



V650_REV12_RAASM_DE-03/21

**(DE) MEMBRANPUMPEN GÄNZLICH AUS ALUMINIUM UND AUS ALUMINIUM
UND POLYPROPYLEN**

Übersetzung aus dem Italienischen

mod.

AAB-12

AB-34

AB-1

AB-1-9

AAB-1-9

AAB-1

AAB-114

AB-114

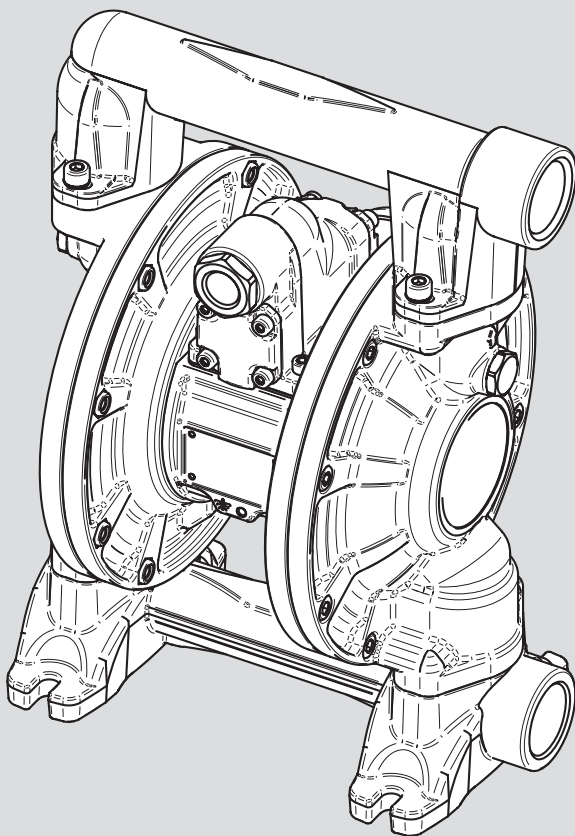
AAB-112

AAB-2

AABM-2

APPB-12

APPB-1





www.raasm.com

INHALT

MODELLÜBERSICHT	4
AUSMASSE	6
EDEUTUNG DER ATEX-KENNZEICHNUNG	10
ALLGEMEINE HINWEISE	11
GEFÄHRLICHE FLÜSSIGKEITEN	12
BRAND-UND EXPLOSIONSGEFAHR	12
ANZIEHEN DER SCHRAUBEN BEI INBETRIEBNAHME	13
ERDUNG	14
INSTALLATION	15
SCHUTZ VOR ÜBERDRUCK	17
LUFTABLASSEN	17
FUNKTIONSWEISE	18
ABSCHALTEN DER PUMPE	18
SCHMIERUNG	18
WASCHEN UND EINLAGERN	18
WARTUNGSPLAN	18
TRANSPORT, HANDLING UND LAGERUNG	19
WASCHEN UND EINLAGERN	19
ACHTUNG!	19
TECHNISCHE DATEN	20
SCHNITT PUMPE MIT ANZUGSDREHMOMENT	22



LESEN SIE VOR INBETRIEBNAHME DES GERÄTS BITTE DIE BEDIENUNGSANLEITUNG AUFMERKSAM DURCH. Es liegt in der Verantwortung des Händlers (Exporteurs), dafür zu sorgen, dass die folgende Bedienungsanleitung in die Sprache des Landes übersetzt wird, für das die gekaufte Ware bestimmt ist.

Vielen Dank, dass Sie sich für ein Produkt von **RAASM** entschieden haben.

MODELLÜBERSICHT



Bedeutung der Modellbezeichnung

Die Membranpumpen sind in verschiedenen Modelle eingeteilt. Die Modellbezeichnung besteht aus einem alphabetischen und einem numerischen Teil, siehe unten.

Pumpentyp

AB

Gänzlich aus Aluminium, Saug- und Druckventile mit Federn **[A]**; angeschraubte Sammelleitungen **[B]**.

AAB

Gänzlich aus Aluminium, Saug- und Druckventile ohne Federn **[AA]**; angeschraubte Sammelleitungen **[B]**.

AABM

Gänzlich aus Aluminium, Saug- und Druckventile ohne Federn **[AA]**; angeschraubte Sammelleitungen **[B]**; modulare Ausführung **[M]**.

APPB

Flüssigkeitsberührte Teile aus Polypropylen **[PP]**, Pneumatikmotor aus Aluminium **[A]**; angeschraubte Sammelleitungen **[B]**.

Pumpengröße

- **12** Flüssigkeitsausgang 1/2"
- **34** Flüssigkeitsausgang 3/4"
- **1** Flüssigkeitsausgang 1"
- **1-9** Mehrfach-Flüssigkeitsausgang 1"
- **114** Flüssigkeitsausgang 1.1/4"
- **112** Flüssigkeitsausgang 1.1/2"
- **2** Flüssigkeitsausgang 2"

Beispiel:

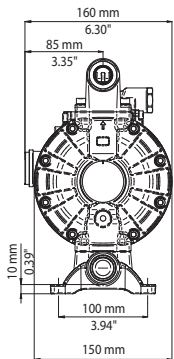
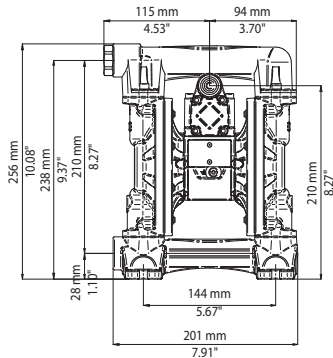
AAB-12 = Membranpumpe gänzlich aus Aluminium, mit Ventilen ohne Federn, angeschraubten Sammelleitungen und Flüssigkeitsausgang 1/2".

BESCHREIBUNG	MODELL ARTIKELNUMMERN
Pumpe gänzlich aus Aluminium, Ventile ohne Federn, angeschraubt, Ein-/Ausgang 1/2".	AAB-12 3C1/16111EAA, 3C1/16111HHH, 3C1/16111NHH, 3C1/16111SSS, 3C1/16111TTP
Pumpe gänzlich aus Aluminium, Ventile mit Federn, angeschraubt, Ein-/Ausgang 3/4".	AB-34 33/2011NHHV2
Pumpe gänzlich aus Aluminium, Ventile mit Federn, angeschraubt, Ein-/Ausgang 1".	AB-1 33/2611NHHV2
Pumpe gänzlich aus Aluminium, Ventile mit Federn, angeschraubt, Mehrfach-Ein-/Ausgang 1".	AB-1-9 33/2711NHHV2
Pumpe gänzlich aus Aluminium, Ventile ohne Federn, angeschraubt, Mehrfach- Ein-/Ausgang 1".	AAB-1-9 3C3/26111EAA, 3C3/26111HHH, 3C3/26111NHH, 3C3/26111SSS, 3C3/26111TTP

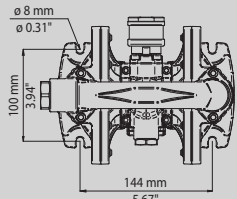
BESCHREIBUNG	MODELL ARTIKELNUMMERN
Pumpe gänzlich aus Aluminium, Ventile ohne Federn, angeschraubt, Ein-/ Ausgang 1".	AAB-1 3C1/26111EAA, 3C1/26111HHH, 3C1/26111NHH, 3C1/26111SSS, 3C1/26111TTP
Pumpe gänzlich aus Aluminium, Ventile ohne Federn, angeschraubt, Ein-/Ausgang 1.1/4".	AAB-114 3C1/30111EAA, 3C1/30111HHH, 3C1/30111NHH, 3C1/30111SSS, 3C1/30111TTP
Pumpe gänzlich aus Aluminium, Ventile mit Federn, angeschraubt, Ein-/Ausgang 1.1/4".	AB-114 33/30111NHHV2
Pumpe gänzlich aus Aluminium, Ventile ohne Federn, angeschraubt, Ein-/Ausgang 1.1/2".	AAB-112 3C1/40111EAA, 3C1/40111HHH, 3C1/40111NHH, 3C1/40111SSS, 3C1/40111TTP
Pumpe gänzlich aus Aluminium, Ventile ohne Federn, angeschraubt, Ein-/Ausgang 2".	AAB-2 3C1/50111EAA, 3C1/50111HHH, 3C1/50111NHH, 3C1/50111SSS, 3C1/50111TTP
Pumpe gänzlich aus Aluminium, Ventile ohne Federn, angeschraubt, Modularer Ein-/Ausgang 2".	AABM-2 3C6/50111EAA, 3C6/50111HHH, 3C6/50111NHH, 3C6/50111SSS, 3C6/50111TTP
Pumpe gänzlich aus Aluminium, Ventile ohne Federn, angeschraubt, Mehrfach- Ein-/Ausgang 2".	AAB-2 3C3/50111EAA, 3C3/50111HHH, 3C3/50111NHH, 3C3/50111SSS, 3C3/50111TTP
Flüssigkeitsberührte Teile aus Polypropylen und Pneumatikmotor aus Aluminium, Ventile mit Federn, angeschraubt, Mehrfach-Ein-/Ausgang 1/2".	APPB-12 2B3/16117EA5, 2B3/16117HH5, 2B3/16117NH5, 2B3/16117SS5, 2B3/16117TT5
Flüssigkeitsberührte Teile aus Polypropylen und Pneumatikmotor aus Aluminium, Ventile mit Federn, angeschraubt, doppelter Eingang 1/2", Mehrfach-Ausgang 1/2".	APPB-12 2B3/16117NH52, 2B3/16117TT52
Flüssigkeitsberührte Teile aus Polypropylen und Pneumatikmotor aus Aluminium, Ventile ohne Federn, angeschraubt, doppelter Eingang 1/2", Ausgang 1/2".	APPB-12 2B8/16117NH52, 2B8/16117TT52
Flüssigkeitsberührte Teile aus Polypropylen und Pneumatikmotor aus Aluminium, Ventile ohne Federn, angeschraubt, doppelter Eingang 1/2", Ausgang 1/2".	APPB-12 2B8/16117EA5, 2B8/16117HH5, 2B8/16117NH5, 2B8/16117SS5, 2B8/16117TT5
Flüssigkeitsberührte Teile aus Polypropylen und Pneumatikmotor aus Aluminium, Ventile ohne Federn, angeschraubt, Ein-/Ausgang 1".	APPB-1 2B4/26117EAI, 2B4/26117HHI, 2B4/26117NHI, 2B4/26117SSI, 2B4/26117TTI
Flüssigkeitsberührte Teile aus Polypropylen und Pneumatikmotor aus Aluminium, Ventile ohne Federn, angeschraubt, doppelter Eingang 1", Ausgang 1".	APPB-1 2B7/26117EAI, 2B7/26117HHI, 2B7/26117NHI, 2B7/26117SSI, 2B7/26117TTI

RAASM

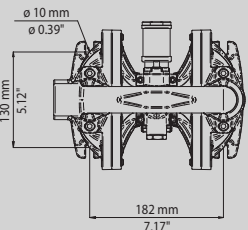
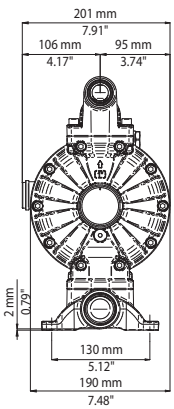
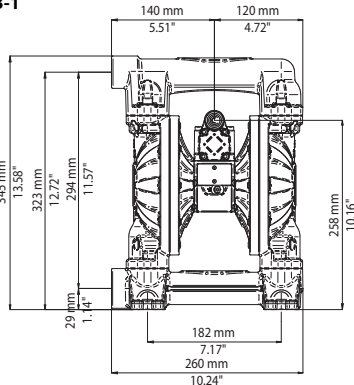
AAB-12
AB-34



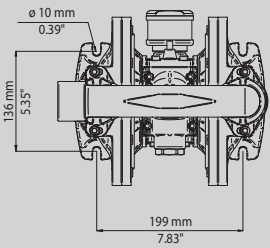
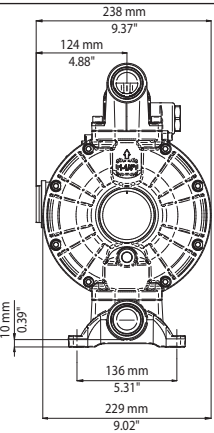
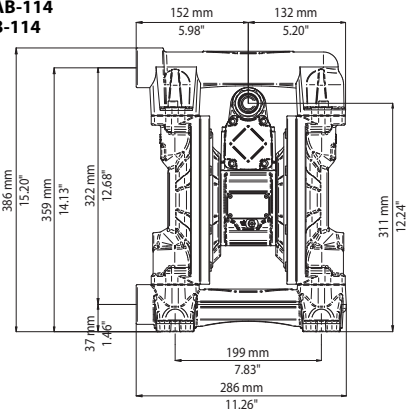
Löcher zur Befestigung der
Füßchen

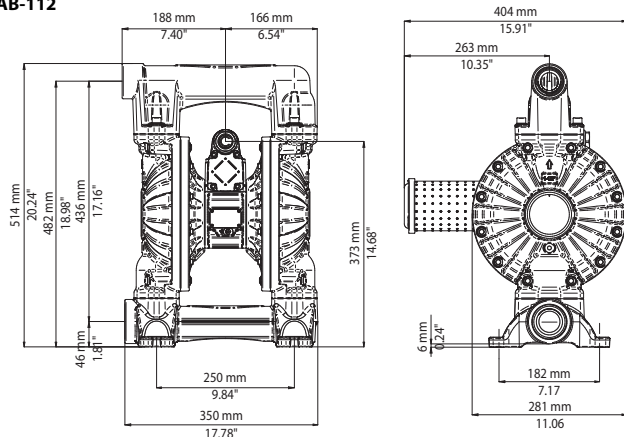
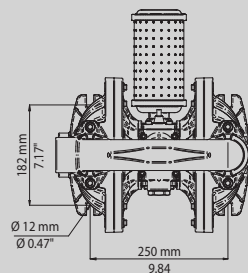
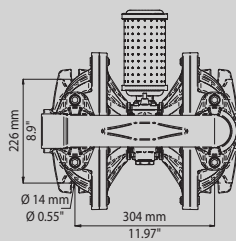
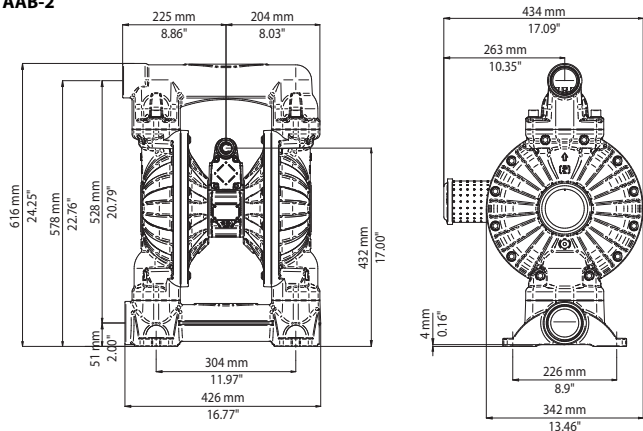
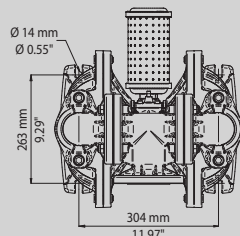
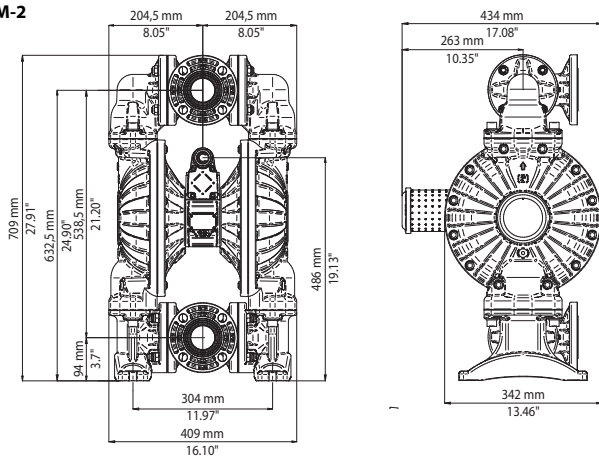


AAB-1
AB-1

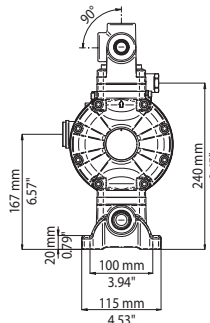
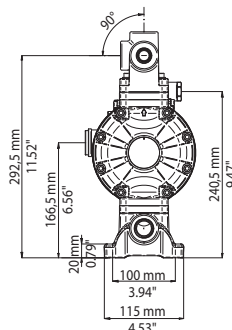
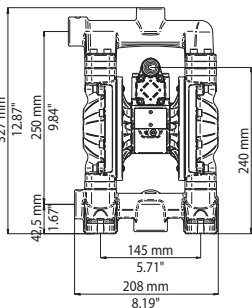
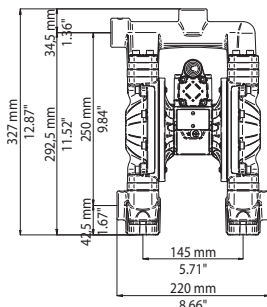


AAB-114
AB-114

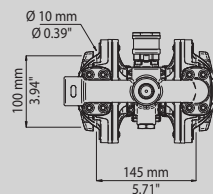
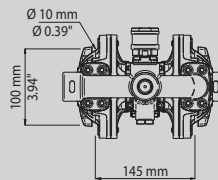


AAB-112**Löcher zur Befestigung der Füßen****AAB-2****AABM-2**

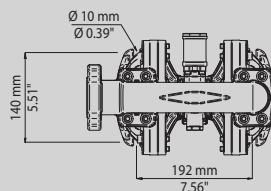
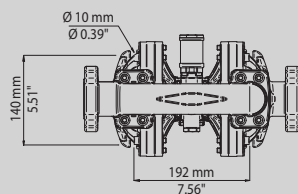
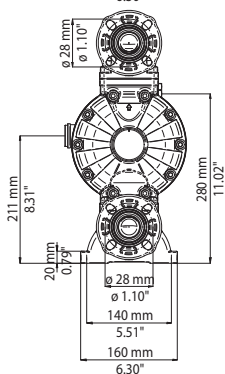
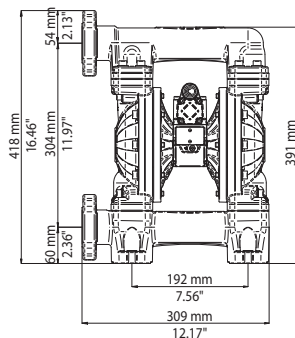
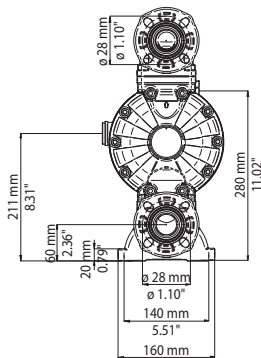
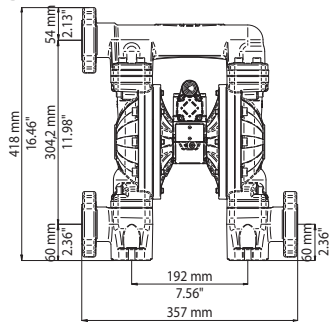
APPB-12



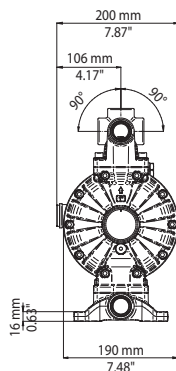
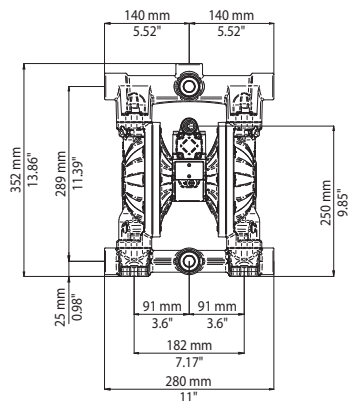
Löcher zur Befestigung der FüÙen



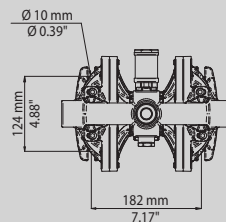
APPB-1



AB-1-9
AAB-1-9



Löcher zur Befestigung der Füßchen

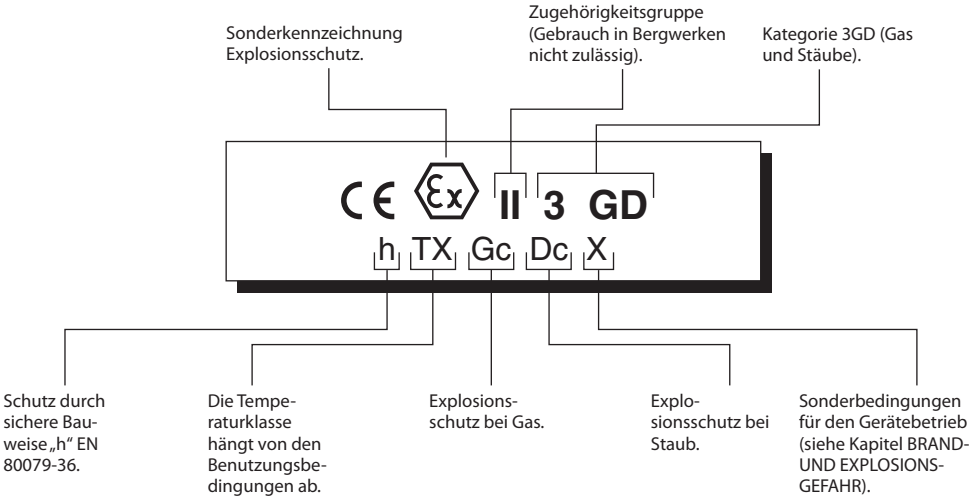
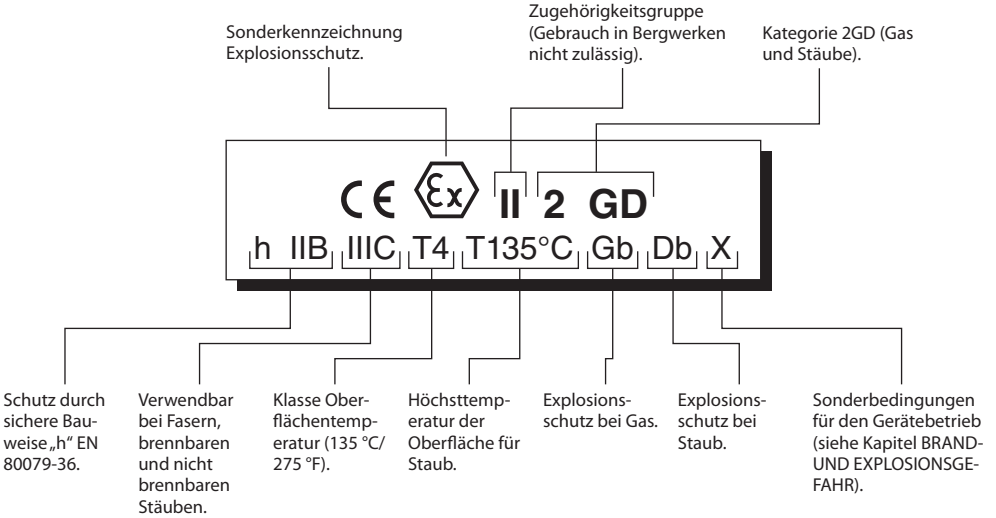


DE



www.raasm.com

BEDEUTUNG DER ATEX-KENNZEICHNUNG



ALLGEMEINE HINWEISE

Die pneumatischen Membranpumpen sind die ideale Lösung zum Umfüllen von Wasser, Abwässern, pflanzlichen Mineralölen, Diesel und anderen kompatiblen industriellen Flüssigkeiten.

Sie sind Druckluft betrieben und haben ein Verdichtungsverhältnis von 1:1.

Die Pumpen eignen sich für die Installation in den Zonen 1, 2, 21, 22 lt. Klassifizierung der ATEX-Richtlinie 2014/34/UE (HINWEIS: Der mangelnde Erdschluss und/oder die Verwendung von nicht leitfähigen oder nicht ableitenden Leitungen garantiert nicht die Einhaltung der Anforderungen zur ATEX-Kennzeichnung).

Pneumatische Membranpumpen:

- Sie eignen sich nicht für die Installation in internen und/oder externen explosionsfähigen Atmosphären entzündlicher Gase in den Zonen 0 (lt. 99/92/CE ATEX 153).
- Sie eignen sich nicht für die Installation in internen und/oder externen explosionsfähigen Atmosphären entzündlicher Stäube in den Zonen 20 (lt. 99/92/CE – ATEX 153).
- Sie sind nicht für Einsatz unter Tage im Bergbau und den Übertage-Anlagen bestimmt, die dem Risiko des Freiwerdens von Grubengas und/oder brennbaren Stäuben (Kohlestaub) ausgesetzt sind.
- Sie sind nicht für die Förderung entzündlicher Flüssigkeiten (Benzin, Lösemittel, usw.) geeignet, wobei der Einsatz von brennbaren Flüssigkeiten mit Flammpunkt $\geq 55\text{ °C}/131\text{ °F}$ zulässig ist.
- Sie eignen sich nicht für die Förderung von
 - brennbaren Flüssigkeiten der Gruppe IIC (zum Beispiel Acetylen, Wasserstoff).
- Es handelt sich nicht um Geräte, die für das Umfüllen/Fördern von Flüssigkeiten bestimmt sind, deren Temperaturen und Drücke auf Saugseite der Pumpe außerhalb der vorgesehenen Grenzen liegen (siehe technische Gerätedaten).
- Es handelt sich nicht um Geräte, die für den Betrieb in Umgebungen mit Sauerstoffkonzentrationen über 21 in Vol. % bestimmt sind.

Die Reinigung des Gerät hat in einem sicheren und geschützten Bereich zu erfolgen. Die Verwendung synthetischer Tücher (Gefahr elektrostatischer Aufladungen) vermeiden.

Jede andere Verwendung außerhalb des Anwendungsbereichs, die nicht der Zweckbestimmung entspricht, wird vom Hersteller ausgeschlossen.



ACHTUNG!

- **Die Qualität der Luft, mit der die Pumpe gespeist wird, muss den Qualitätsanforderungen 1 (ISO 8573-1 entsprechen). Dadurch wird verhindert, dass sich Partikel oder Fremdkörper bei ihrem Durchlauf durch die Pumpe elektrostatisch aufladen können.**
- **Die gepumpten Flüssigkeiten müssen mit den Werkstoffen der Pumpe kompatibel sein, mit denen sie in Berührung kommen (siehe Kapitel TECHNISCHE DATEN). Für weitere Informationen zur Kompatibilität halten Sie bitte mit unserer technischen Abteilung Rücksprache.**
- **HINWEIS: Unsachgemäßer Gebrauch der Pumpe wie zum Beispiel überhöhter Druck, Verwendung für ungeeignete Flüssigkeiten und Änderungen an den Komponenten kann zu Defekten oder Bruch an der Pumpe führen, wodurch Personenschäden, Brand, Explosionen oder Sachschäden verursacht werden können. Die unsachgemäße Verwendung hat darüber hinaus die Nichtigkeit der Garantie zur Folge.**
- **Der unsachgemäße Gebrauch der Pumpe und die Nichtbeachtung der Einschränkungen für den Gebrauch können zu Gefahrensituationen führen! Die vom Hersteller vorgegebenen Nutzungsbedingungen müssen beachtet werden.**

Die Pumpe eignet sich nur für den professionellen Einsatz. Das Bedienungshandbuch und die Aufkleber vor Gebrauch der Pumpe aufmerksam lesen.

Regelmäßig den Verbrauch der Pumpe kontrollieren und die Pumpe auf Beschädigungen untersuchen.

Der in den Kapitel TECHNISCHE DATEN angegebene Betriebsdruck darf auf keinen Fall überstiegen werden.

Die Pumpe nicht transportieren, so lange sie unter Druck steht.

Für das Handling der Pumpe die Anweisungen im Kapitel TRANSPORT, HANDLING UND LAGERUNG beachten.



GEFÄHRLICHE FLÜSSIGKEITEN

Bei der Handhabung von gefährlichen Flüssigkeiten müssen folgende Vorsichtsmaßnahmen beachtet werden:

- Sich über das verwendete Fluid und die damit verbundenen Gefahren informieren; alle erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen treffen, um ein unbeabsichtigtes Austreten zu vermeiden.
- Es muss die erforderliche persönliche Schutzausrüstung (Schutzbrille, Atemschutzgeräte, Schutzhandschuhe, usw.) getragen werden.
- Bei der Lagerung und Entsorgung der Flüssigkeit müssen die vor Ort geltenden behördlichen Vorschriften beachtet werden.
- Zum sicheren Ablassen der Luft die Hinweise im Kapitel LUFTABLASSEN beachten.
- Zur Vorbeugung von Explosionsgefahren siehe Kapitel BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR.

BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR



Wenn das Gerät nicht korrekt geerdet ist, kann es zur Bildung von Funken kommen, welche die von den gepumpten Flüssigkeiten erzeugten Dämpfe oder andere vorhandene entflammbare Stoffe (Stäube) zünden können, unabhängig davon, ob in geschlossenen Räumen oder im Freien gepumpt wird. Brand- und Explosionsgefahr!

Wenn sich statische Entladungen feststellen lassen, muss das Pumpen sofort unterbrochen und das Problem behoben werden, bevor das Gerät wieder benützt wird.

Rauchen am Arbeitsplatz verboten!

- Bei Einsatz brennbarer Flüssigkeiten mit Flammpunkt $\geq 55^\circ\text{C}/131^\circ\text{F}$ könnte die Entlüftung im Fall von Störungen eine explosionsgefährdete Atmosphäre bilden: Der Betreiber muss entsprechende Schutzmaßnahmen zum Vorbeugen einer Zündung treffen. In diesem Sinn kann die explosionsfähige Atmosphäre durch Umleiten der Entlüftung in eine Zone verlagert werden, in der leichtere Maßnahmen zur Verhütung und zum Schutz der Explosion getroffen werden können (siehe Kapitel LUFTABLASSEN).
- Alle lokalen gesetzlichen Vorschriften zur Sicherheit am Arbeitsplatz und zur Unfallverhütung sowie zur Verhütung von Brand- und Explosionsgefahr müssen strikt beachtet werden.



ACHTUNG!

Auch die Anschlusschläuche können sich elektrostatisch aufladen: Es müssen IMMER leitende oder ableitende Leitungen/Schläuche verwendet werden.

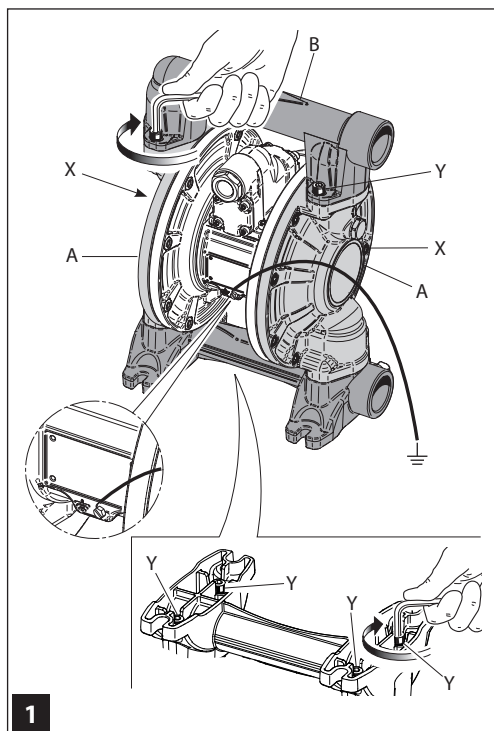
- Beim Pumpen von brennbaren Flüssigkeiten mit Flammpunkt $\geq 55^\circ\text{C}/131^\circ\text{F}$ muss die maximal zulässige Körnung beachtet werden (siehe technische Daten).

Zum Fördern von brennbaren Flüssigkeiten mit Flammpunkt $\geq 55^\circ\text{C}/131^\circ\text{F}$:

- Leitende Gegenstände, die in den Bereich gelangen könnten, in dem gepumpt wird, müssen geerdet werden. Auch das Personal, das zum Bereich Zutritt hat, muss geeignete antistatische Schuhe tragen.
- Einige Bauteile der Pumpe können eine Temperatur erreichen, die ausreichend hoch ist um explosive Atmosphären einiger verwendeter Stoffe zu zünden.
- Die maximale Oberflächentemperatur wird durch die Temperatur der Flüssigkeit am Pumpeneingang bestimmt. **Achtung!** Der Pumpenbetrieb kann zu einer Erhöhung von $+15^\circ\text{C}/59^\circ\text{F}$ führen.
- Der Benutzer muss am Installationsort der Pumpe angemessene Verbotsschilder anbringen (Rauchen verboten, offene Flammen verboten, usw.).
- Die Vorschriften in Anhang A der Norm EN 1127-1 für den Gebrauch von Handwerkzeugen in explosiver Atmosphäre müssen beachtet werden.

⚠ ACHTUNG!

- Rasche Druckschwankungen können Zündgefahr zur Folge haben! Die Sperrventile immer langsam bedienen.
- Das Phänomen statischer Elektrizität an Personen kann Zündgefahr zur Folge haben! Die geeigneten Vorbeuge- und Schutzmaßnahmen müssen beachtet werden.
- Der unvorsichtige Umgang mit leitenden Gegenständen kann Zündgefahr zur Folge haben (alle leitenden Gegenstände müssen geerdet werden).
- Eine Pumpe, die deutlich erkennbare Beschädigungen aufweist, darf nicht benützt werden. Durch unvorhergesehene Reibung kann es zur Zündung einer potentiell explosiven Atmosphäre kommen.
- Keine entflammaren Flüssigkeiten 1,1 / 1-Trichlorethan, Methylchlorid, andere Lösemittel auf der Basis von Halogenkohlenwasserstoffen oder Flüssigkeiten, die diese Lösemittel enthalten bei Modellen mit Pumpenkörper oder Motor aus Aluminium verwenden, weil sie mit diesem Material gefährliche Reaktionen auslösen können. Ihre Verwendung kann zu einer chemischen Reaktion führen, die eine Explosion verursachen kann.

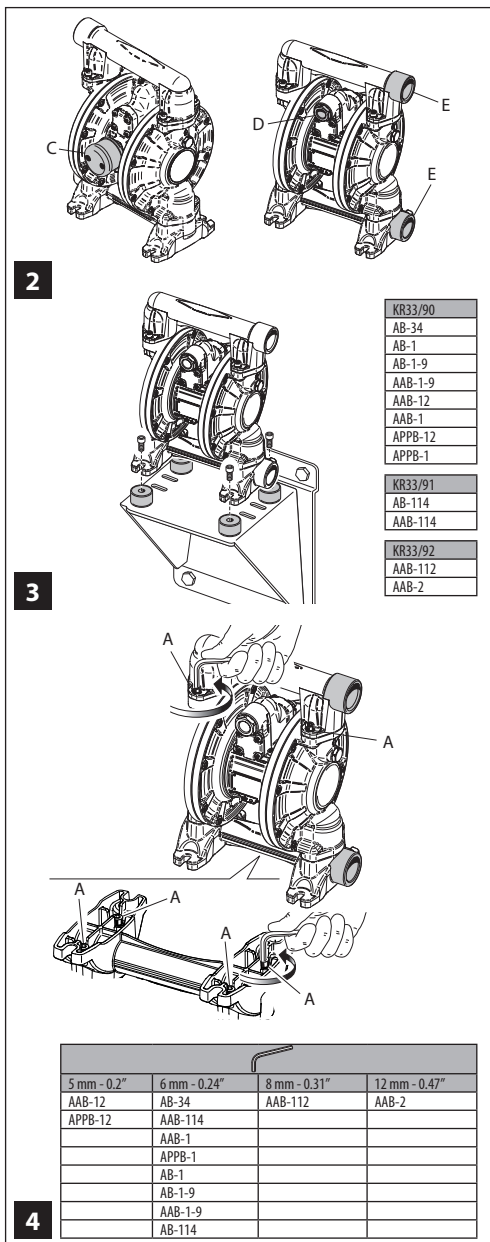


ANZIEHEN DER SCHRAUBEN BEI INBETRIEBNAHME

Vor der erstmaligen Verwendung die externen Befestigungen prüfen und festziehen, **Abb. 1:** Die Schrauben [X] der Flansche [A] und dann die Schrauben [Y] der Sammelleitungen [B] gemäß den Anzugsvorgaben lt. Zeichnung (modellspezifisch) und Kapitel SCHNITT PUMPE MIT ANZUGSDREHMOMENT anziehen.

Am Ende vom ersten Arbeitstag nach der Inbetriebnahme nochmals kontrollieren und nachziehen.

RAASM



ERDUNG

Für das Pumpen von gefährlichen Flüssigkeiten und die Installation an Standorten mit Explosionsgefahr ist die Erdung der Pumpe und der Masse aller anderen Geräte, die sich im Arbeitsbereich befinden, obligatorisch! Es müssen immer leitende oder ableitende Leitungen verwendet oder flexible leitende oder halbleitende Schläuche verwendet werden. Die vor Ort geltenden elektrischen Vorschriften zur Erdung, die für Standorte wie den gelten, an dem die Anlage installiert wird, sowie für den installierten Anlagentyp, müssen beachtet werden. Bei Fehlen von spezifischen Vorschriften sind die Vorgabe der Norm CEI CLC/TR 60079-32 maßgeblich.

⚠️ ACHTUNG!

- Vor Inbetriebnahme und bei jedem Wartungseingriff muss die Erdung der Pumpe kontrolliert werden, **Abb. 1** (Messung vom Widerstand zwischen den verschiedenen Teilen, Sichtkontrolle von Kabel und Klemme, Überwachung der eventuellen Entwicklung vom Widerstand). Die Kontrolle der Erdung gegen statische Elektrizität unterscheidet sich von der Kontrolle, die an Erdungsanlagen durchgeführt wird, die mit dem Stromnetz in Verbindung stehen oder zur Blitzableitung dienen.

Die Erdungsklemme muss an einer gut zugänglichen Stelle positioniert werden, die ausreichend von Stößen, unerlaubten Eingriffen usw. geschützt ist. Diese Vorschrift muss bei der Auswahl vom Installationsort der Pumpe berücksichtigt werden.

HALTERUNGEN

Sicherstellen, dass sich der Unterbau, auf dem die Pumpe montiert ist, auch für das Gewicht der Pumpe sowie die durch den Pumpenbetrieb entstehenden Belastungen eignet.

Die Pumpe so montieren, **Abb. 2**, dass die Abdeckung der Entlüftungsventile [C], der Luftanschluss [D] und die Anschlüsse der Saug- und Druckleitung der Flüssigkeit [E] gut zugänglich sind. Es wird dazu geraten, am Unterbau Vibrationsdämpfer zu montieren, um den Lärm und die Vibrationen bei Pumpenbetrieb zu reduzieren.

Auf Anfrage ist ein Vibrationschutz-Kit erhältlich (siehe Tabelle in **Abb. 3**).

ÄNDERUNG DER AUSRICHTUNG DER ANSCHLÜSSE VON SAUGUND DRUCKLEITUNG DER GEPUMPTEN FLÜSSIGKEIT

Zum Ändern der Ausrichtung der Anschlüsse der Saug- u/o Druckleitung die Schrauben [A], **Abb. 4**, mit einem (siehe Tabelle in **Abb. 4**) Inbusschlüssel abschrauben und den Sammler umdrehen.

HINWEIS: Die Anzugsdrehmomente sind je nach Modell auf Kapitel SCHNITT PUMPE MIT ANZUGSDREHMOMENT.

INSTALLATION LUFTLEITUNG, Abb. 5

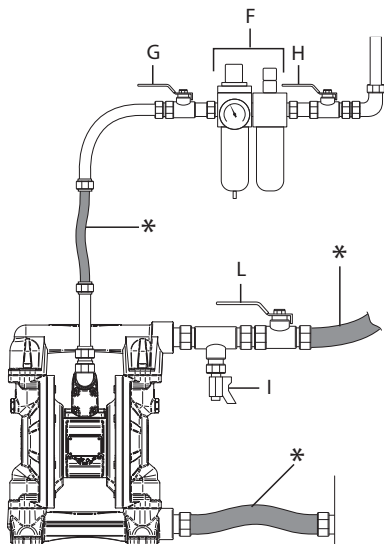
Es wird dazu geraten, einen Luftregler, ein Manometer und einen Filter [F] zu installieren. Die verwendete Druckluft darf nicht zu feucht sein: Eine zu hohe Luftfeuchtigkeit kann zur Oxydation der Innenflächen aus Aluminium führen (Qualität 1 – ISO 8573.1). Trocknungsfilter verwenden. Eventuell ein Hauptentlüftungsventil [G] vorsehen, das in der Nähe der Pumpe installiert wird, die zum Abpumpen der Luft aus der Leitung dient, und ein Sperrventil [H] vorgeschaltet vor der gesamte Ausrüstung der Luftleitung installieren.

HINWEIS: Es sollte ein Kondenswasser-abfluss vorgesehen werden, da das Kondenswasser in der Druckluftleitung zu Problemen führen kann, wie Eisbildung oder Einfrieren der abgelassenen Luft, wodurch es zu Funktionsstörungen oder der Blockierung der Pumpe kommen kann.

PUMPE MIT DOPPELTEM ZUFLUSS

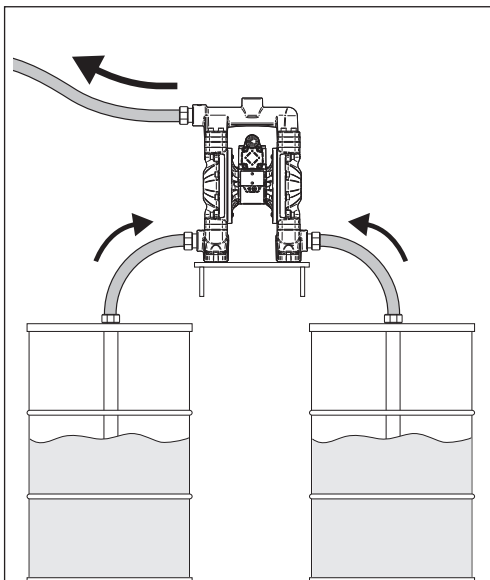
Diese Pumpen verfügen über einen doppelten Zufluss und nur einen Abfluss und erlauben dadurch das Mischen von verschiedenen Flüssigkeiten (mit ähnlicher Viskosität) im Verhältnis 1:1, wie zum Beispiel Wasser und Frostschutzmittel. Dazu an die beiden Eingangsöffnungen die beiden Ansaugschläuche anschließen, die Flüssigkeiten aus unterschiedlichen Behältern ansaugen, sodass die gewünschte Mischung aus der Pumpe ausgegeben wird, **Abb. 6**.

Nähere Informationen zur Funktionsweise und Installation sowie die Hinweise für den Gebrauch können den Abschnitten im vorliegenden Handbuch entnommen werden, die für alle Pumpenmodelle gelten.



Schlauchanschluss

5



6

RAASM

ANSAUGLEITUNG UND FLÜSSIGKEITS-AUSGABE, Abb. 7

Die Saug- und Druckanschlüsse der Flüssigkeit sind je nach Modell verschieden, dies trifft auch auf die maximale Ansaughöhe zu (siehe Kapitel TECHNISCHE DATEN).

Wenn die Pumpe in einer Anlage installiert wird, muss in der Druckleitung der Flüssigkeit ein Drainageventil für die Flüssigkeit [I] installiert werden.

In der Druckleitung der Flüssigkeit kann außerdem ein Ablassventil [L] installiert werden.

Wenn Rohre installiert werden, müssen kleine Abschnitte mit flexibler Rohrleitung zwischen der Pumpe und allen Rohren vorgesehen werden. Dadurch werden die Vibrationen und die Verformungen vom Rohrleitungssystem reduziert.



ACHTUNG!

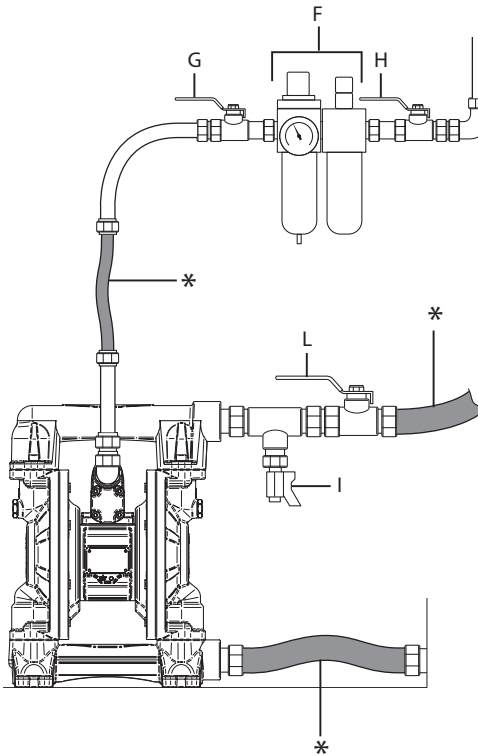
• Gefahr austretender Flüssigkeiten u/o entflammbarer Dämpfe!

Starke Stöße oder Schläge gegen die Pumpe sind unbedingt zu vermeiden: da die Verformung der externen Struktur der Pumpe die Schutzart des Geräts beeinträchtigen kann, sodass die Gefahr besteht, dass sich potentiell explosive Atmosphären bilden. Da die Pumpe Teile einer komplexeren Anlage ist, muss der Benutzer, sollte er nicht in der Lage sein, das Vorhandensein effizienter Zündquellen in Form von Fremdkörpern zu vermeiden, die Pumpe mit Schutzsystemen (nach Vorgabe der Norm DIN EN 1127-1) ausrüsten, um die Wirkungen einer eventuellen Explosion zu mindern. Für eine korrekte Planung der eventuell erforderlichen Schutzsysteme muss der Benutzer die Explosionsgefahr beurteilen, die in der Anlage besteht, in die die Pumpe eingebaut wird. Anhand der Ergebnisse der oben genannten Risikoanalyse muss der Benutzer entscheiden, welche Schutzsysteme geeignet sind, um die Wirkungen der Explosion so weit zu mindern, dass die Gesundheit und Sicherheit der Personen nicht gefährdet wird.

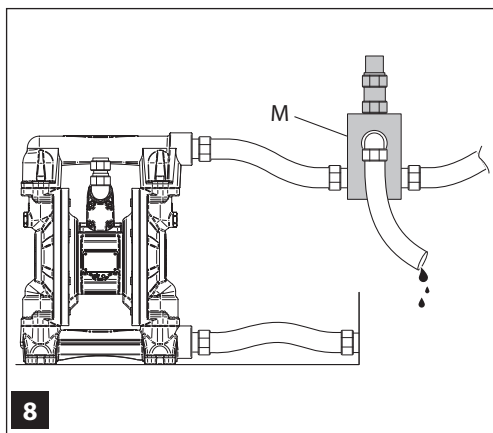
- Die Pumpe eignet sich nicht dafür, permanenten u/o versehentlichen strukturellen Belastungen ausgesetzt zu werden. Bei der Installation müssen die Anweisungen des Herstellers beachtet werden.
- Der Einsatz der Membranpumpe aus Aluminium in besonders aggressiven Umgebungen (mit korrosiven Chemikalien, in stark salzhaltigen Bereichen wie Auffanganlagen von Häfen oder Küsteninstallationen) kann Änderungen an den Oberflächen und Gefahren hervorrufen. Von der Verwendung dieses Pumpenmodells in besagten Umgebungen wird daher abgeraten. Es empfiehlt sich die Verwendung nur der Modelle, deren Materialien zur Gänze mit der Betriebsumgebung verträglich sind (zum Beispiel vollständig aus Polypropylen oder Edelstahl).

Zum Fördern von brennbaren Flüssigkeiten mit Flammpunkt $\geq 55^\circ\text{C}/131^\circ\text{F}$:

Die Pumpe muss generell an gut belüfteten Standorten installiert werden. Die Pumpe darf nicht in Zonen installiert werden, die als 0 oder 20 klassifiziert sind (siehe Kennzeichnung).



Schlauchanschluss

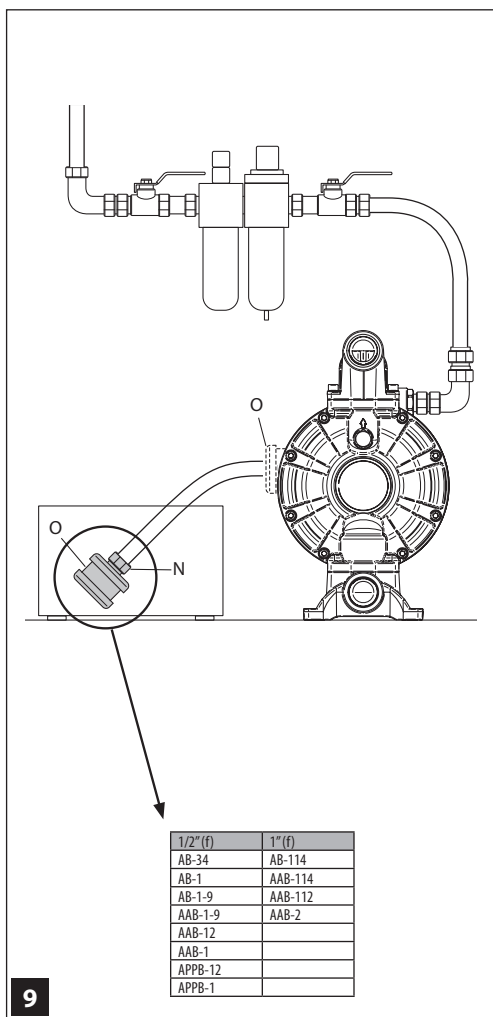


8

SCHUTZ VOR ÜBERDRUCK

Es wird dazu geraten, ein überdruckventil [M], Abb. 8, am Pumpenausgang zu installieren, um einen übermäßigen Druckaufbau und der Anlage und den damit verbundenen Bruch von Pumpe oder Leitung zu verhindern.

Der Aufbau eines Überdrucks kann durch eine thermische Ausdehnung der Flüssigkeit in der Druckleitung bedingt sein.



9

LUFTABLASSEN



Beim Pumpen von gefährlichen Flüssigkeiten muss das Ablassen der Luft an einem sicheren Ort fern vom Arbeitsplatz erfolgen.

Nähere Angaben zu den Abmessungen der Luftableitung [N], Abb. 9, können der Tabelle entnommen werden.

Wenn ein Luftablass weit weg von der Pumpe angelegt werden soll, den Schalldämpfer [O] abmontieren und einen Gewindeschlauch (Innendurchmesser für einen Ableitungsschlauch mindestens 19 mm / 3/4") je nach Modell anschließen.

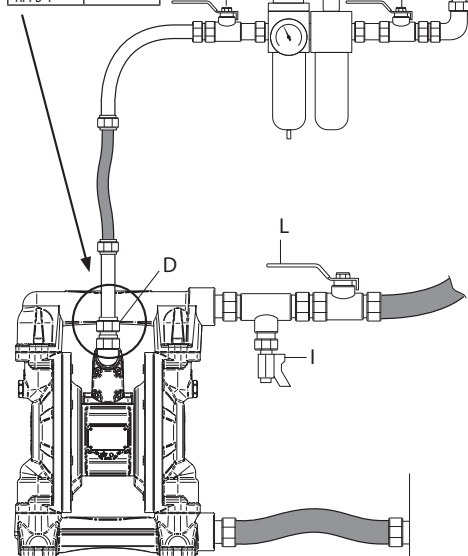
Dann den Schalldämpfer [O] an das andere Ende vom Schlauch anschließen.

HINWEIS: Bei Beschädigung der Membran kann es zum Austreten der gepumpten Flüssigkeit in die Luft kommen.

1/2" (f)	1" (f)
AB-34	AB-114
AB-1	AAB-114
AB-1-9	AAB-112
AAB-1-9	AAB-2
AAB-12	
AAB-1	
APPB-12	
APPB-1	

RAASM

3/8" (f)	3/4" (f)
AB-34	AB-114
AB-1	AAB-114
AB-1-9	AAB-112
AAB-1-9	AAB-2
AAB-12	
AAB-1	
APPB-12	
APPB-1	



10

FUNKTIONSWEISE

Nähere Angaben zur den Abmessungen der Luftzuleitung [D], Abb. 10, der Pumpe können der Tabelle entnommen werden.

HINWEIS: Vor dem Einschalten der Pumpe muss das vorliegende Handbuch aufmerksam gelesen werden.

Sicherstellen, dass alle Anschlüsse fest angezogen sind. Das Drainageventil [I] zudrehen (falls vorhanden) und das Ausgabeventil [L] öffnen. Das Entlüftungsventil [G] schließen und das Sperrventil [H] öffnen.

Zum Starten der Pumpe den Luftregler [F] langsam aufdrehen, bis die Pumpe anfängt zu laufen. Die Pumpe langsam laufen lassen, bis die gesamte Luft aus den Leitungen ausgetreten ist und die Pumpe perfekt ansaugt.

HINWEIS: Die Pumpe ist vollkommen selbstansaugend für einen Trockenanlauf bei einer maximalen Höhe von: siehe Kapitel TECHNISCHE DATEN.

Sind die Kammern der Pumpe dagegen bereit mit Flüssigkeit gefüllt, beträgt die maximale Ansaughöhe: 7,5 m/24.6 ft für alle Modelle.

ABSCHALTEN DER PUMPE

Am Ende der Arbeitsschicht muss der Druck an der Pumpe abgelassen werden! **Abb. 10:**

- Die Luftversorgung abdrehen [H].
- Das Ausgabeventil öffnen, falls vorhanden [L].
- Das Drainageventil öffnen [I], um den Flüssigkeitsdruck abzulassen. Achtung! Einen Auffangbehälter für die abgelassene Flüssigkeit bereitstellen.

SCHMIERUNG

Die Pumpe sollte alle 500 Betriebsstunden (oder monatlich) geschmiert werden. Dazu Vaselineöl in die Luftzuleitung der Pumpe geben.

Achtung! Die Pumpe darf nicht zu stark geschmiert werden, da das Öl über den Schalldämpfer wieder ausgegeben wird.

WASCHEN UND EINLAGERN

Bei längerer Außerbetriebnahme die Pumpe leeren um zu verhindern, dass die gepumpte Flüssigkeit in der Pumpe antrocknet oder einfriert.

Vor Einlagerung der Pumpe sollte diese mit einem geeigneten Produkt gewaschen werden.

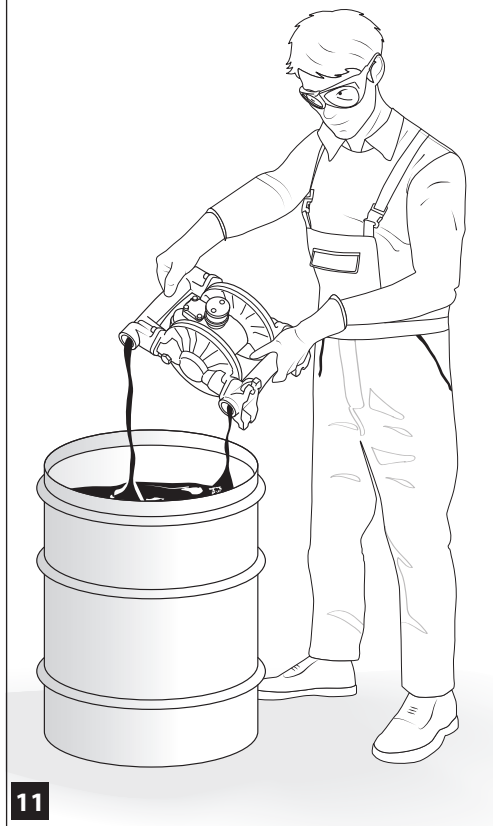
WARTUNGSPLAN

Die Festlegung eines Wartungsplans für die ordentliche Wartung, die folgende Kontrollen umfasst, ist erforderlich:

- Kontrolle vom Verschleiß der Leitungen vor jedem Gebrauch, wenn die Pumpe nicht im Dauerbetrieb läuft.
- Kontrolle aller Gewindeanschlüsse mindestens einmal pro Monat.



www.raasm.com



TRANSPORT, HANDLING UND LAGERUNG

Die Pumpen werden in Kartons verpackt geliefert. Das Verpackungsmaterial umweltgerecht entsorgen. Bei Modellen, deren Gewicht die internationalen Sicherheitsvorschriften für das Heben von Hand überschreitet, müssen geeignete Betriebsmittel verwendet werden.



ACHTUNG!

• **Hub und Transport haben durch Fachpersonal zu erfolgen. Diese Arbeitsgänge müssen in jedem Fall mit größter Aufmerksamkeit und Vorsicht ausgeführt werden, um Schäden an Personen, Sachen sowie am Produkt selbst zu vermeiden.**

Wenn die Pumpe bereits benützt worden ist, muss die in den Kammern und Sammlern enthaltene Flüssigkeit vor dem Einlagern, Wegräumen oder Transportieren sorgfältig ausgeleert werden, **Abb. 11**. Dazu die Pumpe zuerst auf die Seite kippen und das auslaufende Öl in einem geeigneten Behälter auffangen. Dann die Druckluft an den Schnellanschluss anschließen und die Pumpe kurz laufen lassen, damit die Flüssigkeit vollständig aus den Kammern austritt.

Bei Durchführung dieser Arbeit sind Rauchen und offenes Feuer in der Nähe der Pumpe streng verboten! Ölschutzhandschuhe tragen.

WASCHEN UND EINLAGERN

Bei längerer Außerbetriebnahme die Pumpe leeren um zu verhindern, dass die gepumpte Flüssigkeit in der Pumpe antrocknet oder einfriert.

Vor Einlagerung der Pumpe sollte diese mit einem geeigneten Produkt gewaschen werden. Für weitere Informationen zur Kompatibilität halten Sie bitte mit unserer technischen Abteilung Rücksprache.

Eine unzureichende Wartung und Fehler der Bedienperson bei der Wartung und Außerbetriebnahme können zu gefährlichen Situationen führen, in denen es an der Pumpe zur Bildung einer explosiven Atmosphäre kommt. **Alle sechs Monate muss die Außenseite der Pumpe auf eventuelle Korrosion und gefährliche Beschädigungen kontrolliert werden.**

Je nach Staubkonzentration am Installationsort muss die Außenseite der Pumpe **regelmäßig gereinigt werden.**



ACHTUNG!

- **Die falsche Montage von Pumpenteilen kann zu Gefahrensituationen führen.** Nach jeder Wartung, die das Aus- und Einbauen von Teilen vorsieht, muss sichergestellt werden, dass diese unter Beachtung der gelieferten Anweisungen eingebaut u/o angezogen worden sind.
- Es kann von einer durchschnittlichen Lebensdauer von 20 Jahren für die Geräte ausgegangen werden, wenn die im Wartungshandbuch angegebenen regelmäßigen Kontrollen und Wartungsarbeiten durchgeführt werden.
- Das Gerät kann problemlos in seine Bestandteile zerlegt werden, wodurch die getrennte Entsorgung der verschiedenen Materialien bei Verschrottung erleichtert wird. Die Entsorgung hat nach den im Anwendungsland geltenden Bestimmungen zu erfolgen.
- Das gesamte Verpackungsmaterial des Geräts wie Karton, Kunststoffbeutel usw. muss ebenfalls nach den Bestimmungen des Anwendungslands entsorgt werden.
- Unser Unternehmen engagiert sich für die Nachhaltigkeit des gesamten Herstellungsprozesses, von der Planung bis hin zum Vertrieb.
- Die Geräte können bei einer Temperatur von min. -10 °C/14 °F und max. +50 °C/122 °F eingesetzt werden.
- **Vor den Arbeiten zur gewöhnlichen Wartung und Reinigung der Pumpe den Anschluss an die Druckluftzufuhr abtrennen.**

TECHNISCHE DATEN

Modell	AAB-12	AB-34	AB-1 AB-1-9 AAB-1-9	AAB-1	AAB-114 AB-114
Verdichtungsverhältnis	1:1	1:1	1:1	1:1	1:1
Zulässiger Höchstdruck	8 bar/120 psi	8 bar/120 psi	8 bar/120 psi	8 bar/120 psi	8 bar/120 psi
Betriebsdruck	6 bar/90 psi	6 bar/90 psi	6 bar/90 psi	6 bar/90 psi	6 bar/90 psi
Spanne Luftdruck	2-6 bar / 30-90 psi	2-6 bar / 30-90 psi	2-6 bar / 30-90 psi	2-6 bar / 30-90 psi	2-6 bar / 30-90 psi
Max. Luftverbrauch	600 l/min / cfm 21	600 l/min / cfm 21	1600 l/min / cfm 56	1600 l/min / cfm 56	1800 l/min / cfm 64
Durchsatz bei 8 bar/116 psi (freier Auslass)**	70 l/min / 18.5 gpm	70 l/min / 18.5 gpm	170 l/min / 45 gpm	170 l/min / 45 gpm	200 l/min / 53 gpm
Höchstgeschwindigkeit Pumpe	400 Zyklus/min	400 Zyklus/min	300 Zyklus/min	330 Zyklus/min	260 Zyklus/min
Liter/gal pro Zyklus	0,18 l/0.05 gal	0,18 l/0.05 gal	0,59 l/0.16 gal	0,16 l/0.044 gal	0,8 l/0.21 gal
Max. senkrechte Ansaugung trocken	4,5 m/15 ft	4,5 m/15 ft	5 m/16 ft	5,5 m/18 ft	5 m/16 ft
Max. senkrechte Ansaugung bei Flüssigkeitskontakt	7,5 m/24 ft	7,5 m/24 ft	7,5 m/24 ft	7,5 m/24 ft	7,5 m/24 ft
Max. waagrechte Ansaugung	20 m/66 ft	20 m/66 ft	20 m/66 ft	20 m/66 ft	20 m/66 ft
Max. senkrechte Ausgabe	70 m/230 ft	70 m/230 ft	70 m/230 ft	70 m/230 ft	70 m/230 ft
Max. waagrechte Ausgabe	200 m/656 ft	200 m/656 ft	200 m/656 ft	200 m/656 ft	200 m/656 ft
Max. pumpbare Körnung	1,5 mm/0.06"	1,5 mm/0.06"	3 mm/0.12"	3 mm/0.12"	3 mm/0.12"
Lärmpegel*	75 dB	75 dB	75 dB	75 dB	75 dB
Druckluft	Qualität 1 ISO 8573-1				
Temperatur ausgegebene Flüssigkeit***	100 °C/212 °F	100 °C/212 °F	100 °C/212 °F	100 °C/212 °F	100 °C/212 °F
Umgebungstemperatur	0 °C bis +40 °C mit Spitzenwerten von -20 °C bis +50 °C / 32° bis +104 °F mit Spitzenwerten von -4° bis + 122 °F				
Luftanschluss	3/8" (f)	3/8" (f)	3/8" (f)	3/8" (f)	3/4" (f)
Anschluss Druckleitung Flüssigkeit	3/4" (f) - 1/2"	3/4" (f)	1.1/4" (f) - 1" (f)	1.1/4" (f) - 1" (f)	1.1/4" (f)
Werkstoff, der mit der Flüssigkeit in Berührung kommt	Aluminium	Aluminium	Aluminium	Aluminium	Aluminium
Luftableitung	1/2" (f)	1/2" (f)	1/2" (f)	1/2" (f)	1" (f)
Werkstoff Motor	Aluminium	Aluminium	Aluminium	Aluminium	Aluminium
Geeignet für Fässer	Modular	Modular	Modular	Modular	Modular
Gewicht	8 kg/17.6 lbs	8 kg/17.6 lbs	13,5 kg/29.8 lbs	13,5 kg/29.8 lbs	19 kg/41.9 lbs

*	Zur Messung der Lärmpegel wurde die Pumpe mit Gummifüßen auf dem Fußboden montiert.
**	Der Durchsatz pro Zyklus ist von den Ansaugbedingungen, dem Auslassstutzen, dem Luftdruck und der geförderten Flüssigkeit abhängig. Bei Pumpen mit PTFE Membran den Wert um ca. 10% reduzieren.
***	Die flüssigkeitsberührten Materialien und die Flüssigkeit können die Betriebstemperatur der Pumpe einschränken.

Modell	AAB-112	AAB-2	AABM-2	APPB-12	APPB-1
Verdichtungsverhältnis	1:1	1:1	1:1	1:1	1:1
Zulässiger Höchstdruck	8 bar/120 psi	8 bar/120 psi	8 bar/120 psi	8 bar/120 psi	8 bar/120 psi
Betriebsdruck	6 bar/90 psi	6 bar/90 psi	6 bar/90 psi	6 bar/90 psi	6 bar/90 psi
Spanne Luftdruck	2-6 bar / 30-90 psi	2-6 bar / 30-90 psi	2-6 bar / 30-90 psi	2-6 bar / 30-90 psi	2-6 bar / 30-90 psi
Max. Luftverbrauch	3400 l/min / cfm 120	4000 l/min / cfm 141	4000 l/min / cfm 141	800 l/min / cfm 30	1600 l/min / cfm 30
Durchsatz bei 8 bar/116 psi (freier Auslass)**	480 l/min / 127 gpm	610 l/min / 160 gpm	580 l/min / 153 gpm	70 l/min / 18.5 gpm	170 l/min / 45 gpm
Höchstgeschwindigkeit Pumpe	220 Zyklus/min	147 Zyklus/min	140 Zyklus/min	420 Zyklus/min	300 Zyklus/min
Liter/gal pro Zyklus	2,15 l/0.57 gal	4,15 l/1.1 gal	4,15 l/1.1 gal	0,16 l/0.044 gal	0,59 l/0.15 gal
Max. senkrechte Ansaugung trocken	5 m/16 ft	5 m/16 ft	5 m/16 ft	5,5 m/18 ft	5,5 m/18 ft
Max. senkrechte Ansaugung bei Flüssigkeitskontakt	7,5 m/24 ft	7,5 m/24 ft	7,5 m/24 ft	7,5 m/24 ft	7,5 m/24 ft
Max. waagrechte Ansaugung	20 m/66 ft	20 m/66 ft	20 m/66 ft	20 m/66 ft	20 m/66 ft
Max. senkrechte Ausgabe	70 m/230 ft	70 m/230 ft	70 m/230 ft	70 m/230 ft	70 m/230 ft
Max. waagrechte Ausgabe	200 m/656 ft	200 m/656 ft	200 m/656 ft	200 m/656 ft	200 m/656 ft
Max. pumpbare Körnung	5,5 mm/0.22"	6,5 mm/0.26"	6,5 mm/0.26"	3 mm/0.12"	3 mm/0.12"
Lärmpegel*	78 dB	82 dB	82 dB	75 dB	75 dB
Druckluft	Qualität 1 ISO 8573-1				
Temperatur ausgegebene Flüssigkeit***	100 °C/212 °F	100 °C/212 °F	100 °C/212 °F	100 °C/212 °F	100 °C/212 °F
Umgebungstemperatur	0 °C bis +40 °C mit Spitzenwerten von -20 °C bis +50 °C / 32° bis +104 °F mit Spitzenwerten von -4° bis +122 °F				
Luftanschluss	3/4" (f)	3/4" (f)	3/4" (f)	3/8" (f)	3/8" (f)
Anschluss Druckleitung Flüssigkeit	2" (f) - 1.1/2" (f)	2.1/2" (f) - 2" (f)	ANSI 150 2"	3/4" (f)	ANSI 150 DIN PN 10 JIS 10 K 1"/25 mm
Werkstoff, der mit der Flüssigkeit in Berührung kommt	Aluminium	Aluminium	Aluminium	PP (Polypropylen)	PP (Polypropylen)
Luftableitung	1" (f)	1" (f)	1" (f)	1/2" (f)	1/2" (f)
Werkstoff Motor	Aluminium	Aluminium	Aluminium	Aluminium	Aluminium
Geeignet für Fässer	Modular	Modular	Modular	Modular	Modular
Gewicht	25,5 kg/56.2 lbs	43 kg/94.8 lbs	50 kg/110.2 lbs	7 kg/15.4 lbs	12 kg/26.4 lbs

* Zur Messung der Lärmpegel wurde die Pumpe mit Gummifüßen auf dem Fußboden montiert.

** Der Durchsatz pro Zyklus ist von den Ansaugbedingungen, dem Auslassstutzen, dem Luftdruck und der geförderten Flüssigkeit abhängig. Bei Pumpen mit PTFE Membran den Wert um ca. 10% reduzieren.

*** Die flüssigkeitsberührten Materialien und die Flüssigkeit können die Betriebstemperatur der Pumpe einschränken.

RAASM

SNITT PUMPE MIT ANZUGSDREHMOMENT

L243 = Gewindedichtung/Dichtung Typ: LOCTITE 243® – Farbe BLAU

Dosierung Gewindedichtung auf Gewinde: 1/4 Umdrehung; 1/2 Umdrehung; 1 Umdrehung pro Dichtung

G880 = Fett vom Typ: FLUOROCARBON GEL 880® – Farbe WEISS

N = Anzugsdrehmoment (N·m)

P = Überschüssige Gewindedichtung nach dem Anziehen sorgfältig entfernen

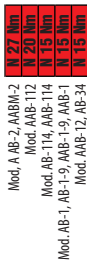
G400/2 = Fett vom Typ: POLYMER 400/2® – Farbe GRÜN

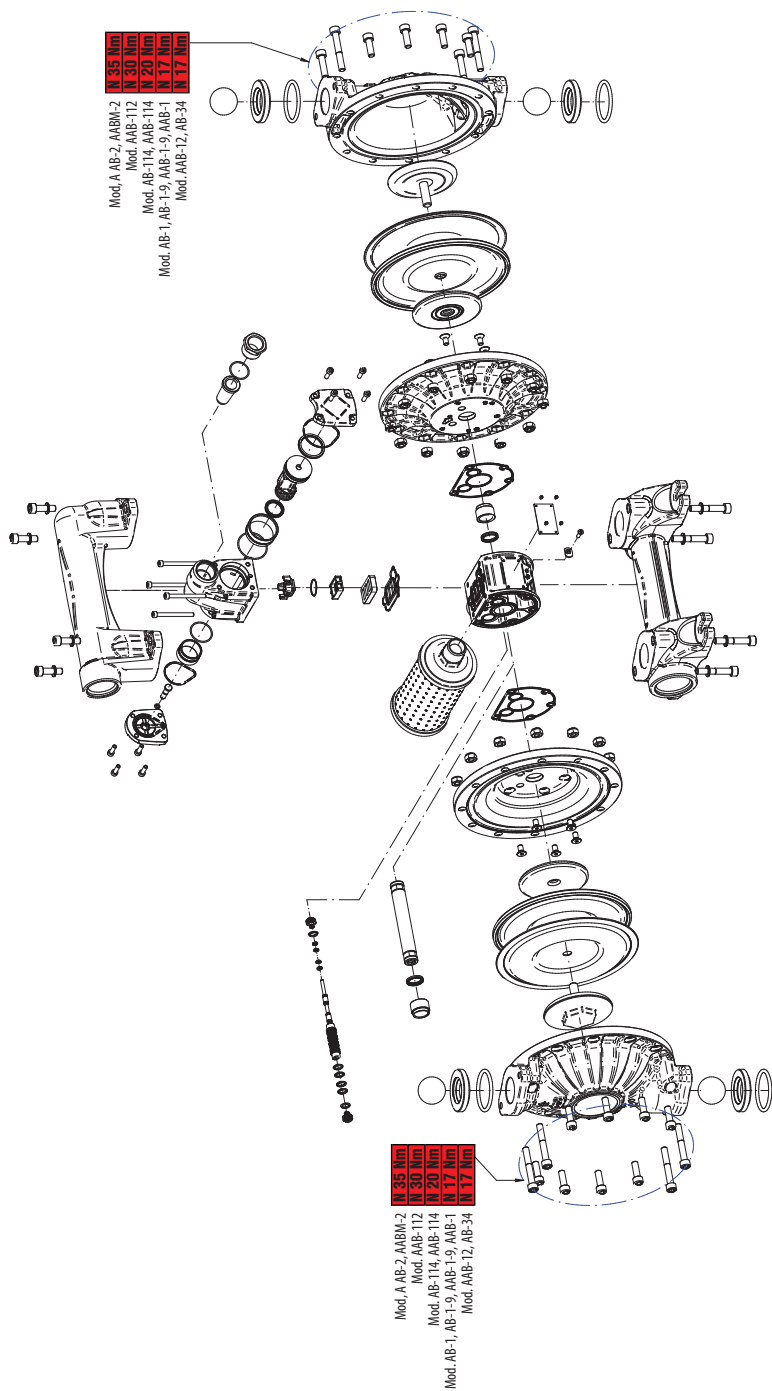
Zur Befestigung der Abdeckungen der Sammelleitungen in der Ausführung mit multiplen Ein-/Auslass wird empfohlen, Gewindedichtungen vom Typ LOCTITE 55® zu verwenden.

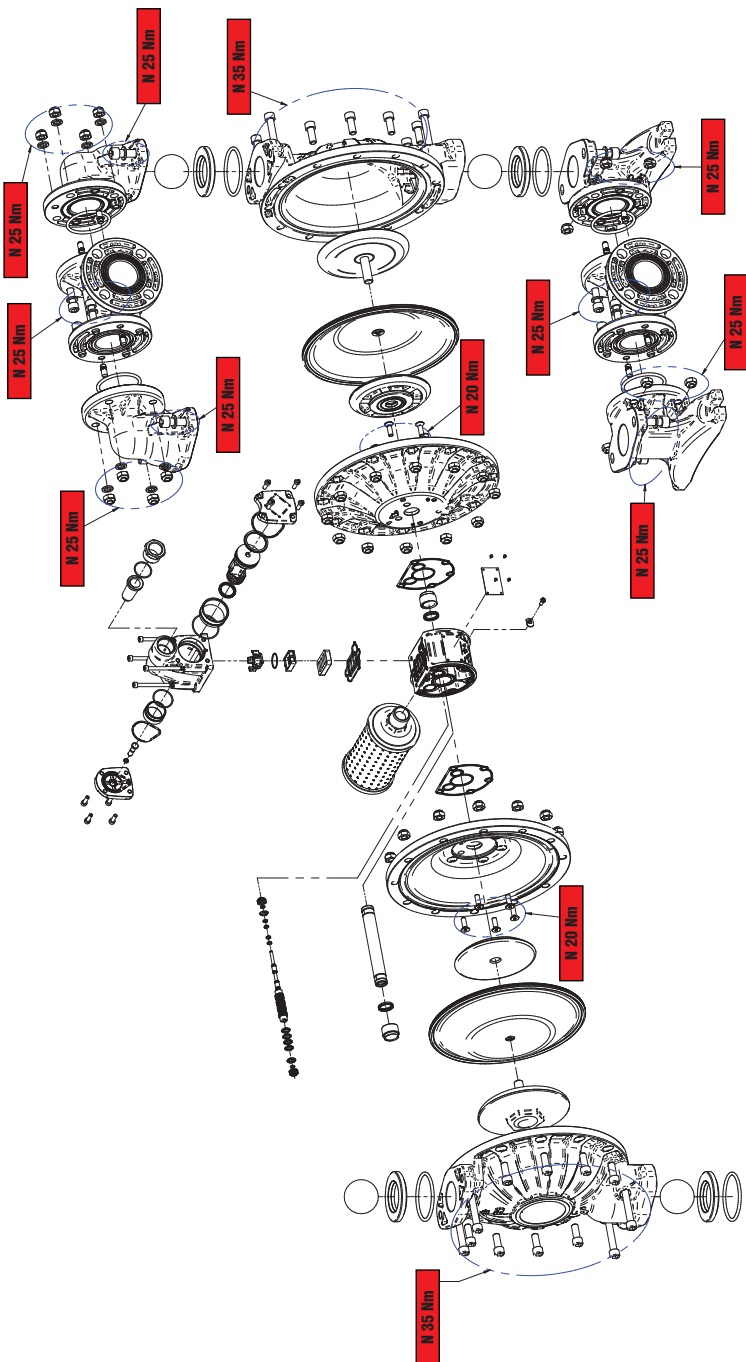
Fettdosierung: 1 = wenig; 2 = normal; 3 = reichlich.

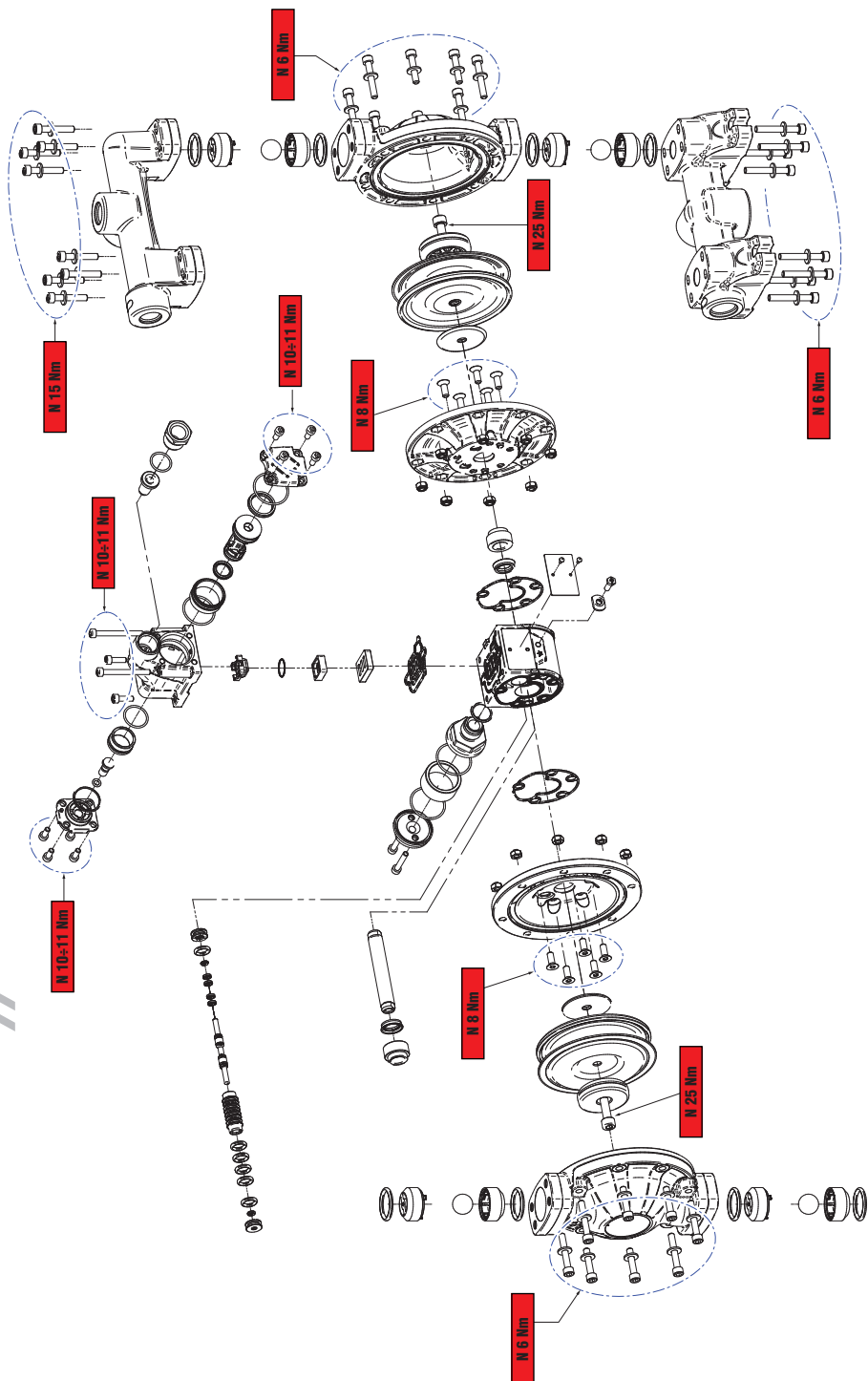


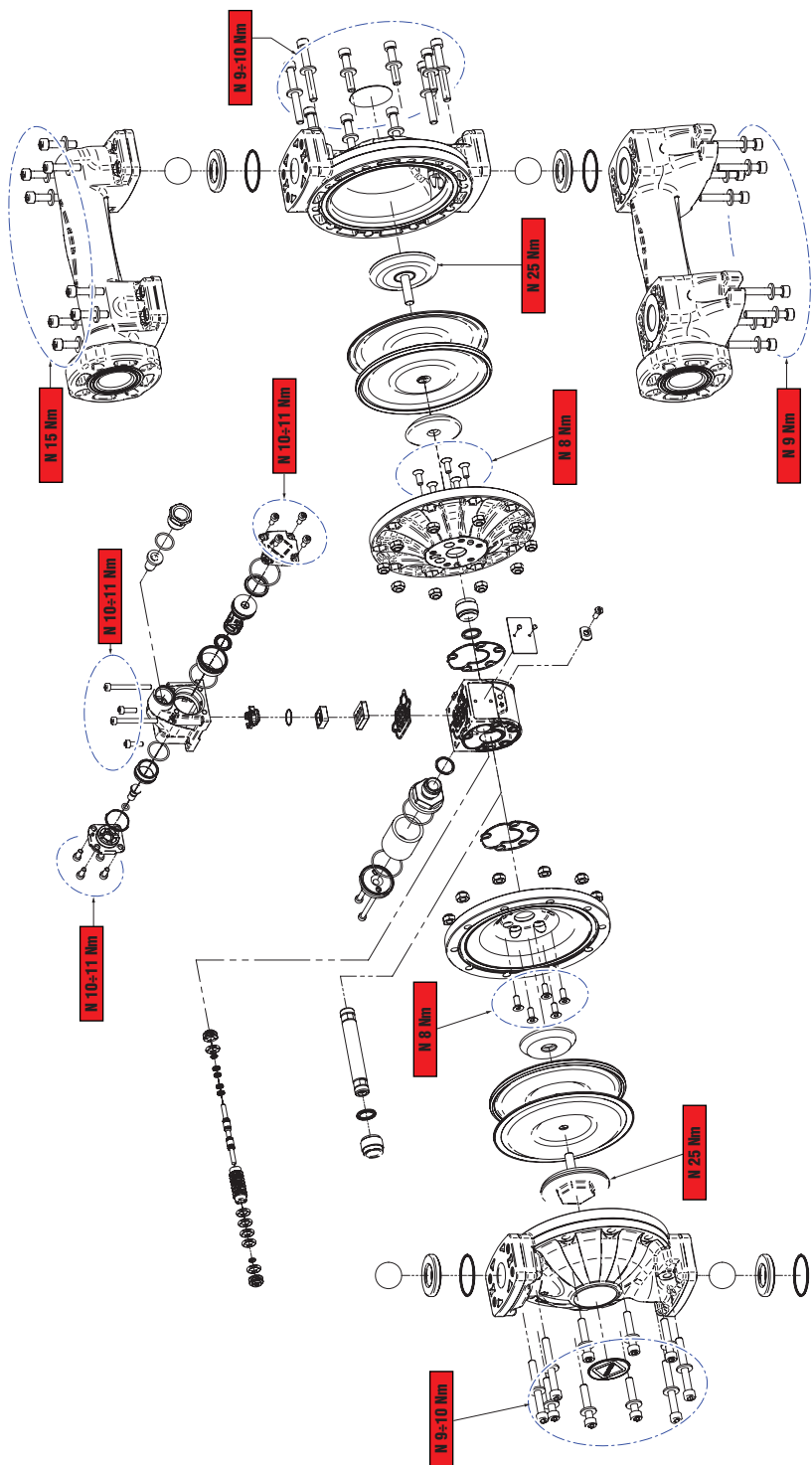
www.raasm.com











**UE-KONFORMITÄTSERLÄRUNG nach Vorgabe von Anhang II Teil A der
Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**



RAASM S.p.A.
Via Marangoni, 33
36022 S. Zeno di Cassola - Vicenza - Italia

ERKLÄRT, dass die unten genannten pneumatischen Membranpumpen konform sind
mit entspricht: 2014/34/UE – 2006/42/EG

Schutzart

 II 2GD h IIB IIIC T4 T135 °C Gb Db X

**UND DEN FOLGENDEN HARMONISIERTEN NORMEN ENTSPRICHT: UNI EN ISO
12100:2010, UNI EN 1127-1:2019, UNI EN 80079-36:2016, UNI EN 80079-37:2016. Dieses
Zertifikat wird verliehen.**

Mod. AAB-12, AB-34, AB-1, AB-1-9, AAB-1-9, AAB-1, AAB-114, AB-114, AAB-112, AAB-2, AABM-2

Seriennummer: siehe Typenschild Produkt

Baujahr: siehe Typenschild Produkt

Die zur Erstellung der technischen Unterlagen befugte Rechtsperson ist RAASM S.p.A. via Marangoni, 33 –
36022 S. Zeno di Cassola (VI)

Datum
02/2021

Ort
S. Zeno di Cassola

Der gesetzliche Vertreter


Giovanni Menon

**UE-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG nach Vorgabe von Anhang II Teil A der
Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**



RAASM S.p.A.
Via Marangoni, 33
36022 S. Zeno di Cassola - Vicenza - Italia

ERKLÄRT, dass die unten genannten pneumatischen Membranpumpen konform sind
mit entspricht: 2014/34/UE – 2006/42/EG

Schutzart



**UND DEN FOLGENDEN HARMONISIERTEN NORMEN ENTSPRICHT: UNI EN ISO
12100:2010, UNI EN 1127-1:2019, UNI EN 80079-36:2016, UNI EN 80079-37:2016. Dieses
Zertifikat wird verliehen.**

Mod. APPB-12, APPB-1

Seriennummer: siehe Typenschild Produkt

Baujahr: siehe Typenschild Produkt

Die zur Erstellung der technischen Unterlagen befugte Rechtsperson ist RAASM S.p.A. via Marangoni, 33 –
36022 S. Zeno di Cassola (VI)

Datum
02/2021

Ort
S. Zeno di Cassola

Der gesetzliche Vertreter

Giovanni Menon



A series of horizontal lines for writing, starting from the top right of the pencil icon and extending across the page.



Alle Rechte vorbehalten

Der Hersteller lehnt jede Haftung für eventuelle Ungenauigkeiten in dieser Broschüre aufgrund von Druck- oder Schreibfehlern, für Sach- oder Personenschäden bei Nichtbeachtung aller für den normalen Betrieb und die ordnungsgemäße Funktion nützlichen Unfallverhütungsvorschriften sowie für eine nicht gemäß den Angaben und Anweisungen durchgeführte Montage, Installation und Benutzung ab. Auf unserer Website finden Sie die aktuelle Dokumentation.



RAASM S.p.A.
36022 S. ZENO DI CASSOLA (VI)
Via Marangoni, 33 – ITALIEN
Tel. +39 0424 571150 – Fax +39 0424 571155
info@raasm.com – www.raasm.com

PRODUKTE, DIE
KOMPLETT VON
RAASM ITALIEN
ENTWICKELT UND
GEFERTIGT WERDEN