



## VERDERAIR E-PURE

Die effizientesten elektrischen Membranpumpen

Finden Sie Ihren Lieferanten vor Ort  
auf [www.verderliquids.com](http://www.verderliquids.com)  
oder scannen Sie den QR-Code

**VERDER**  
passion for pumps

## INHALTSVERZEICHNIS

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| Pumpenmatrix                    | 3  |
| Sicherheitshinweise             | 4  |
| Montage                         | 7  |
| Betrieb                         | 11 |
| Wartung/Reparatur               | 12 |
| Fehlerbehebung                  | 17 |
| Teile und Bausätze              | 18 |
| Explosionszeichnungen           | 19 |
| Abmessungen der Pumpe           | 20 |
| Technische Daten                | 24 |
| Drehmomentwerte                 | 26 |
| Optionen                        | 26 |
| Kundendienst und Gewährleistung | 27 |

## PUMPENMATRIX

Bevor Sie Ihre Pumpe in Betrieb nehmen, entfernen Sie nach Erhalt sämtliches Verpackungsmaterial. Überprüfen Sie die Sendung sofort auf Schäden und vergewissern Sie sich, dass das Typenschild/die Typenbezeichnung mit dem Lieferschein und Ihrer Bestellung übereinstimmt.  
Alle Pumpen haben ein Typenschild (ID) auf dem Pumpengehäuse. Dort finden Sie das Baujahr, die Seriennummer und den Bauartcode der Pumpe.

Anhand der folgenden Matrix können Sie die Komponenten Ihrer Pumpe ermitteln. Vergewissern Sie sich, dass die medienberührten Teile der Pumpe mit dem Fördermedium verträglich sind.

### HINWEIS:

Wenden Sie sich bei Unsicherheiten bitte an Ihren Lieferanten vor Ort ([www.verderliquids.com](http://www.verderliquids.com)). Der Pumpencode folgt dem unten abgebildeten Codierungssystem.

| <b>PUMPENCODE VA-EP100EB</b>                |                                    |  |  |
|---|------------------------------------|--|--|
| <b>Pumpengröße</b>                          | <b>Gehäuse und Mittelstück</b>     |  | <b>Sitze</b>   |
|   | <b>Gehäuse</b>                     | <b>Antriebsteil</b>  | -  |
| 30: 3/4"                                    | T: PTFE                            | B: POM-C   | FP: PEEK mit Klappe  |
| 50: 3/4"                                    | E: PE                              |  |  |
| 100: 1 1/4"                                 |                                    |  |  |
| <b>Membran</b>                              | <b>Anschlüsse</b>                  | <b>Optionen</b>  |  |
| TO: PTFE-Verbund                            | TN: NPT-Gewinde<br>TB: BSP-Gewinde | OO: Standardantrieb<br>O1: Antrieb mit Frequenzregler<br>P1: O1 + Potentiometer außerhalb des Schaltkastens<br>L1: O1 + Leckerkennung mit automatische Pumpenabschaltung<br>IG: Getriebe i=7,5 mit Flansch IEC 90 – B14 C140 | OO: Standard, rechter Sauganschluss<br>SS: Hubsensor<br>LS: Leckerkennung, nur Sensor<br>LP: Sauganschluss links |
| <b>Beispiel: VA-EP100EB – FP ZU TN OOSS</b> |                                    |  |  |

### Hinweise:

- Nicht alle Kombinationen sind verfügbar. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem Lieferanten vor Ort.
- Einige der aufgeführten Optionen können in 1 Pumpe kombiniert werden. Die verfügbaren Kombinationen finden Sie in der Liste auf Seite 24.

### LAGERUNG

Wenn die Pumpe nicht sofort installiert wird, sollte sie an einem trockenen, sauberen und kühlen Ort gelagert werden. Die Verderair e-Pure-Pumpe wurde mit Wasser als Flüssigkeit getestet, wie im Testbericht angegeben.  
Hinweis: Es kann Restwasser vom Test in der Pumpe zurückbleiben.

## SICHERHEITSHINWEISE

Folgende Warnungen gelten für Einbau, Einsatz, Erdung, Wartung und Reparatur dieser Geräte. Das Ausrufezeichen macht Sie auf eine allgemeine Warnung aufmerksam, während das Gefahrenzeichen ein spezifisches Risiko des beschriebenen Verfahrens bezeichnet. Wenn die beschriebenen Symbole im Verlauf dieses Handbuchs auftauchen, lesen Sie diese

Warnungen bitte erneut. Wo zutreffend, können in diesem Handbuch weitere produktspezifische Warnungen verwendet werden.

### WARNUNG



#### STROMSCHLAGGEFAHR

Dieses Gerät muss geerdet werden. Eine unsachgemäße Einrichtung oder Verwendung des Systems kann zu einem Stromschlag führen.

- Schalten Sie das Gerät am Hauptschalter aus, trennen Sie es vom Stromnetz und ziehen Sie erst dann verbleibende Kabel ab, bevor Sie das Gerät warten oder installieren.
- Schließen Sie das Gerät nur an eine geerdete Stromquelle an.
- Die gesamte elektrische Verkabelung muss von einem qualifizierten Elektriker durchgeführt werden und allen örtlichen Vorschriften und Bestimmungen entsprechen.
- Warten Sie fünf Minuten, bis sich der Kondensator entladen hat, bevor Sie das Gerät öffnen.



#### BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR

Entzündliche Dämpfe (wie Lösungsmittel- und Farbdämpfe) im Arbeitsbereich können sich entzünden oder explodieren.



Verhinderung von Bränden und Explosionen:

- Setzen Sie die Geräte nur in gut belüfteten Bereichen ein.
- Entfernen Sie alle Zündquellen wie Zündflammen, Zigaretten, tragbare elektrischen Lampen und Abdeckungen aus Kunstfaser (statische Entladungen möglich).
- Halten Sie den Arbeitsbereich frei von Verschmutzungen, einschließlich Lösungsmittel, Putzlappen und Benzin.
- Stecken Sie keine Stromkabel aus oder ein und betätigen Sie keine Strom- oder Lichtschalter, wenn entzündliche Dämpfe vorhanden sind.
- Erden Sie alle Geräte, die sich im Arbeitsbereich befinden. Siehe auch die Anweisungen zu Erdungsverbindungen.



- Setzen Sie ausschließlich geerdete Schläuche ein.
- Beenden Sie den Betrieb unverzüglich, falls Sie statisches Knistern oder einen elektrischen Schlag spüren.  
Betreiben Sie das Gerät nicht, solange Sie die Ursache hierfür nicht identifiziert und behoben haben.
- Halten Sie im Arbeitsbereich einen funktionierenden Feuerlöscher bereit.



Beim Reinigen kann sich eine statische Aufladung bilden, die beim Entladen brennbares Material oder brennbare Gase entzündet. Verhinderung von Bränden und Explosionen:

- Reinigen Sie Teile aus Kunststoff ausschließlich in gut belüfteten Bereichen.
- Verwenden Sie bei der Reinigung kein trockenes Tuch.

**WARNUNG****GEFAHR DURCH REINIGER FÜR KUNSTSTOFFTEILE**

Verwenden Sie für die Reinigung von Strukturbauteilen oder druckbeaufschlagten Teilen aus Kunststoff ausschließlich kompatible wasserbasierte Lösungsmittel. Viele Lösungsmittel greifen Kunststoffteile an, deren Ausfall schwere Sach- und Personenschäden bewirken kann. Bitte beachten Sie den Abschnitt zu den technischen Daten in diesem Handbuch und in den Handbüchern aller anderen Geräte. Lesen Sie die Warnungen der Hersteller der Flüssigkeiten und Lösungsmittel.

**GEFAHR DURCH GIFTIGE FLÜSSIGKEITEN UND DÄMPFE**

Giftige Flüssigkeiten und Dämpfe können bei Kontakt mit Augen oder Haut sowie bei Einatmung und Verschlucken gefährliche oder tödliche Verletzungen hervorrufen.



- Lesen Sie die Angaben in den Material-Sicherheitsdatenblättern (MSDS), um die spezifischen Gefahren der von Ihnen verwendeten Flüssigkeiten zu kennen.
- Verlegen Sie die Entlüftung weg von Ihrem Arbeitsbereich. Falls die Membran reißt, kann mit der Luft auch Flüssigkeit ausgeblasen werden.
- Bewahren Sie gefährliche Flüssigkeiten in geeigneten Behältern auf und entsorgen Sie sie nach den geltenden Vorschriften.
- Tragen Sie bei der Reinigung des Geräts jederzeit dichte Handschuhe.

**GEFAHR DURCH VERBRENNUNGEN**

Geräteoberflächen und beheizte Flüssigkeiten können während des Betriebs sehr heiß werden. Zur Vermeidung schwerer Verbrennungen:

- Berühren Sie keine heißen Flüssigkeiten oder Geräte.
- Warten Sie, bis diese vollständig abgekühlt sind.

**PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG**

Tragen Sie geeignete Schutzkleidung, wenn Sie das Gerät betreiben, warten oder sich an dessen Betriebsstandort aufhalten, um sich vor schweren Verletzungen, Augenverletzungen, der Einatmung von giftigen Dämpfen, Verbrennungen und Gehörverlust zu schützen.



- Die Schutzausrüstung umfasst unter anderem:
- Schutzbrille, Handschuhe und Gehörschutz
  - Schutzkleidung

**WARNUNG****GEFAHR DURCH FEHLBENUTZUNG**

Durch Fehlbenutzung können schwere und tödliche Verletzungen hervorgerufen werden.

- Betreiben Sie das Gerät nicht, wenn Sie müde sind oder unter dem Einfluss von Alkohol oder Medikamenten stehen.
- Überschreiten Sie nicht den maximalen Betriebsdruck der für den niedrigsten Druck ausgelegten Komponente. Siehe auch „Technische Daten“ in den Handbüchern der jeweiligen Geräte.
- Verwenden Sie Flüssigkeiten und Lösungsmittel, die mit den medienberührten Komponenten kompatibel sind. Siehe auch „Technische Daten“ in den Handbüchern der jeweiligen Geräte. Lesen Sie die Warnungen der Hersteller der Flüssigkeiten und Lösungsmittel. Vollständige Informationen über das von uns eingesetzte Material finden Sie in den Material-Sicherheitsdatenblättern, die Ihnen von Ihrem Zwischen- oder Einzelhändler ausgehändigt werden.
- Verlassen Sie den Arbeitsbereich nicht, solange die Stromversorgung eines Geräts noch eingeschaltet ist oder ein Gerät noch unter Druck steht.  
Schalten Sie die Geräte, wenn Sie sie nicht mehr benutzen, aus und führen Sie das in diesem Handbuch beschriebene Verfahren zum Druckablass durch.
- Prüfen Sie alle Geräte täglich. Tauschen Sie schadhafte Teile sofort aus und setzen Sie ausschließlich Original-Ersatzteile vom Hersteller ein.
- Nehmen Sie keine Modifikationen am Gerät vor.
- Benutzen Sie das Gerät nur für den Zweck, für den es vorgesehen ist. Wenden Sie sich für weitere Informationen an Ihren Händler.
- Verlegen Sie Kabel und Schläuche nicht in der Nähe von Durchgängen, scharfen Kanten, beweglichen Teilen oder heißen Oberflächen.
- Knicken oder biegen Sie keine Schläuche und benutzen Sie sie nicht zum Ziehen des Geräts.
- Halten Sie Kinder und Tiere vom Arbeitsbereich fern.
- Befolgen Sie alle geltenden Sicherheitsvorschriften.

**GEFAHR DURCH DRUCKGERÄTE**

Flüssigkeiten aus Auslassventilen, Leckstellen oder gerissenen Komponenten können in die Augen oder auf die Haut gespritzt werden und schwere Verletzungen hervorrufen.

- Befolgen Sie beim Anhalten der Pumpe und vor Reinigung, Wartung und Prüfung des Geräts das Verfahren zum Druckablass, das in diesem Handbuch beschrieben wird.
- Ziehen Sie alle Flüssigkeitsverbindungen fest, bevor Sie das Gerät betreiben.
- Prüfen Sie täglich alle Schläuche, Leitungen und Kupplungen. Tauschen Sie verschlissene oder beschädigte Teile unverzüglich aus.

**GEFAHR DURCH THERMISCHE EXPANSION**

Flüssigkeiten, die in geschlossenen Räumen (einschließlich Schläuchen) großer Wärme ausgesetzt werden, können durch thermische Expansion große Druckanstiege hervorrufen.



Überdruck kann zum Bersten des Geräts und zu schweren Verletzungen führen.

- Öffnen Sie während der Beheizung ein Ventil, um die Flüssigkeitsexpansion auszugleichen.
- Tauschen Sie Schläuche in Abhängigkeit von den jeweiligen Betriebsbedingungen proaktiv in regelmäßigen Intervallen aus.



## MONTAGE

**BITTE BEACHTEN SIE DIE BEILIEGENDE EXPLOSIONSZEICHNUNG MIT DEN POSITIONSNUMMERN.**

**HINWEIS:** Beim Einbau dieses Geräts müssen potenziell gefährliche Verfahren durchgeführt werden. Nur geschultes und qualifiziertes Personal, das die Informationen in diesem Handbuch gelesen und verstanden hat, darf dieses Gerät einbauen.

- Die gesamte elektrische Verkabelung muss von einem qualifizierten Elektriker durchgeführt werden und allen örtlichen Vorschriften und Bestimmungen entsprechen.

### Allgemeine Informationen

Der typische Einbau dient nur als Leitfaden für die Auswahl und Installation von Systemkomponenten. Wenn Sie Hilfe bei der Planung eines Systems nach Ihren Anforderungen benötigen, wenden Sie sich an Ihren Verder-Vertreter. Verwenden Sie immer Originalteile und -zubehör von Verder. Vergewissern Sie sich, dass sämtliches Zubehör für die Anforderungen des Systems ausreichend dimensioniert und druckfest ist.

### Verringerung von Kavitation

Als Kavitation bezeichnet man bei einer Doppelmembranpumpe die Bildung und das Zusammenfallen von Blasen in der gepumpten Flüssigkeit. Häufige oder übermäßige Kavitation kann zu schweren Schäden führen, einschließlich Lochfraß und frühzeitigem Verschleiß von Flüssigkeitskammern, Kugeln und Sitzen. Diese Schäden können wiederum die Effizienz der Pumpe vermindern. Kavitationsschäden und verminderte Effizienz führen zu erhöhten Betriebskosten.

Die Kavitation hängt vom Dampfdruck der gepumpten Flüssigkeit, dem Saugdruck des Systems und dem Geschwindigkeitsdruck ab. Sie kann durch Verändern eines dieser Faktoren reduziert werden.

1. Reduzieren Sie den Dampfdruck: Verringern Sie die Temperatur der gepumpten Flüssigkeit.
2. Erhöhen Sie den Saugdruck:
  - a. Senken Sie die Einbauposition der Pumpe im Verhältnis zum Flüssigkeitsstand in der Zuleitung.

- b. Verringern Sie die Reibungslänge der Saugleitung. Denken Sie daran, dass Verbindungsstücke die Länge der Leitungen durch Reibung erhöhen. Reduzieren Sie die Anzahl der Verbindungsstücke, um die Reibungslänge zu verringern.

- c. Erhöhen Sie die Größe der Saugleitung.

- d. Erhöhen Sie die verfügbare positive Netto-Saughöhe (NPSHa).

**HINWEIS:** Vergewissern Sie sich, dass der Flüssigkeitsdruck am Einlass nicht mehr als 25 % des Arbeitsdrucks am Auslass beträgt.

3. Verringern Sie die Geschwindigkeit der Flüssigkeit: Verringern Sie die Kadenz der Pumpe.

Die Viskosität der gepumpten Flüssigkeit ist ebenfalls sehr wichtig, hängt aber in der Regel von prozessabhängigen Faktoren ab, die nicht verändert werden können, um Kavitation zu reduzieren. Viskose Flüssigkeiten sind schwieriger zu pumpen und neigen eher zu Kavitation.

Berücksichtigen Sie alle oben genannten Faktoren bei der Systementwicklung. Um die Effizienz der Pumpe beizubehalten, sollten Sie ihr nur so viel Strom zuführen, wie für den erforderlichen Durchfluss erforderlich ist.

Mitarbeiter von Verder können Ihnen standortspezifische Empfehlungen zur Verbesserung der Pumpenleistung und Senkung der Betriebskosten geben.

### Vor dem Aufbau Befestigungen nachziehen

Prüfen Sie vor dem ersten Einsatz der Pumpe die Gehäuseschrauben (23) und ziehen Sie sie nach. Die Anschläge und Gehäuseschrauben sind zudem nach dem ersten Betriebstag, nach nennenswerten Temperaturschwankungen, nach Transporten, nach dem Auseinanderbauen der Pumpe und nach Stillstandszeiten zu überprüfen. Bitte verwenden Sie dazu die Drehmomentwerte von Seite 24.

### Empfohlener Einbau – Illustration

HINWEIS: Befolgen Sie die Anweisungen im Handbuch des Motorherstellers. Verwenden Sie den Hauptschalter mit verriegelbarer 0-Position, um den Elektromotor oder den Frequenzrichter anzuschließen. Wenn Ihre Pumpe über eine OO-Option verfügt, verwenden Sie einen Frequenzregler mit Überlastschutz. Die Größe des Kabels, die Sicherung und alle anderen elektrischen Geräte müssen den örtlichen Vorschriften und Bestimmungen entsprechen.

Die Pumpe muss an einen einphasigen Frequenzregler (Option O1) mit 200–240 V AC und 50/60 Hz mit Erdung angeschlossen werden. Der Motor (Option OO) muss dreiphasig sein und 133/230 V AC, 50 Hz aufweisen. Der Motor muss mit dem Frequenzregler verdrahtet werden.

#### VA-EP 30, VA-EP 50

Es wird empfohlen, einen dreiphasigen Standardantrieb (Option OO) mit 133/230 V, einer Frequenzrichterleistung von min. 0,75 kW/4,3 A und einer Vektorsteuerung mit 87-Hz-Technologie zu verwenden.

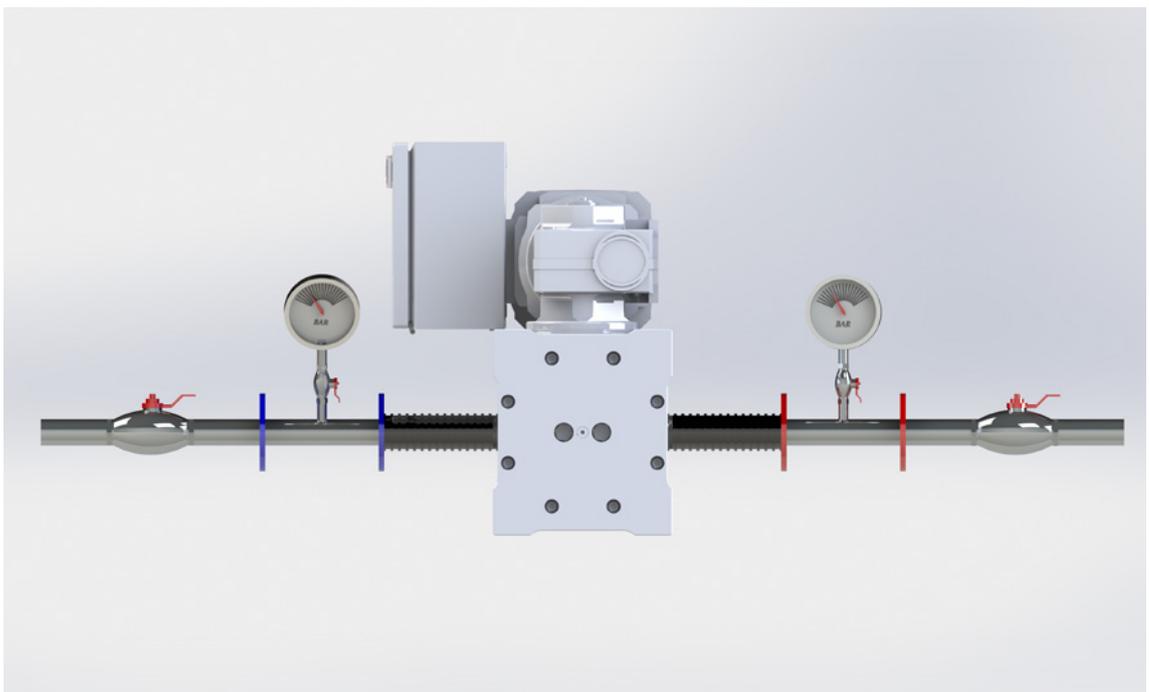
#### VA-EP 100

Es wird empfohlen, einen dreiphasigen Standardantrieb (Option OO) mit 133/230 V, einer Frequenzrichterleistung von min. 1,1 kW (1,5 kW empfohlen), 5,5–7,5 A und einer Vektorsteuerung mit 87-Hertz-Technologie zu verwenden.

HINWEIS: Der Standardantrieb (Option OO) sollte immer an einen geeigneten Frequenzrichter angeschlossen werden, bevor Sie den Motor starten. Beachten Sie das Typenschild des Motors und die Anweisungen des Herstellers. Nur wenn der Antrieb richtig angeschlossen ist, kann die Pumpe gemäß den Leistungstabellen betrieben werden.

Bei der Pumpe mit Antrieb und Frequenzregler (Option O1) sind 2,5 m Kabel enthalten, aber KEIN Stecker!

Bei der Pumpe mit Standardantrieb (Option OO) sind KEIN Kabel und KEIN Stecker enthalten!



## Montage



Um schwere Verletzungen oder Tod durch giftige Flüssigkeiten oder Dämpfe zu vermeiden:

- Bewegen oder heben Sie eine Pumpe nie an, wenn sie unter Druck steht. Bei einem Sturz kann der Flüssigkeitsabschnitt beschädigt werden. Befolgen Sie immer die Anweisungen unter „Druckablass“ auf Seite 11, bevor Sie die Pumpe bewegen oder anheben.

1. Stellen Sie sicher, dass die Montageoberfläche das Gewicht der Pumpe samt Schläuchen und Zubehör tragen kann und den durch den Betrieb verursachten Belastungen standhält.
2. Stellen Sie sicher, dass die Oberfläche eben ist und die Pumpe nicht wackelt.
3. Um Betrieb und Wartung zu erleichtern, montieren Sie die Pumpe so, dass die Flüssigkeitseinlass- und Flüssigkeitsauslassanschlüsse leicht zugänglich sind.

## Erdung



Das Gerät muss geerdet werden. Die Erdung verringert das Risiko für statische Funkenbildung und Stromschläge. Elektrische oder statische Funkenbildung kann dazu führen, dass sich die Dämpfe entzünden oder explodieren. Unsachgemäße Erdung kann zu Stromschlägen führen. Die Erdung stellt einen Ableitungsdraht für den Strom bereit. Prüfen Sie den Stromdurchgang Ihres Systems nach dem Einbau. Planen Sie regelmäßige Durchgangsprüfungen, um eine ordnungsgemäße Erdung zu gewährleisten. Verwenden Sie nie nicht-leitfähige Pumpen in Kombination mit nicht-leitfähigen entzündlichen Flüssigkeiten. Beachten Sie die lokalen Brandverhütungsvorschriften. Wenn entzündliche Flüssigkeiten in der Pumpe verwendet werden, muss immer das gesamte Flüssigkeitssystem wie beschrieben geerdet werden.

## Saugleitung

1. Direkt vor der Pumpe muss ein Absperrventil eingebaut werden, um die Pumpe zu Wartungs- und Einbauzwecken vom System trennen zu können.
2. Verwenden Sie immer ein flexibles

Anschlussstück, um die Ausbreitung von Vibrationen in das Rohrleitungssystem zu vermeiden. Die Schläuche sollten geerdet sein.

3. Verwenden Sie zum Abdichten eine geeignete Dichtung, die mit den Anschlüssen der Pumpe kompatibel ist.
4. Verwenden Sie eine Saugleitung, die Vakuumbelastungen standhalten kann. Beim Pumpvorgang wird ein Vakuum an der Ansaugseite der Pumpe erzeugt.

## Ausgangsleitung

1. Direkt nach der Pumpe muss ein Absperrventil eingebaut werden, um die Pumpe zu Wartungs- und Einbauzwecken vom System trennen zu können. Installieren Sie ein Ablassventil, um den Druck in der Pumpe abzubauen.
2. Verwenden Sie immer ein flexibles Anschlussstück, um die Ausbreitung von Vibrationen in das Rohrleitungssystem zu vermeiden. Die Schläuche sollten geerdet sein.
3. Verwenden Sie zum Abdichten eine geeignete Dichtung, die mit den Anschlüssen der Pumpe kompatibel ist.

## Flüssigkeitseinlass- und -auslassanschlüsse

1. Bei Pumpen der VA-EP-Serie sind die Saug- und Druckanschlüsse in den Mittelblock integriert. Die Pumpen werden standardmäßig mit einer Einlassöffnung auf der gleichen Seite wie der Klemmenkasten des Antriebs geliefert.
2. Wenn Sie die Anschlüsse ändern, müssen Sie das Mittelgehäuse um 180° drehen.

## Hinweise zum Einbau

1. VA-EP-Pumpen müssen lastfrei eingebaut werden, um Schäden an den Pumpen und/oder der Anlage zu vermeiden. Es darf keine äußere Kraft auf ein Anschlussstück der Pumpe wirken. Achten Sie besonders darauf, dass die Pumpe das Gewicht des Schlauchs und der Rohrleitungen weder ganz noch zum Teil tragen muss.
2. Verwenden Sie einen stabilen Schlauch, der unter dem starken Sog der Pumpe nicht zusammenfällt. Der Schlauch muss eine mehr als ausreichende Druckleistung aufweisen.
3. Verwenden Sie einen Schlauch mit dem gleichen oder einem größeren Durchmesser als die Pumpenanschlüsse. Ein kleinerer Schlauchdurchmesser kann die Leistung der Pumpe beeinträchtigen oder Fehlfunktionen verursachen.

4. VA-EP-Pumpen werden mit Blindstopfen geliefert, um zu verhindern, dass Staub oder sonstige Substanzen in die Pumpe gelangen. Diese Stopfen sind vor dem Einbau der Pumpe herauszuziehen.
5. UV-Strahlung ist für Polyethylen schädlich. Berücksichtigen Sie dies beim Einbau von VA-EP-Pumpen aus Polyethylen (Pumpencode VA-EPxx EP).
6. VA-EP-Pumpen sind selbstansaugend. Sie müssen daher vor der ersten Verwendung nicht befüllt werden. Abbildungen zu den möglichen Saughöhen finden Sie in den technischen Daten (siehe Seite 23).

## BETRIEB

### Spülen der Pumpe vor dem ersten Gebrauch

Die Pumpe wurde ab Werk Prüfungen unterzogen. Es können Rückstände der Prüfflüssigkeit in der Pumpe verbleiben. Um eine Verunreinigung zu vermeiden, spülen Sie die Pumpe vor dem ersten Gebrauch.

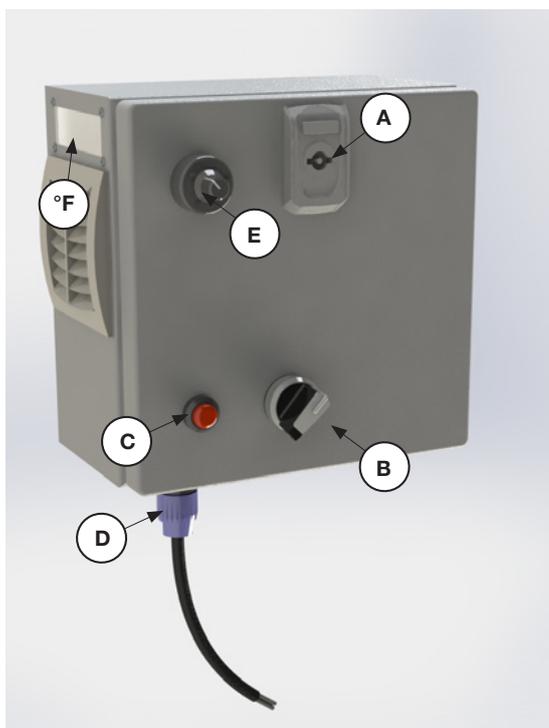
### Inbetriebnahme und Einstellung der Pumpe

Prüfen Sie vor dem ersten Einsatz der Pumpe die Gehäuseschrauben (23) und ziehen Sie sie nach. Die Anschlüsse und Gehäuseschrauben sind zudem nach dem ersten Betriebstag (8 Stunden), nach nennenswerten Temperaturschwankungen, nach Transporten, nach dem Auseinanderbauen der Pumpe und nach Stillstandszeiten zu überprüfen. Bitte verwenden Sie dazu die Drehmomentwerte von Seite 24.

1. Stellen Sie sicher, dass die Pumpe ordnungsgemäß geerdet ist. Anweisungen dazu finden Sie auf Seite 9.
2. Prüfen Sie die Verbindungsstücke, um sicherzustellen, dass sie ordnungsgemäß fixiert sind. Ziehen Sie die Flüssigkeitseinlass- und -auslassanschlüsse fest an.

#### Hinweis:

- **Ein übermäßiger Flüssigkeitseinlassdruck kann die Lebensdauer der Membran verkürzen.**



3. Legen Sie den Ansaugschlauch in die zu pumpende Flüssigkeit.
4. Legen Sie das andere Ende des Flüssigkeitsschlauchs in einen geeigneten Behälter.
5. Stellen Sie sicher, dass sowohl das Ansaug- als auch das Auslassventil geöffnet sind.
6. Vergewissern Sie sich, dass der Anschlusskasten des Frequenzumrichters an die entsprechende Stromversorgung angeschlossen ist. Stellen Sie den EIN/AUS-Schalter in die Position EIN.
7. Stellen Sie die gewünschte Frequenz am Frequenzregler ein.
8. Drücken Sie die Starttaste (Betriebstaste). Starten Sie die Pumpe langsam und erhöhen Sie während des Betriebs die Kapazität nach und nach auf Max., bis Flüssigkeit in die Pumpe gelangt. Stellen Sie dann die gewünschte Kapazität ein.
9. Wenn nach dem Starten der Pumpe keine Flüssigkeit austritt oder Sie ein anomales Geräusch hören oder eine Unregelmäßigkeit feststellen, schalten Sie die Pumpe sofort ab.
10. Lassen Sie die Pumpe während des Spülvorgangs lange genug laufen, um die Pumpe und Schläuche gründlich zu reinigen.

#### Hinweis:

- **Während des Betriebs der VA-EP-Pumpe darf der Durchfluss am Pumpenauslass nicht vollständig geschlossen werden, um die Pumpe zu stoppen.**

- A Türschloss
- B EIN/AUS-Schalter
- C START/STOPP-Schalter
- D Netzsteckeranschluss
- E Externes Potentiometer (Option P1)
- F Vorschauenfenster für Kapazitätssteuerungs-Parameter

## Druckablass

Wenn dieses Symbol angezeigt wird, befolgen Sie das Druckablassverfahren.

Das Gerät steht so lange unter Druck, bis der Druck manuell abgelassen wird. Um schwere Verletzungen durch unter Druck stehende Flüssigkeit zu vermeiden, z. B. durch Spritzer in die Augen oder auf die Haut, befolgen Sie das Druckablassverfahren, wenn Sie den Pumpvorgang beenden und bevor Sie das Gerät reinigen, überprüfen oder warten.

1. Trennen Sie das System von der Stromversorgung.
2. Öffnen Sie das Dosierventil, sofern vorhanden.
3. Öffnen Sie das Flüssigkeitsablassventil, um den Flüssigkeitsdruck zu senken. Halten Sie einen Behälter bereit, um die abgelassene Flüssigkeit aufzufangen.

## Ausschalten der Pumpe



Befolgen Sie am Ende der Arbeitsschicht und vor der Prüfung, Justierung, Reinigung oder Reparatur des Systems die Anweisungen für den Druckablass auf Seite 11.

## Spezielle Vorsichtsmaßnahmen

1. Falls Medium in den Pumpenkammern verbleibt, kann es chemische Reaktionen mit späteren Pumpmedien eingehen. Spülen Sie die Pumpe stets mit einer neutralen Flüssigkeit, bevor Sie das Medium wechseln.
2. Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeiten in der Pumpenkammer einfrieren, da dies die Pumpe beschädigen kann.
3. Falls große Schwankungen der Betriebstemperatur auftreten, muss die Spannung auf den Schrauben sorgfältig kontrolliert werden. Hohe Temperaturspitzen können die Pumpe lösen oder zu stark festziehen, was zu Undichtigkeiten und/oder Schäden an der Pumpe führt.

## WARTUNG/REPARATUR

HINWEIS: Bei Wartungs-/Reparaturarbeiten sollte die Stromversorgung vollständig getrennt und gegen versehentliches Anschließen gesichert werden. Um Verletzungen durch Feuer, Explosion oder Stromschlag zu vermeiden, muss die

gesamte elektrische Verkabelung von einem qualifizierten Elektriker durchgeführt werden und allen örtlichen Vorschriften und Bestimmungen entsprechen.

## Spülen

Die Pumpe kann abgeschaltet werden, während sich das Medium darin befindet. Lassen Sie eine Pumpe in diesem Zustand jedoch nicht mehrere Stunden unbeaufsichtigt. Es besteht die Gefahr, dass die Pumpe oder die Rohrleitungen undichte Stellen aufweisen und die Flüssigkeit dort ungehindert auslaufen kann.

Wenn die Pumpe ausgeschaltet wird, während sie eine Suspension pumpt, lagern sich die in der Suspension enthaltenen Partikel in der Auslaufkammer ab und bleiben dort hängen. Daher muss die Restflüssigkeit nach Beendigung der Arbeit aus der Pumpe gespült werden. Spülen Sie die Pumpe so lange, bis sie vollständig frei von der zuvor gepumpten Flüssigkeit ist. Andernfalls kann beim erneuten Starten der Pumpe die Membran beschädigt werden und die Mittelstange verbiegen. Außerdem können die Feststoffpartikel in der Suspension beim Pumpen unter die Klappenventile gelangen, die dann geöffnet bleiben. Dies kann wiederum zu einer mangelnden Ansaugung oder einer Abnahme der Pumpenleistung führen.

Spülen Sie die Pumpe oft genug, um Einfrieren oder Eintrocknen des Mediums in der Pumpe und eventuelle Schäden zu verhindern. Soll die Pumpe für längere Zeit eingelagert werden, spülen Sie sie unbedingt aus und folgen Sie dem Verfahren zum Druckablass auf Seite 11. Verwenden Sie eine kompatible Spülflüssigkeit.

## Anziehen der Schraubverbindungen

Prüfen Sie vor jeder Verwendung alle Schläuche auf Abnutzungserscheinungen und Beschädigungen und ersetzen Sie sie ggf. Stellen Sie sicher, dass alle Schraubverbindungen fest und dicht sind. Ziehen Sie die Verbindungen der Pumpe ggf. nach. Verwenden Sie dabei die auf Seite 24 angegebenen Drehmomentwerte.

## Reinigen der Pumpe

1. Entfernen Sie den Schlauch von der Ansaugseite der Pumpe.
2. Entfernen Sie den Schlauch von der Auslassseite und befestigen Sie andere Schläuche zur Reinigung an der Ansaugseite und Auslassseite.
3. Halten Sie einen Behälter mit Reinigungslösung bereit, der für die Art der gepumpten Flüssigkeit geeignet ist. Verbinden Sie dann die Schläuche an der Ansaugseite und Auslassseite der Pumpe.
4. Starten Sie die Pumpe und lassen Sie die Reinigungslösung ausreichend lange zirkulieren.
5. Spülen Sie mit sauberem Wasser nach.
6. Entfernen Sie den Schlauch von der Ansaugseite der Pumpe und lassen Sie die Pumpe eine Weile laufen, um sie so weit wie möglich von Restflüssigkeit zu befreien.

## Tägliche Kontrolle

Bevor Sie die Pumpe in Betrieb nehmen, sollten Sie jeden Tag die folgenden Kontrollmaßnahmen durchführen. Falls eine Unregelmäßigkeit auftritt, starten Sie die Pumpe NICHT, bis die Ursache der Unregelmäßigkeit festgestellt und behoben wurde.

- a) Vergewissern Sie sich, dass keine Flüssigkeit aus den Anschlüssen oder der Pumpe austritt.
- b) Vergewissern Sie sich, dass keine Risse im Pumpengehäuse oder in den Rohrleitungen vorhanden sind.
- c) Überprüfen Sie den festen Sitz aller Schrauben der Pumpe (siehe Seite 22).
- d) Vergewissern Sie sich, dass die Verbindungsteile der Rohrleitungen und Peripheriegeräte nicht lose sind.
- e) Vergewissern Sie sich, dass alle Teile der Pumpe, die in regelmäßigen Abständen ersetzt werden müssen, ausgetauscht wurden.

## Sicherheitsprüfung

1. Vergewissern Sie sich, dass der Elektroantrieb nicht unter Spannung steht, BEVOR Sie mit der Reinigung der Pumpe beginnen.
2. Vergewissern Sie sich, dass die Pumpe nicht unter Druck steht, **BEVOR** Sie mit der Reinigung der Pumpe beginnen.
3. Gehen Sie beim Entfernen der Rohre äußerst vorsichtig vor, da die Flüssigkeit herauspritzen wird.

## Vorbeugender Wartungszeitplan

Erstellen Sie einen Plan für die vorbeugende Wartung basierend auf dem Wartungsverlauf der Pumpe. Dies ist besonders wichtig, um Leckagen aufgrund von Membranausfällen zu vermeiden.

## Zerlegen

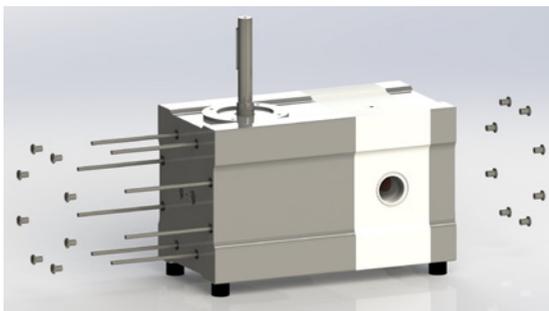
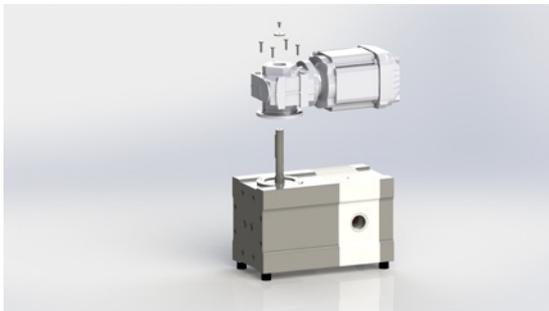
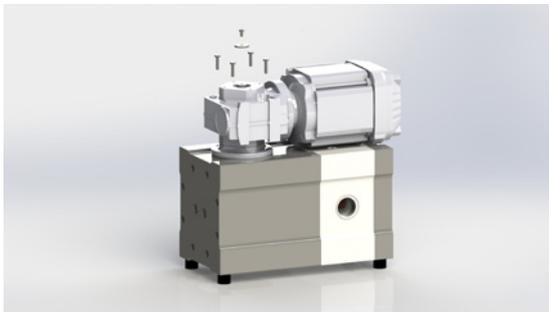
### **Wichtig:**

- **Befolgen Sie vor jeglichen Arbeiten an der Pumpe das Verfahren zum Druckablass auf Seite 11!**
- **Reinigen Sie die Pumpe vor der Demontage.**
- **Achten Sie darauf, dass der Elektroantrieb nicht mit Spannung versorgt wird.**

Die Flüssigkeitsseite der gesamten VA-EP-Pumpenserie folgt dem gleichen Aufbau. Bei Modell VA-EP30 bis VA-EP100 folgt das Mittelstück dem gleichen Aufbau. Jede VA-EP Pumpe wird mit einem Antrieb geliefert.

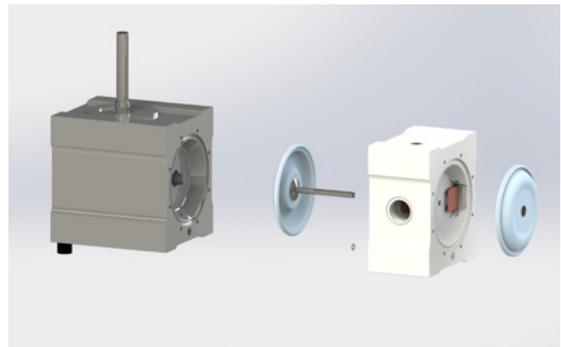
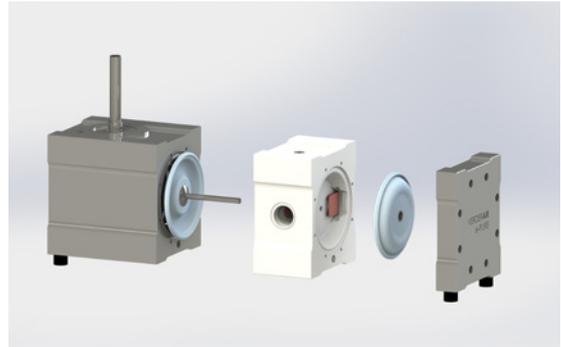
## Demontage des Antriebs und Seitengehäuses

Um Zugang zu den Innenteilen der Pumpe zu erhalten, muss sie zunächst zerlegt werden. Lösen Sie die Schrauben (44) an der Wellenabdeckung (43), lösen Sie dann die Schraube der Exzenterwelle (31) und entfernen Sie den Abstandshalter (30). Lösen Sie die Schrauben (35) am Antriebsflansch ab, entfernen Sie die Unterlegscheiben (36) und nehmen Sie den Antrieb (33) ab. Lösen Sie die Schrauben an den Montagestiften (29) einseitig mithilfe eines Innensechskantschlüssels. Entfernen Sie das Seitengehäuse (03) und dann die Montagestifte (27) vom anderen Seitengehäuse.



## Demontage des Mittelgehäuses und der Membranen

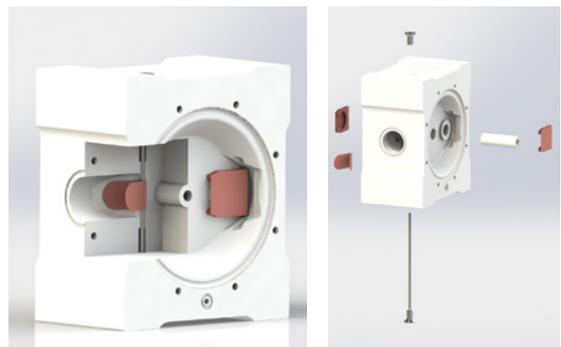
Die Membranen (25) sind mit der Membranwelle (26) verschraubt. Schrauben Sie eine Membran (linksdrehend) von der Membranwelle ab. Entfernen Sie das Mittelgehäuse (01) und schrauben Sie die zweite Membran von der Antriebswelle (14) ab. Schrauben Sie dann die Membranwelle (26) von der Membran ab.



*Entfernen Sie die Dichtungen (28) aus dem Mittelgehäuse (müssen nach der Demontage ersetzt werden).*

## Demontage der Klappenventile

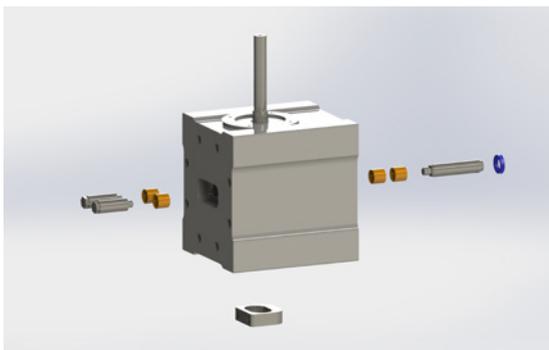
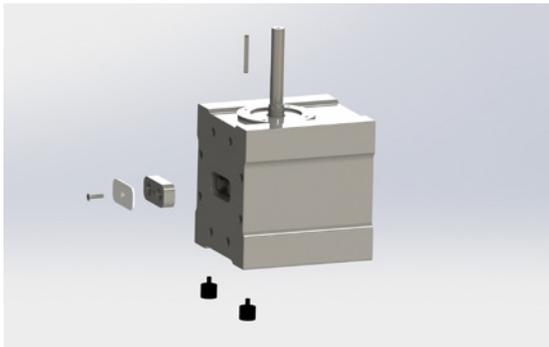
Um Zugang zum Klappenventil am Auslass zu erhalten, müssen Sie zuerst den Antrieb demontieren. Um das Klappenventil (05) zu öffnen, lösen Sie die Schrauben (07) und drücken Sie auf den Ventilstift (06). Entfernen Sie vorsichtig das Klappenventil am Auslass.



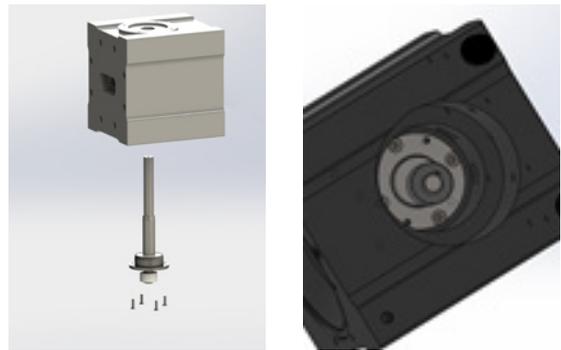
Um Zugang zum Klappenventil auf der Ansaugseite zu erhalten, müssen Sie zuerst die Seitengehäuse und dann die Membranen demontieren. Um an die Klappenventile (04) zu gelangen, halten Sie die Klappe des Ventils fest und heben Sie sie an. Verwenden Sie dann einen flachen Schraubendreher, um die „Haare“ des Ventils an den Seiten der Vertiefung herauszuholen. Entfernen Sie das Ventil. Wiederholen Sie den Vorgang auf der anderen Seite. Schrauben Sie bei Bedarf das Membranwellenlager (08) ab.

## Demontage auf der Antriebsseite

Die Exzenterwelle bewegt sich in der Ellipse (19), die mit den Führungswellen (20) und der Antriebswelle (14) verschraubt ist. Lösen Sie die Schraube (23) und nehmen Sie die Abdeckung der Führungswelle (42) und die Kappe der Führungswelle (22) ab. Wenn Sie Probleme beim Entfernen der Kappe haben, schrauben Sie sie mit der M8-Schraube max. 2 cm tief in die Kappe und entfernen Sie dann die gesamte Einheit. Entfernen Sie die Passfeder (32).



Schrauben Sie die beiden Führungswellen (20) und die Antriebswelle (14) von der Ellipse (19) ab. Um Zugang zu den Wellen zu erhalten, können Sie die Exzenterwelle (15) drehen. Entfernen Sie vorsichtig die Antriebswellendichtung (13) und die Schiebehülsen der Antriebswelle (12). Lösen Sie die Schrauben (10) aus dem Lagerhalter (09) und schieben Sie die Exzenterwelle (15) mit den Lagern (16, 17) und dem Halter (09) heraus. Sie können zwei M6-Stifte oder lange Schrauben in den Lagerhalter (09) schrauben und damit den Lagerhalter (09) mit der Exzenterwelle (15) herausziehen. Entfernen Sie vorsichtig die Schiebehülse der Exzenterwelle (11).



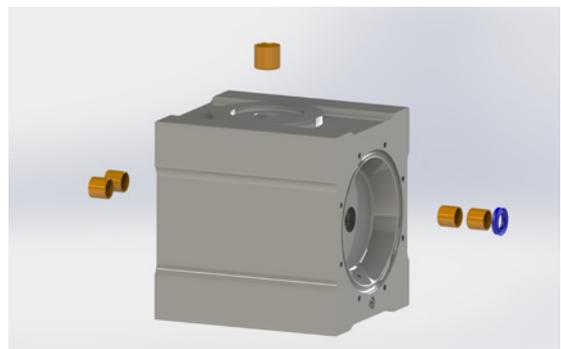
Wenn die Exzenterwelle mit Lagern und Halterung demontiert wurde, müssen diese ersetzt werden! Verwenden Sie niemals den gleichen Satz wieder!

## **Zusammenbau**

Bitte prüfen Sie alle Teile auf mögliche Schäden, bevor Sie mit deren Zusammenbau beginnen. Besonders der Dichtungsbereich der Membran muss frei von Kratzern sein.

## Zusammenbau des Antriebsgehäuses

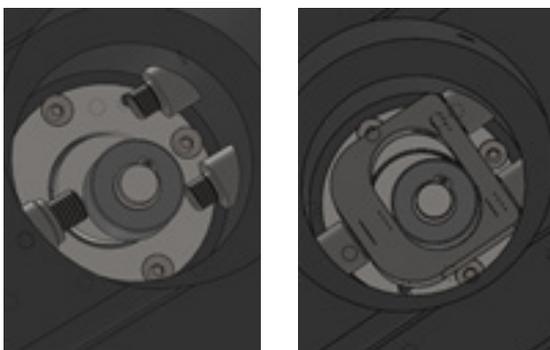
Schieben Sie die Schiebehülsen der Antriebswelle (12) und die Schiebehülsen der Exzenterwelle (11) mit der abgeschrägten Kante in das Antriebsgehäuse.



Setzen Sie die Antriebswellendichtung (13) in die Nut des Antriebsgehäuses ein, indem Sie sie zu einer „0“ formen. Schieben Sie sie in die Nut, sodass die Oberfläche bündig ist.

Setzen Sie die Exzenterwelle mit den Lagern und dem Halter in der richtigen Position in das Antriebsgehäuse ein (achten Sie auf die Schraubenlöcher in Halter und Gehäuse). Drücken Sie dann den Lagerhalter in das Gehäuse. Schrauben Sie die Schrauben des Lagerhalters (10) ein. Setzen Sie die Antriebswelle (14) und beide Führungswellen (20) in das Antriebsgehäuse ein, bis Sie das Gewinde sehen können. Setzen Sie dann die Ellipse (19) auf das zylindrische Lager (17). Halten Sie die Ellipse fest, um zuerst

die Antriebswelle und dann die Führungswellen festzuziehen. Setzen Sie die Kappe (22) ein und ziehen Sie sie mit der Schraube (23) fest. Setzen Sie die Passfeder (32) in die Nut der Exzenterwelle ein.



### Zusammenbau der Klappenventile

Setzen das Klappenventil (05) auf der Auslassseite in das Mittelgehäuse (01) und drücken Sie auf den Ventilstift (06). Schrauben Sie die Stiftbolzen des Auslassventils (07) fest.

Setzen Sie das Klappenventil (04) auf der Ansaugseite in die Nut am Mittelgehäuse ein (siehe Abbildung unten). Halten Sie die Klappe fest und drücken Sie die „Haare“ des Klappenventils mit einem Schraubenzieher in die Nut. Achten Sie darauf, die Kanten der Nut nicht zu beschädigen. Wiederholen Sie den Vorgang auf der anderen Seite.

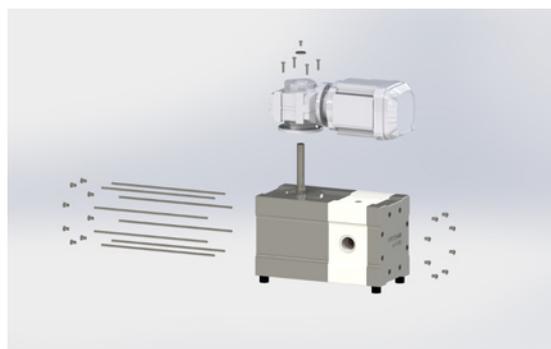


### **ACHTUNG**

Prüfen Sie nach der Montage des Klappenventils (05) auf der Auslassseite und der beiden Ansaugklappenventile (04), ob sie bündig mit der Oberfläche des Mittelgehäuses abschließen.

### Zusammenbau der Membranen und Membranwellen

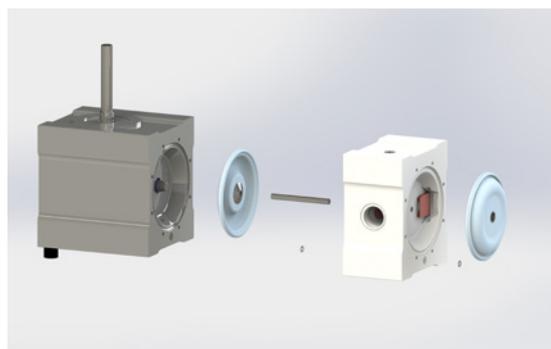
Schrauben Sie das Membranwellenlager (08) in das Mittelgehäuse (01). Schrauben Sie eine Membran (25) vollständig in die Membranwelle (26) und dann in die Antriebswelle (14). Bringen Sie die Dichtung (28) am Antriebsgehäuse an, schieben Sie das Mittelgehäuse in die Membranwelle und schrauben Sie die zweite Membran vollständig in die Welle.



Passen Sie bei Bedarf die Position der Membran an, indem Sie die Exzenterwelle drehen.

### Zusammenbau der Pumpe

Bringen Sie die zweite Dichtung (28) an der Endplatte des Seitengehäuses (03) an. Schieben Sie die Montagestifte (27) in die Seitengehäuse. Bringen Sie die Muttern an (29). Ziehen Sie die Schrauben überkreuz mit den auf Seite 22 angegebenen Drehmomentwerten fest. Die Stoßdämpfer (36) werden von unten verschraubt.



Suchen Sie vorsichtig die richtige Position und setzen Sie den Antrieb mit Getriebe (33) auf die Exzenterwelle. Ziehen Sie die Antriebsschrauben (35) mit den Unterlegscheiben (36) mit den auf Seite 22 angegebenen Drehmomentwerten fest. Setzen Sie den Abstandhalter für die Exzenterwelle (30) oben auf die Exzenterwelle und ziehen Sie ihn mit der Schraube (31) fest. Setzen Sie schließlich die Wellenabdeckung (43) auf und befestigen Sie sie mit zwei Schrauben (44).

## FEHLERBEHEBUNG

| Problem   | Ursache   | Lösung   |
|---|---|--|
| Der Antrieb funktioniert nicht  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kein Strom auf der Leitung</li> <li>- Der Frequenzregler ist ausgeschaltet oder nicht eingestellt</li> <li>- Die Drähte sind nicht verbunden</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Steckerverbindung und allgemeine Stromversorgung prüfen</li> <li>- Frequenzregler einschalten und/oder einstellen</li> <li>- Prüfen, ob alle elektrischen Leitungen richtig angeschlossen sind</li> </ul>   |
| Pumpe wechselt nicht in den Leerlauf oder kann den Druck im Leerlauf nicht halten | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Absperrventile abgenutzt</li> <li>- Fremdkörper sind in die Pumpe eingedrungen</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Abgenutzte Teile ersetzen</li> <li>- Ventile reinigen oder ersetzen</li> </ul>  |
| Pumpe funktioniert nicht oder führt nur einen Betriebszyklus aus und stoppt dann  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prüfen, ob das Ventil verklebt ist</li> <li>- Druckleitung blockiert</li> <li>- Saugleitung blockiert</li> <li>- Membran gerissen</li> <li>- Saugleitung zu lang, sodass die Flüssigkeit nicht in die Pumpe gelangen kann</li> <li>- Viskosität der Flüssigkeit zu hoch</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ventilkugeln austauschen</li> <li>- Ventil in der Druckleitung öffnen und/oder auf Blockierungen prüfen</li> <li>- Ventil in der Saugleitung öffnen und/oder auf Blockierungen prüfen</li> <li>- Membranen ersetzen und Pumpe reinigen</li> <li>- Saugleitung kürzen</li> <li>- Pumpendrehzahl erhöhen</li> </ul>   |
| Pumpenbetrieb nicht ordnungsgemäß   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saugleitung verstopft</li> <li>- Absperrventile verklebt oder blockiert</li> <li>- Membran gerissen</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saugleitung überprüfen</li> <li>- Ventile reinigen oder ersetzen</li> <li>- Membranen ersetzen und Pumpe reinigen</li> </ul>  |
| Luftblasen im Medium  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saugleitung lose</li> <li>- Membran gerissen</li> <li>- Ansaugbehälter leer</li> <li>- Kavitation</li> <li>- Muttern sind lose</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anziehen</li> <li>- Membranen ersetzen und Pumpe reinigen</li> <li>- Ansaugbehälter füllen oder ersetzen</li> <li>- Ansaugzustand überprüfen und ggf. anpassen oder Pumpendrehzahl verringern (um sie an die Viskosität der Flüssigkeit anzupassen)</li> <li>- Alle Muttern festziehen</li> </ul>   |
| Flüssigkeit auf der Antriebsseite   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Membran gerissen</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Membranen ersetzen und Pumpe reinigen</li> </ul>  |
| Entleerungsdruck nimmt ab   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ansaugfilter blockiert</li> <li>- Auslauffilter blockiert</li> <li>- Medium wird zu dickflüssig</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ansaugfilter reinigen</li> <li>- Auslauffilter reinigen</li> <li>- Ursachen prüfen</li> </ul>   |
| Pumpe läuft, aber Saugleistung zu gering  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pumpe läuft zu schnell</li> <li>- Kavitation</li> <li>- Ansaugfilter blockiert</li> <li>- Saugleitung blockiert</li> <li>- Absperrventile abgenutzt</li> <li>- Undichte Saugleitung und/oder Saugverbindungen</li> <li>- Ansaugschlauch ist größer als der Anschluss</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pumpe langsam starten; sobald Pumpe mit Flüssigkeit gefüllt ist, Pumpendrehzahl erhöhen</li> <li>- Saugleistung prüfen und ggf. anpassen</li> <li>- Ansaugfilter reinigen</li> <li>- Ventil in der Saugleitung öffnen und/oder auf Blockierungen prüfen</li> <li>- Abgenutzte Teile ersetzen</li> <li>- Reparieren und abdichten</li> <li>- Schlauchgröße ändern</li> </ul> |

## TEILE UND BAUSÄTZE

### Teile

SIEHE GESONDERTE ERSATZTEILLISTE

### Bausätze

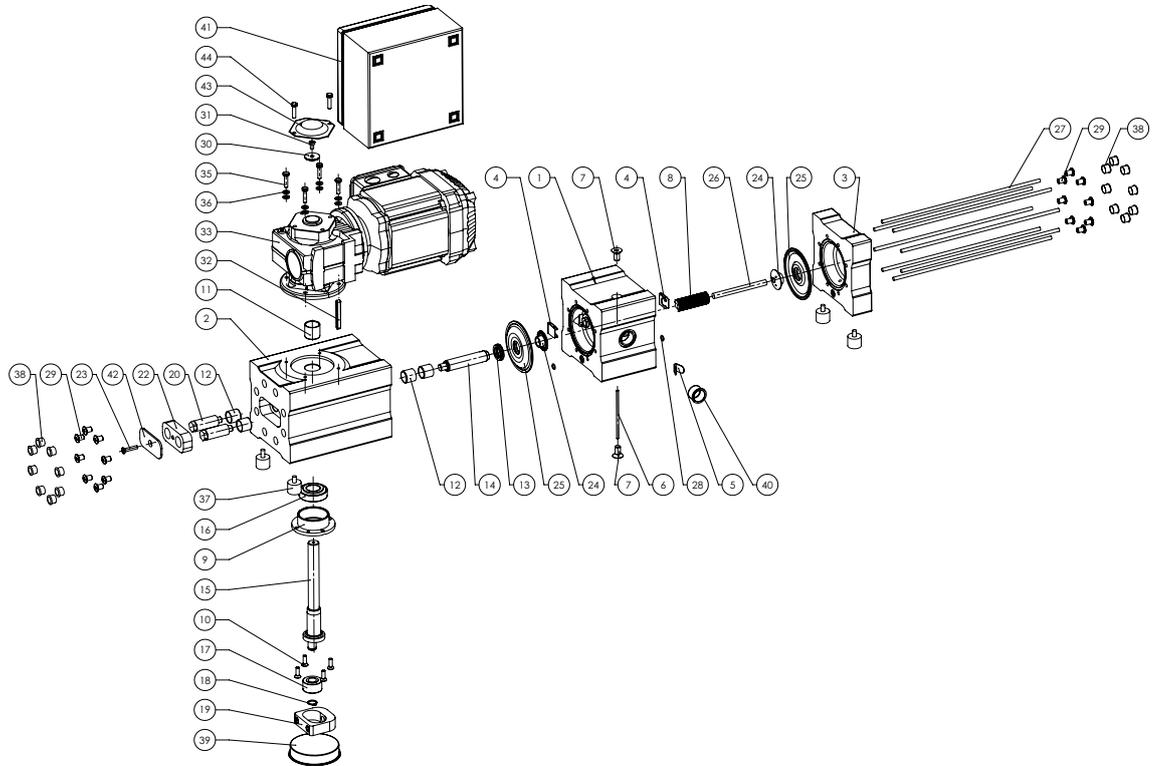
Wir empfehlen, für Ausfälle einen Ersatzteilsatz für Ihre Pumpe bereitzuhalten.

| EXZENTERWELLENSATZ, INHALT | Menge |
|----------------------------|-------|
| Lagerhalter (9)            | 1     |
| Lagerhalterschrauben (10)  | 4     |
| Exzenterwelle (15)         | 1     |
| Kugellager (16)            | 1     |
| Zylindrisches Lager (17)   | 1     |
| Sprengring (18)            | 1     |
| Passfeder (32)             | 1     |

| NASSTEILESET, INHALT                | Menge |
|-------------------------------------|-------|
| Klappenventil auf Ansaugseite (4)   | 2     |
| Klappenventil auf Auslassseite (5)  | 1     |
| Membran (25) mit Membranteller (24) | 2     |
| Dichtung für Mittelgehäuse (28)     | 2     |

**EXPLOSIONSZEICHNUNGEN**

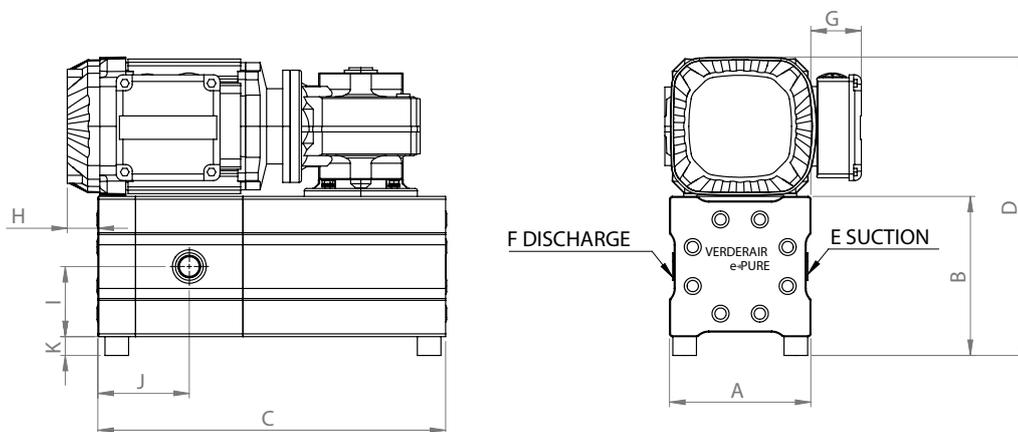
VA-EP30/50/100



| POS. | TEILENAME                            | MENGE |
|------|--------------------------------------|-------|
| 1    | MITTELGEHÄUSE, VA-EP                 | 1     |
| 2    | ANTRIEBSGEHÄUSE, VA-EP               | 1     |
| 3    | GEHÄUSEENDPLATTE, VA-EP              | 1     |
| 4    | KLAPPENVENTIL AUF ANSAUGSEITE, VA-EP | 2     |
| 5    | KLAPPENVENTIL AUF AUSLASSEITE, VA-EP | 1     |
| 6    | AUSLASSVENTILSTIFT                   | 1     |
| 7    | AUSLASSVENTILSTIFTBOLZEN             | 2     |
| 8    | MEMBRANWELLENLAGER                   | 1     |
| 9    | LAGERHALTER                          | 1     |
| 10   | LAGERHALTERSCHRAUBEN                 | 4     |
| 11   | SCHIEBEHÜLSE DER EXZENTERWELLE       | 1     |
| 12   | SCHIEBEHÜLSE DER ANTRIEBSWELLE       | 4     |
| 13   | ANTRIEBSWELLENDICHTUNG               | 1     |
| 14   | ANTRIEBSWELLE                        | 1     |
| 15   | EXZENTERWELLE, VA-EP                 | 1     |
| 16   | KUGELLAGER                           | 1     |
| 17   | ZYLINDRISCHES LAGER                  | 1     |
| 18   | SPRENGRING                           | 1     |
| 19   | ELLIPSE                              | 1     |
| 20   | FÜHRUNGSWELLE                        | 2     |
| 22   | FÜHRUNGSWELLENKAPPE                  | 1     |
| 23   | SCHRAUBE DER FÜHRUNGSWELLENKAPPE     | 1     |
| 24   | MEMBRANTELLER, VA-EP                 | 2     |

| POS. | TEILENAME                        | MENGE |
|------|----------------------------------|-------|
| 25   | MEMBRAN PTFE/SS, VA-EP           | 2     |
| 26   | MEMBRANWELLE                     | 1     |
| 27   | MONTAGESTIFT                     | 8     |
| 28   | DICHTUNG FÜR MITTELGEHÄUSE       | 2     |
| 29   | MONTAGESTIFTMUTTERN              | 16    |
| 30   | ABSTANDHALTER FÜR EXZENTERWELLE  | 1     |
| 31   | SCHRAUBE FÜR EXZENTERWELLE       | 1     |
| 32   | PASSFEDER                        | 2     |
| 33   | 0,55-KW-ANTRIEB UND 1:8-GETRIEBE | 1     |
| 34   | FREQUENZREGLER 230 V, EINPHASIG  | 1     |
| 35   | ANTRIEBSSCHRAUBE                 | 4     |
| 36   | FEDERSCHEIBE                     | 8     |
| 37   | STOSSDÄMPFER                     | 4     |
| 38   | MONTAGESTIFTKAPPE                | 16    |
| 39   | ANTRIEBSGEHÄUSEKAPPE, VA-EP      | 1     |
| 40   | MITTELGEHÄUSEKAPPE, VA-EP        | 2     |
| 41   | GERÄTEKASTEN                     | 1     |
| 42   | FÜHRUNGSWELLENABDECKUNG          | 1     |
| 43   | WELLENABDECKUNG                  | 1     |
| 44   | WELLENABDECKUNGSSCHRAUBE         | 1     |

## ABMESSUNGEN



**ABMESSUNGEN DER PUMPE**

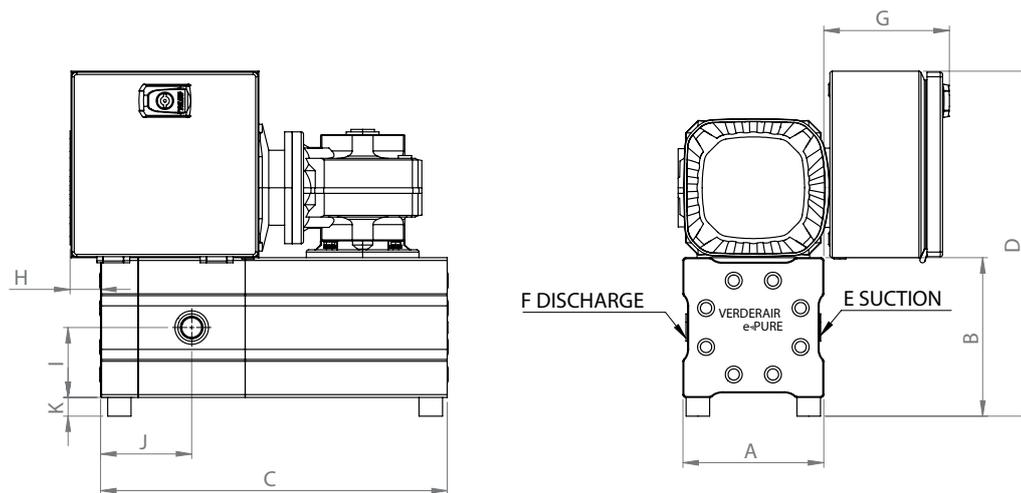
| TYP | A   | B   | C   | D   | E    | °F   | G     | H     | I   | J  | K  |
|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-------|-------|-----|----|----|
| 30  | 150 | 170 | 369 | 319 | ¾"   | ¾"   | 53,50 | 32,50 | 75  | 97 | 20 |
| 50  | 150 | 185 | 369 | 334 | ¾"   | ¾"   | 53,50 | 32,50 | 90  | 97 | 20 |
| 100 | 190 | 240 | 369 | 389 | 1 ¼" | 1 ¼" | 33,50 | 32,50 | 110 | 97 | 20 |

*in mm*

| TYP | A    | B    | C     | D     | E    | °F   | G    | H    | I    | J    | K    |
|-----|------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| 30  | 5,90 | 6,69 | 14,53 | 12,56 | ¾"   | ¾"   | 2,11 | 1,28 | 2,95 | 3,82 | 0,79 |
| 50  | 5,90 | 7,28 | 14,53 | 13,15 | ¾"   | ¾"   | 2,11 | 1,28 | 3,54 | 3,82 | 0,79 |
| 100 | 7,48 | 9,45 | 14,53 | 15,32 | 1 ¼" | 1 ¼" | 1,32 | 1,28 | 4,33 | 3,82 | 0,79 |

*in Zoll*

**PUMPE MIT ANTRIEB UND FREQUENZREGLER (OPTION O1)**



**ABMESSUNGEN DER PUMPE UND DES GEHÄUSES**

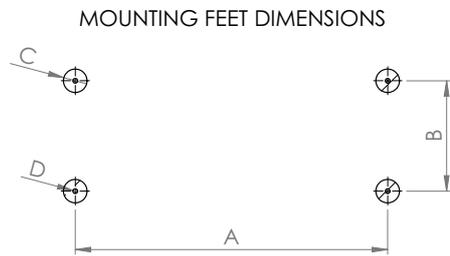
| TYP | A   | B   | C   | D   | E    | °F   | G      | H     | I   | J  | K  |
|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|--------|-------|-----|----|----|
| 30  | 150 | 170 | 369 | 370 | ¾"   | ¾"   | 133,70 | 32,50 | 75  | 97 | 20 |
| 50  | 150 | 185 | 369 | 385 | ¾"   | ¾"   | 133,70 | 32,50 | 90  | 97 | 20 |
| 100 | 190 | 240 | 369 | 440 | 1 ¼" | 1 ¼" | 147,70 | 32,50 | 110 | 97 | 20 |

*in mm*

| TYP | A    | B    | C     | D     | E    | °F   | G    | H    | I    | J    | K    |
|-----|------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| 30  | 5,90 | 6,69 | 14,53 | 14,57 | ¾"   | ¾"   | 5,26 | 1,28 | 2,95 | 3,82 | 0,79 |
| 50  | 5,90 | 7,28 | 14,53 | 15,16 | ¾"   | ¾"   | 5,26 | 1,28 | 3,54 | 3,82 | 0,79 |
| 100 | 7,48 | 9,45 | 14,53 | 17,32 | 1 ¼" | 1 ¼" | 5,81 | 1,28 | 4,33 | 3,82 | 0,79 |

*in Zoll*

**ABMESSUNGEN DER MONTAGEFÜSSE**



| TYP | A      | B   | C  | D  |
|-----|--------|-----|----|----|
| 30  | 331,50 | 118 | 25 | M6 |
| 50  | 331,50 | 109 | 25 | M6 |
| 100 | 331,50 | 150 | 25 | M6 |

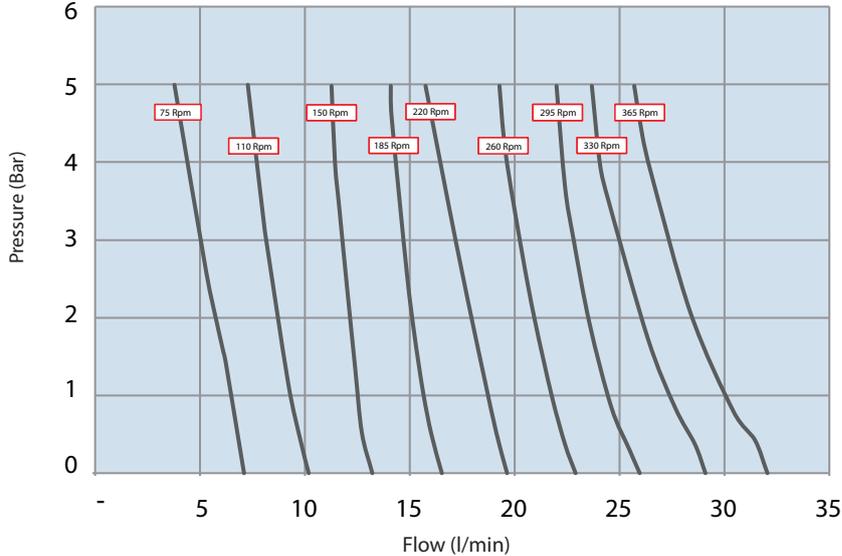
*in mm*

| TYP | A     | B    | C    | D  |
|-----|-------|------|------|----|
| 30  | 13,05 | 4,65 | 0,98 | M6 |
| 50  | 13,05 | 4,29 | 0,98 | M6 |
| 100 | 13,05 | 5,91 | 0,98 | M6 |

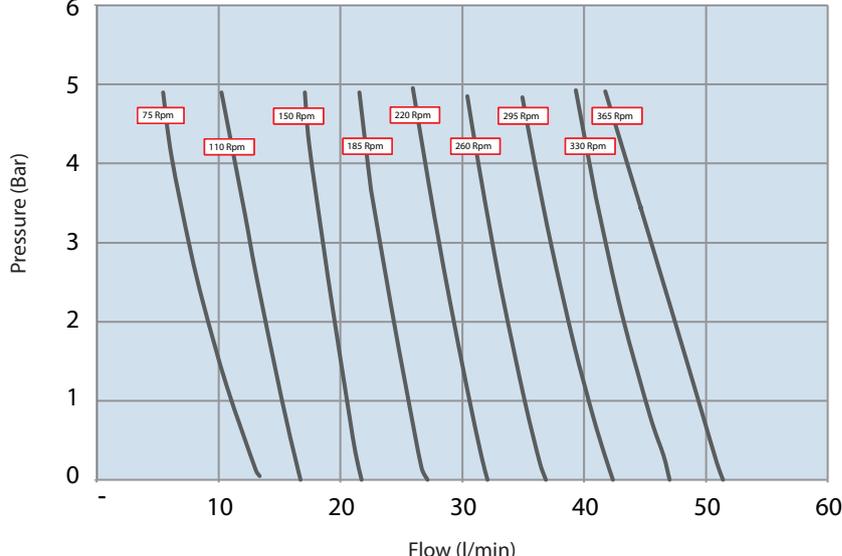
*in Zoll*

**LEISTUNGSDIAGRAMME**

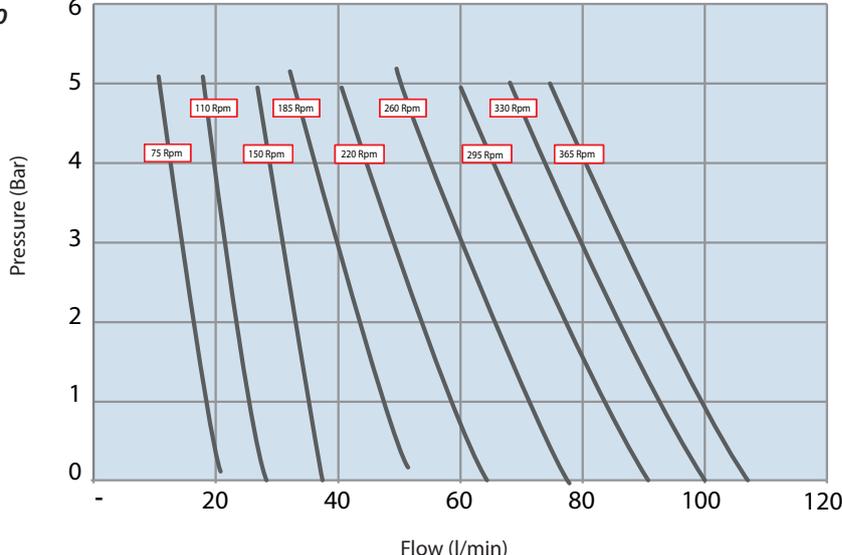
**VA-EP30**



**VA-EP50**



**VA-EP100**



**TECHNISCHE DATEN**

| ISO-Abmessungen   |                         |                                   |         |         |          |      |
|---|-------------------------|-----------------------------------|---------|---------|----------|------|
| GERÄTEMODELL  |                         |                                   | VA-EP30 | VA-EP50 | VA-EP100 |      |
|   | <b>Antriebsoptionen</b> |                                   |         |         |          |      |
| Max. Durchflussmenge (l/min)                                  |                         |                                   | 30.     | 50.     | 100.     |      |
| Nenn Durchmesser Anschluss (Zoll)                             |                         |                                   | 3/4"    | 3/4"    | 1 1/4"   |      |
| Gewicht (kg)  | OO                      | PE1000                            | 28      | 29      | 37       |      |
|   |                         | PTFE                              | 30      | 32      | 40       |      |
|   | O1                      | PE1000                            | 32      | 33      | 43       |      |
|   |                         | PTFE                              | 34      | 36      | 46       |      |
| Saughöhe (mwc)  | Trocken                 |                                   | 1,6     | 2,2     | 5        |      |
|   | Nass                    |                                   | 8,5     | 9       | 9        |      |
| Max. Betriebsdruck (bar)                                      |                         |                                   | 5       | 5       | 5        |      |
| Max. Betriebstemperatur (°C)                                  | PE1000                  |                                   | 70      | 70      | 70       |      |
|   | PTFE                    |                                   | 95      | 95      | 95       |      |
| Min. Betriebstemperatur (°C)                                  | PE1000                  |                                   | -15     | -15     | -15      |      |
|   | PTFE                    |                                   | -15     | -15     | -15      |      |
| Elektromotor  | OO                      | 133/230 V AC, dreiphasig, 50 Hz   |         |         |          |      |
|   | O1                      | 133/230 V AC, dreiphasig, 50 Hz   |         |         |          |      |
| Steuerkasten (mit Frequenzregler)                             | O1                      | 200–240 V AC, einphasig, 50–60 Hz |         |         |          |      |
| Installierte Motorleistung (kW)                               |                         |                                   | 0,55    | 0,55    | 0,55     |      |
| Installierte Wechselrichterleistung (kW)                      | O1                      |                                   |         | 0,75    | 0,75     | 1,50 |
| Max. Partikelgröße für Feststoffe (mm)                        |                         |                                   | 2       | 2       | 4        |      |
| IP-Schutzklasse   | OO                      |                                   |         | IP55    | IP55     | IP55 |
|   | O1                      |                                   |         | IP22    | IP22     | IP22 |
| Max. empfohlene Viskosität (mPas)                             |                         |                                   | 2000    | 2000    | 2000     |      |
| Theoretisches Verdrängungsvolumen (einzelner Hub) (in Litern) |                         |                                   | 0,1     | 0,18    | 0,31     |      |
| Max. Geräuschpegel (dBa)                                      |                         |                                   | 73,9    | 74,1    | 76,4     |      |

| US-Abmessungen   |                  |                                   |            |            |            |
|--|------------------|-----------------------------------|------------|------------|------------|
| GERÄTEMODELL   |                  |                                   | VA-EP30    | VA-EP50    | VA-EP100   |
|  | Antriebsoptionen |                                   |            |            |            |
| Max. Durchflussmenge (GPM)   |                  |                                   | 7,9        | 13,2       | 26,4       |
| Nenndurchmesser Anschluss  |                  |                                   | 3/4"       | 3/4"       | 1 1/4"     |
| Gewicht (lb)   | OO               | PE1000                            | 62         | 64         | 82         |
|  |                  | PTFE                              | 66         | 71         | 88         |
|  | O1               | PE1000                            | 71         | 73         | 95         |
|  |                  | PTFE                              | 75         | 78         | 101,4      |
| Saughub (Fuß WC)   | Trocken          |                                   | 5,3        | 7,2        | 16         |
|  | Nass             |                                   | 27,9       | 72         | 72         |
| Max. Betriebsdruck   |                  |                                   | 72         | 72         | 72         |
| Max. Betriebstemperatur (°F)                                       | PE1000           |                                   | 158        | 158        | 158        |
|  | PTFE             |                                   | 203        | 203        | 203        |
| Min. Betriebstemperatur (°F)                                       | PE1000           |                                   | 5          | 5          | 5          |
|  | PTFE             |                                   | 5          | 5          | 5          |
| Elektromotor   | OO               | 133/230 V AC, dreiphasig, 50 Hz   |            |            |            |
|  | O1               | 133/230 V AC, dreiphasig, 50 Hz   |            |            |            |
| Steuerkasten (mit Frequenzregler)                                  | O1               | 200–240 V AC, einphasig, 50–60 Hz |            |            |            |
| Installierte Motorleistung (PS)                                    |                  |                                   | 0,73       | 0,73       | 0,73       |
| Installierte Wechselrichterleistung (PS)                           | O1               |                                   |            | 1,0        | 2          |
| Max. Partikelgröße für Feststoffe (Zoll)                           |                  |                                   | 0,08       | 0,08       | 0,16       |
| IP-Schutzklasse  | OO               |                                   |            | IP55       | IP55       |
|  | O1               |                                   |            | IP22       | IP22       |
| Max. empfohlene Viskosität   |                  |                                   | 2.000 mPas | 2.000 mPas | 2.000 mPas |
| Theoretisches Verdrängungsvolumen (einzelner Hub) (in US-Gallonen) |                  |                                   | 0,026      | 0,048      | 0,082      |
| Max. Geräuschpegel (dBa)   |                  |                                   | 73,9       | 74,1       | 76,4       |

## DREHMOMENTWERTE

| Drehmomentwerte in Nm      |         |         |          |
|----------------------------|---------|---------|----------|
| Gerätemodell               | VA-EP30 | VA-EP50 | VA-EP100 |
| Montage der Gehäusebolzen  | 8,0     | 8,0     | 8,0      |
| Montage der Antriebsbolzen | 7,0     | 7,0     | 7,0      |

| Drehmomentwerte in in-lb   |         |         |          |
|----------------------------|---------|---------|----------|
| Gerätemodell               | VA-EP30 | VA-EP50 | VA-EP100 |
| Montage der Gehäusebolzen  | 70,8    | 70,8    | 70,8     |
| Montage der Antriebsbolzen | 35,4    | 35,4    | 35,4     |

## OPTIONEN

| Code | Beschreibung   |
|------|--|
| OO.. | Standardantrieb, angepasst an die 87-Hz-Technik. Enthält keinen Frequenzumrichter.   |
| O1.. | Antrieb mit Frequenzumrichter im Schaltkasten. Pumpe ist betriebsbereit.   |
| P1.. | Potentiometer außerhalb des Schaltkastens, zur stufenlosen Einstellung der Pumpendrehzahl über einen Drehknopf am Schaltkasten.  |
| L1.. | Wenn der in der Pumpe installierte Sensor ein Leck feststellt, wird die Pumpe automatisch angehalten.  |
| IG.. | Die Pumpe ist mit einem Getriebe und einem IEC 90-Anschlussflansch ausgestattet. Sie ermöglichen den Anschluss eines Motors mit einem B14-Flansch gemäß den technischen IEC-Normen. Getriebeübersetzung $i=7,5$ mit Flansch IEC 90 – B14 C140. |

## OPTIONALE GERÄTE

Anweisungen zur Verwendung und Wartung der unten aufgeführten Optionen finden Sie in den jeweiligen Bedienungsanleitungen der optionalen Geräte.

| Code  | Beschreibung   |
|-------|--|
| ...00 | Standardpumpe, Sauganschluss links   |
| ...SS | Ein Sensor generiert bei jedem vollständigen Hubvorgang der Pumpe einen Impuls. Dieser Sensor muss mit einem Controller mit Namur-Eingang verbunden werden, um die Impulse auszulesen. |
| ...LP | Sauganschluss links  |
| ...LS | Der Lecksensor reagiert auf sämtliche Flüssigkeiten, die in den Kanal gelangen (aufgrund eines Membranrisses).   |

## KUNDENDIENST UND GEWÄHRLEISTUNG

### Kundenservice

Falls Sie Ersatzteile benötigen, nehmen Sie bitte Kontakt zu Ihrem Händler auf und halten Sie folgende Angaben bereit:

- Pumpenmodell
- Typ
- Seriennummer
- Erstbestelldatum

### Kundendienst

Alle Verder-Pumpen unterliegen zwei Jahre ab Kaufdatum der Gewährleistung gegen Verarbeitungs- und Materialfehler bei normaler Benutzung (kein Verleih). Diese Gewährleistung gilt nicht für den Ausfall von Teilen oder Komponenten aufgrund von normalem Verschleiß oder aufgrund von Beschädigungen oder Ausfällen, die nach Ansicht von Verder auf unsachgemäße Benutzung zurückzuführen sind.

Teile, die nach Verders Einschätzung Material- oder Verarbeitungsfehler aufweisen, werden repariert oder ersetzt.

### Haftungsbeschränkung

Soweit gesetzlich zugelassen, weist Verder ausdrücklich die Haftung für Folgeschäden zurück. Verders Haftung ist in allen Fällen begrenzt und kann den Kaufpreis nicht überschreiten.

Entsorgen/recyceln Sie das Gerät am Ende der Lebensdauer gemäß den lokalen Bestimmungen, oder senden Sie es an ein spezialisiertes Entsorgungsunternehmen.  
Gemäß Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

### Gewährleistungsausschluss

Verder hat alle Anstrengungen unternommen, die Produkte genau zu beschreiben und abzubilden. Diese Beschreibungen und Abbildungen dienen lediglich Identifizierungszwecken und bedeuten keine Gewährleistung dafür, dass die Produkte marktgängig, für einen bestimmten Zweck geeignet oder den Abbildungen bzw. Beschreibungen entsprechend sind.

### Produkteignung

Viele Kommunen, Länder und Gemeinden haben Verordnungen und Vorschriften zu Handel, Bau, Abbildung und/oder Verwendung von Produkten für bestimmte Zwecke erlassen, die von denen benachbarter Regionen abweichen. Verder versucht, für die Normkonformität seiner Produkte zu sorgen, kann aber deren Erfüllung nicht garantieren und übernimmt keinerlei Verantwortung für die Art, in der das Produkt eingebaut oder benutzt wird. Bitte ziehen Sie vor Kauf und Einsatz eines Produktes die Produkthanwendung und ebenso die nationalen und regionalen Vorschriften und Verordnungen zu Rate und stellen Sie sicher, dass das Produkt, dessen Einbau und Verwendung mit diesen konform sind.





