb. 9

Abmessungen

Ram-Montageabmessungen und Freiräume für Modell 241086

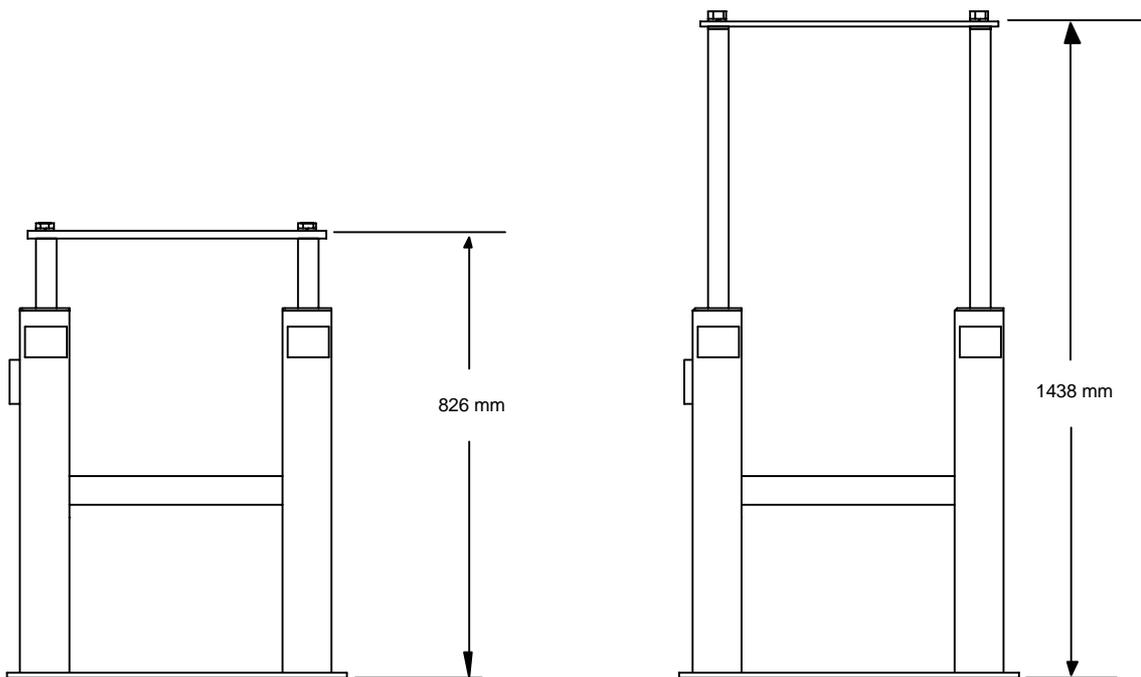
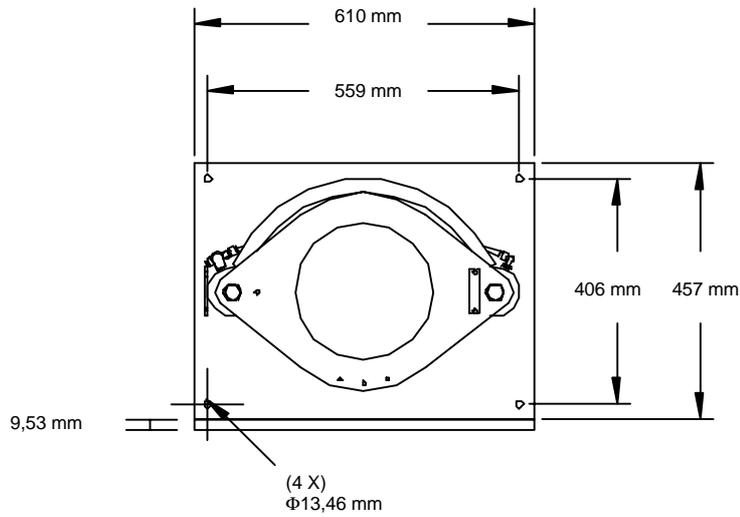


Abb. 10

Technische Daten

Max. Lufteingangsdruck der Ram	8,8 bar
Gewicht	ca. 68 kg
Benetzte Teile der Ram (Konstruktionsmaterialien)	Normalstahl, Nitril, Nylon
Bodenabmessungen	610 mm x 457 mm
Gesamtgewicht für Modell 918405 und Modell 918495 (abgesenkt)	699 mm
Gesamthöhe Modell 241086 (abgesenkt)	826 mm
Gesamthöhe für Modell 918405 und Modell 918495 (ausgezogen)	1184 mm
Gesamthöhe Modell 241086 (ausgezogen)	1438 mm
Lärmentwicklung (nur Ram)	
*Lärmdruckpegel bei 4,5 bar	80 db(A)

* Die Messungen wurden bei voll abgesenkter Ram und bei voll ausgezogener Ram an der wahrscheinlichen Bedienerposition vorgenommen.

Check-Mate, King, Mini-5, Monark und President sind Warenzeichen von Graco, Inc.
Bulldog, Senator und Therm-O-Flow sind eingetragene Warenzeichen von Graco, Inc.

Änderungen bei Betriebsanleitungen – Zusammenfassung

Diese Betriebsanleitung wurde gemäß ECO Z002201 geändert.

Graco Standard-Garantie

Graco garantiert, daß alle von Graco hergestellten Geräte, die diesen Namen tragen, zum Zeitpunkt des Verkaufes durch einen autorisierten Graco-Händler an einen Endverbraucher frei von Material- und Herstellungsmängeln sind. Mit Ausnahme einer speziellen, erweiterten oder eingeschränkten Garantie, die von Graco bekanntgegeben wurde, garantiert Graco für eine Dauer von zwölf Monaten ab Kaufdatum die Reparatur oder den Austausch jedes Teiles, das von Graco als defekt anerkannt wird. Diese Garantie gilt nur dann, wenn das Gerät in Übereinstimmung mit den schriftlichen Graco-Empfehlungen installiert, betrieben und gewartet wurde.

Diese Garantie erstreckt sich nicht auf allgemeinen Verschleiß, Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß aufgrund fehlerhafter Installation, falscher Anwendung, Abrieb, Korrosion, inadeguater 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. Ebensovienig kann Graco für Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß aufgrund einer Unverträglichkeit von Graco-Geräten mit Strukturen, Zubehörteilen, Geräten oder Materialien anderer Hersteller oder durch falsche Bauweise, Herstellung, Installation, Betrieb oder Wartung von Strukturen, Zubehörteilen, Geräten oder Materialien anderer Hersteller haftbar gemacht werden.

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

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

Gracos einzige Verpflichtung sowie das einzige Rechtsmittel des Käufers bei Nichteinhaltung der Garantiepflichten ergeben sich aus dem oben Dargelegten. Der Käufer anerkennt, daß kein anderes Rechtsmittel (einschließlich, jedoch nicht ausschließlich Schadenersatzforderungen für Gewinnverluste, nicht zustandegekommene Verkaufsabschlüsse, Personen- oder Sachschäden oder andere Folgeschäden) zulässig ist. Eine Vernachlässigung der Garantiepflicht muß innerhalb von zwei (2) Jahren ab Kaufdatum geltend gemacht werden.

Graco erstreckt seine Garantie nicht auf Zubehörteile, Geräte, Materialien oder Komponenten, die von Graco verkauft, aber nicht von Graco hergestellt werden, und gewährt darauf keine wie immer implizierte Garantie bezüglich der Markfähigkeit und Eignung für einen bestimmten Zweck. Diese von Graco verkauften, aber nicht von Graco hergestellten Teile (wie zum Beispiel Elektromotoren, Schalter, Schläuche usw.) unterliegen den Garantieleistungen der jeweiligen Hersteller. Graco unterstützt die Käufer bei der Geltendmachung eventueller Garantieansprüche nach Maßgabe.

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

FÜR GRACO-KUNDEN IN KANADA

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

Die in dieser Dokumentation enthaltenen Daten entsprechen dem Stand zum Zeitpunkt der Drucklegung. Änderungen vorbehalten.

Verkaufsstellen: Minneapolis, MN; Plymouth
Auslandsstellen: Belgien; China; Japan; Korea

**GRACO N.V.; Industrieterrein — Oude Bunders;
Slakweidestraat 31, 3630 Maasmechelen, Belgium
Tel.: 32 89 770 700 – Fax: 32 89 770 777**

GEDRUCKT IN BELGIEN 310525 09/02