



# Bedienungsanleitung

Aufspannvorrichtung FRIALOAD



# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Über dieses Dokument</b>	<b>4</b>
1.1. Ziel und Zielgruppe dieser Anleitung	4
1.2. Umgang mit dieser Anleitung	4
1.3. Verwendete Symbole	4
1.4. Mitgeltende Dokumente	5
1.5. Aktualisierung dieser Bedienungsanleitung	5
<b>2. Sicherheit</b>	<b>6</b>
2.1. Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.2. Personalqualifikation	7
2.3. Allgemeine Sicherheitshinweise	7
2.4. Verpflichtungen des Betreibers	7
2.5. Bauliche Veränderungen am Produkt	8
<b>3. Verarbeitungshinweise</b>	<b>8</b>
3.1. Druckbelastbarkeit	8
3.2. Lager- und Verarbeitungsbedingungen	9
<b>4. Technische Daten</b>	<b>10</b>
<b>5. Normen und Richtlinien</b>	<b>10</b>
<b>6. Produktbeschreibung</b>	<b>11</b>
6.1. Lieferumfang Aufspannvorrichtung FRIALOAD	11
6.2. Kennzeichnungen auf den Sattelbauteilen und Stützenschellen	12
6.2.1. Chargenkennzeichnung	12
6.2.2. Barcode-Aufkleber auf Stützenschelle	12
6.2.2.1. Vorwärmbarcode-Aufkleber	13
<b>7. Montage der Aufspannvorrichtung FRIALOAD</b>	<b>13</b>
7.1. Vorbereitende Arbeiten	13
7.1.1. Rohr reinigen	13
7.1.2. Schweißzone abmessen und anzeichnen	14
7.1.3. Aufbringen von Markierungsstrichen	14
7.1.4. Oxidschicht entfernen	15
7.1.5. Schweißzonen reinigen	16
7.2. Montage der Stützenschelle	17
7.2.1. Zusatz für Montage Stützenschelle ASA VL mit Abgang d 160	18
7.3. Montage der PLATE und PUMP	19
<b>8. Aufspannung der Stützenschelle</b>	<b>21</b>

9. Schweißung durchführen .....	22
9.1. Kennzeichnung der Schweißverbindung .....	24
10. Abkühlzeit.....	24
11. Demontage der Aufspanvorrichtung FRIALOAD.....	25
12. Anbohrung der Rohrleitung (drucklos) .....	26
13. Anbohrung der Rohrleitung (unter Druck).....	29
14. Pflege, Wartung und Service .....	29
14.1. Gerätewartung.....	29
14.2. Pflege- und Wartungshinweise .....	29
14.2.1. Wartungs- und Prüfintervalle.....	33
14.3. Gewährleistung .....	33
14.3.1. Service-Hotline .....	34
15. Entsorgung.....	35
16. Autorisierte Servicestationen .....	36

# 1. Über dieses Dokument

## 1.1. Ziel und Zielgruppe dieser Anleitung

Diese Anleitung beschreibt alle notwendigen Arbeitsschritte und Vorsichtsmaßnahmen, um einen sicheren und fachgerechten Umgang mit dem Produkt bzw. Montage durchzuführen.

Diese Anleitung richtet sich an folgende Zielgruppe:

- Geschulte Monteure
- Betreiber

## 1.2. Umgang mit dieser Anleitung

- Vor Arbeiten mit dem Gerät diese Anleitung aufmerksam lesen.
- Alle mitgeltenden Dokumente beachten.
- Diese Anleitung am Einsatzort des Geräts aufbewahren (z. B. in der Transportbox).
- Die beschriebene Reihenfolge der Arbeitsgänge einhalten.
- Bei Besitzerwechsel diese Anleitung mit dem Gerät weitergeben.

## 1.3. Verwendete Symbole

Folgende Auszeichnungen und Symbole werden in diesem Dokument verwendet:

### **GEFAHR**

Dieser Warnhinweis beschreibt eine unmittelbar drohende Gefahr.

- Nichtbeachtung führt zu Tod oder schwersten Verletzungen.

### **WARNUNG**

Dieser Warnhinweis beschreibt eine möglicherweise drohende Gefahr.

- Nichtbeachtung kann zu Tod oder schwersten Verletzungen führen.

## **VORSICHT**

Dieser Warnhinweis beschreibt eine möglicherweise drohende Gefahr.

- Nichtbeachtung kann zu leichten oder geringfügigen Verletzungen führen.

## **HINWEIS**

Dieser Warnhinweis beschreibt eine Gefahr, die zu Sachschaden führen kann.

- Maßnahmen zur Vermeidung von Sachschaden werden hier beschrieben.

---

## **INFORMATION**

Dieser Hinweis informiert über folgende Themen:

- Anwendungstipps
- Weiterführende Informationen

---

### **1.4. Mitgelieferte Dokumente**

Im Zusammenhang mit dieser Bedienungsanleitung gelten folgende Dokumente:

- FRIATOOLS Bedienungsanleitung Anbohrset FWAB XL/FWAB ASA
- FRIATOOLS Bedienungsanleitungen Schälgeräte FWSG
- FRIAMAT Schweißgeräte Bedienungsanleitungen
- FRIALEN Montageanleitung Großrohrtechnik und Rohrnetz-Relining
- FRIAFIT Montageanleitung Abwassersystem für Freispiegelleitungen und PE-Druckrohrleitungen
- Technische Datenblätter der Aliaxis Deutschland GmbH
- Dem Produkt beiliegte Anleitungen und Produktinformationen
- Alle Kennzeichnungen und Hinweise auf dem Produkt
- \*Bedienungsanleitung des Vakuumhebers (PUMP) der Fa. GRABO LLC

### **1.5. Aktualisierung dieser Bedienungsanleitung**

Diese technischen Aussagen werden im Hinblick auf ihre Aktualität regelmäßig geprüft. Das Datum der letzten Revision ist auf dem Dokument angegeben.

Aktualisierte Anleitungen finden Sie im Internet unter <https://www.aliaxis.de/de/downloads>

\*Aussagen und Aktualität der Bedienungsanleitung Vakuumheber (PUMP) unterliegen der Verantwortung der Fa. GRABO LLC.

Siehe auch im Internet unter <https://de.grabo.com>

## 2. Sicherheit

Die Aufspannvorrichtung FRIALOAD mit allen seinen Komponenten entspricht dem Stand der Technik und ist nach anerkannten sicherheitstechnischen Normen und Standards gebaut.

Die Aufspannvorrichtung FRIALOAD wird vor der Auslieferung auf Funktion und Sicherheit geprüft. Bei Fehlbedienung oder Missbrauch drohen Gefahren für die Gesundheit des Bedieners, außerdem können Sachschäden an der Aufspannvorrichtung oder an anderen Sachwerten des Betreibers entstehen oder die Funktionsfähigkeit der Aufspannvorrichtung kann gemindert werden.

### 2.1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Aufspannvorrichtung FRIALOAD dient zur Verarbeitung der FRIALEN Stutzenschelle **SA VL** und der FRIAFIT Stutzenschelle **ASA VL** in den folgenden Dimensionsbereichen;

- SA VL d 400 – d 1200 mit Abgang d 225 – d 400
- ASA VL d 200 – d 630 mit Abgang d 160 Verarbeitung **mit** zusätzlicher Gummimatte\*
- ASA VL d 355 – d 630 mit Abgang d 225 Verarbeitung **ohne** zusätzlicher Gummimatte

\* Gummimatte im Lieferumfang ASA VL mit Abgang d 160 enthalten, Verarbeitung siehe Kap. 7.2.1

Die Aufspannvorrichtung FRIALOAD mit seinen Komponenten PUMP und PLATE dürfen nicht anderweitig bzw. getrennt vom Gerät verwendet werden. Ein Austausch ist nur durch Originalteile von Aliaxis Deutschland GmbH oder der Fa. GRABO LLC zulässig.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten aller Hinweise dieser Bedienungsanleitung. Eine Abweichung vom bestimmungsgemäßen Gebrauch ist nicht zulässig!

Für den konkreten Einsatzfall, bei Rückfragen oder bei abweichenden Einsatzbereichen kontaktieren Sie unsere Hotline, Tel. +49 621 486-1486.

---

## INFORMATION

Bei Anbohrung unter Betriebsdruck kontaktieren Sie ebenfalls unsere Hotline, Tel. +49 621 486-1486!

---

### 2.2. Personalqualifikation

Alle Personen, die mit der Verarbeitung und dem bestimmungsgemäßen Gebrauch zu tun haben, müssen folgende Voraussetzungen erfüllen:

- Sie müssen eine Schulung nach DVGW GW 330 zur Schweißung und zur Montage der Produkte und der Bedienung der Werkzeuge erhalten haben.
- Sie müssen die Vorgaben der DVGW GW 330, GW 331 und der DVS, bzw. die jeweiligen länderspezifischen Vorschriften und Normen befolgen.
- Sie müssen diese Bedienungsanleitung und alle mitgeltenden Dokumente gelesen und verstanden haben.

---

## INFORMATION

Für weitere Informationen zur Verarbeitung und für technische Unterstützung besuchen Sie die Internetseite der Aliaxis Deutschland GmbH <https://www.aliaxis.de> oder kontaktieren Sie die Hotline der Aliaxis Deutschland GmbH, Telefonnummer: +49 621 486-1486.

---

### 2.3. Allgemeine Sicherheitshinweise

Zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden müssen folgende grundsätzliche Punkte beachtet werden:

- Diese Bedienungsanleitung und mitgeltende Dokumente lesen und verstehen.
- Die auf der Aufspannvorrichtung, PUMP und PLATE, angegebenen und beiliegenden Informationen und Verarbeitungshinweise gelten vorrangig.
- Prüfen Sie vor Inbetriebnahme den ordnungsgemäßen Zustand der Ausrüstung auf Verschleiß und Beschädigung. Verschlossene oder beschädigte Komponenten müssen ersetzt werden.
- Bauteile auf einwandfreie Anlieferung prüfen. Beschädigte Bauteile nicht einbauen!
- Bauteile in den angegebenen Umgebungsbedingungen lagern.

### 2.4. Verpflichtungen des Betreibers

Alle Personen, die mit der Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Instandhaltung sowie dem bestimmungsmäßigen Gebrauch der Aufspannvorrichtung FRIALOAD zu tun haben, müssen:

- entsprechend qualifiziert sein und
- diese Bedienungsanleitung genau beachten.

Die Bedienungsanleitung muss jederzeit für den Bediener einsehbar sein und soll im Transportkoffer aufbewahrt werden.

Beachten Sie bei der bestimmungsgemäßen Verwendung die gültigen Unfallverhütungsvorschriften, Umweltvorschriften und gesetzlichen Regeln, ebenso die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen sowie alle länderspezifischen Normen, Gesetze und Richtlinien.

## HINWEIS

Die Werkseinstellung der PUMP darf unter keinen Umständen verändert werden!

### 2.5. Bauliche Veränderungen am Produkt

Ohne die Genehmigung der Aliaxis Deutschland GmbH dürfen keine Veränderungen, An- oder Umbauten an dem Gerät durchgeführt werden.

## INFORMATION

Verwenden Sie ausschließlich Original-Ersatzteile der Aliaxis Deutschland GmbH und der Fa. GRABO LLC.

## 3. Verarbeitungshinweise

### 3.1. Druckbelastbarkeit

Die Aufspannvorrichtung FRIALOAD wird für die FRIALEN Stutzenschelle **SA VL** mit der Druckbelastbarkeit entsprechend nachfolgender Tabelle eingesetzt und darf ausschließlich an PE-Rohrleitungssystemen in der Gas- und Trinkwasserversorgung eingesetzt werden.

Maximaler Betriebsdruck (in bar)		
SDR - Stufe	Wasser	Gas
17	10 bar	5 bar
11	16 bar	10 bar

Des Weiteren wird mit der Aufspannvorrichtung auch die FRIAFIT Stutzenschelle **ASA VL 160/225** ausschließlich an PE-Rohrleitungssystemen verarbeitet, mit maximalen

Betriebsdruck von 2,5 bar Wasser / Abwasser.  
Abminderungsfaktoren berücksichtigen, z.B. bei Betriebstemperatur > 20°C.

---

## INFORMATION

Kontaktieren Sie unsere Hotline bei abweichenden Einsatzbedingungen, Tel. +49 621 486-1486.

---

### 3.2. Lager- und Verarbeitungsbedingungen

#### Lagerbedingungen Aufspannvorrichtung:

- Alle Bauteile sind regelmäßig von Schmutz und Belag zu reinigen. Verwenden Sie hierzu ein sauberes und trockenes Tuch – keinen aggressiven Reiniger verwenden.
- Den Vakuumheber (PUMP) nicht mit einem Hochdruckreinigungsgerät absprühen, sondern mit einem Putztuch von Zeit zu Zeit außen reinigen.
- Der Vakuumheber (PUMP) ist trocken und sauber zu lagern. Nach dem Gebrauch stets in der trockenen Transportbox aufbewahren.
- Den Akku des Vakuumhebers (PUMP) in einem Temperaturbereich von 0°C - 45°C lagern.
- Schützen Sie den Akku vor Hitze, vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung und Feuer.
- Öffnen Sie den Akku nicht.
- Halten Sie den Akku vor anderen Metallgegenständen fern, um einen Kurzschluss zu vermeiden.
- Bei defektem Akku, kann Flüssigkeit daraus entweichen und ggf. in die Schweißzone der zu verarbeitenden Stutzenschelle gelangen.
- Bei längerer Lagerung die Aufspannvorrichtung in geschlossenen und trockenen Räumen lagern.

#### Lagerbedingungen Stutzenschelle:

- In geschlossenen Räumen oder Gebinden (z. B. Kartonagen).
- Unter Ausschluss von UV-Strahlung.
- Unter Ausschluss von Witterungseinflüssen wie Feuchtigkeit und Frost.
- Lagerungstemperaturen: bis +50 °C.

Unter diesen Voraussetzungen ist von einer Lager- und Verarbeitungsfähigkeit von mehr als zehn Jahren auszugehen.

---

## INFORMATION

Unsachgemäß gelagerte Bauteile dürfen nicht verarbeitet werden, da diese zu einer undichten Schweißverbindung führen können.

---

## Verarbeitungsbedingungen:

- Zulässiger Einsatzbereich 0°C bis +45°C.
- Für PE-Rohre gilt eine Schmelzmassefließrate MFR 190/5 im Bereich von 0,2 bis 1,7 g/10 min.
- Verarbeitbar mit Rohre der Rohstofftypen PE 63, PE 80, PE 100 und PE 100 RC.
- Verarbeitung mit Rohren des Rohstofftyps PE-Xa auf Anfrage.

---

## INFORMATION

Rohre und Formteile sollen sich bei der Verarbeitung auf ausgeglichenem Temperaturniveau befinden.

---

---

## INFORMATION

Schweißungen mit anderen Rohrwerkstoffen, z.B. PP, PVC, usw. sind nicht möglich.

---

## 4. Technische Daten

Technische Daten*	Aufspannvorrichtung FRIALOAD
Best.-Nr. - PUMP	613810
Best.-Nr. - PLATE	617372
Akkuspannung	14,8 V Li-ion
Akkukapazität	2,6 Ah
Saugleistung	16 W
Maße PUMP (L X B X H)	300 X 184 X 118 mm
Gewicht PUMP	1,5 kg
Umgebungstemperatur	0°C bis +45°C
Arbeitszeit PUMP	ca. 1,5 h

\* Technische Änderungen vorbehalten

## 5. Normen und Richtlinien

Für FRIALEN Sicherheitsfittings beachten Sie die Richtlinien des DVGW-Regelwerks, des DVS, der BGR 500 (VBG 50), EN 1555, EN 12201, EN 13244, der UVV bzw. entsprechende länderspezifische Vorschriften.

FRIALEN Sicherheitsfittings bestehen aus PE 100 und erfüllen die Anforderungen gemäß DIN 16963-5, -7, EN 1555-3, EN 12201-3, EN 13244-3, ISO 4427-3, ISO 8085-3, sowie der DVGW-Prüfgrundlagen. Bei Werkstoffübergangsverbindungen gelten zusätzlich die werkstoff- oder systemspezifischen Normen und Montagerichtlinien.

Das FRIAFIT Abwassersystem aus PE 100 entspricht der EN 12666 und gilt somit als geregeltes Bauprodukt. Daher bedarf es keiner allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung. Eine Konformitätsbescheinigung des DIBt, Berlin, liegt vor.

FRIAFIT Fittings lassen sich verarbeiten mit Rohren aus PE 80, PE 100 sowie PE 100 RC nach EN 12666, DIN 8074/75, EN 1555-2, EN 12201-2, ISO 4437 und ISO 4427, PE-Xa nach DIN 16892/93.

Bei Werkstoffübergangsverbindungen gelten zusätzlich die werkstoff- oder system-spezifischen Normen und Montagerichtlinien.

Beachten Sie die Richtlinien des DVGW-Regelwerks, des DVS, der EN 12201, der UVV bzw. entsprechende länderspezifische Vorschriften.

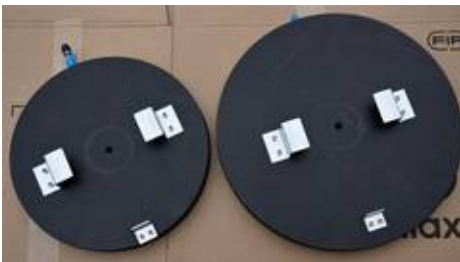
## 6. Produktbeschreibung

### 6.1. Lieferumfang Aufspannvorrichtung FRIALOAD

Aufspannvorrichtung FRIALOAD besteht aus folgenden Komponenten:



- Vakuumheber (PUMP) Best.-Nr. 613810



- PLATE (2 Stck.) Best.-Nr. 617372 mit Steckkappe
- PLATE groß (d 400 mm)
- PLATE klein (d 325 mm)

## 6.2. Kennzeichnungen auf den Sattelbauteilen und Stutzenschellen

### 6.2.1. Chargenkennzeichnung

Das Bauteil ist mit einer Chargenkennzeichnung versehen.

Diese wird von links nach rechts gelesen.

Beispiel:



- Fertigungswoche (KW) (Stempel 1+2)
  - Fertigungsjahr (Stempel 2)
  - Materialkennbuchstabe (Stempel 3)
- ⇒ KW 14/2019/E

Einige Bauteile werden direkt in Leseweise gekennzeichnet.

### 6.2.2. Barcode-Aufkleber auf Stutzenschelle

Alle FRIALEN und FRIAFIT Schweißfittings sind mit einem Barcode-Aufkleber versehen.

#### Oberer Barcode (Schweißbarcode nach ISO 13950):

Die Schweißparameter sind im Haupt-Barcode enthalten. Die Parameter werden über einen Lesestift oder Hands scanner in das Schweißgerät eingegeben. Über den Noteingabemodus kann die 24-stellige Zahlenreihe manuell in das Schweißgerät eingegeben werden. Die Schweißgeräte überwachen automatisch den Ablauf der Schweißung und regeln die zugeführte Energie in festgelegten Grenzen.



Sukzessive werden die Barcode-Aufkleber mit einem 2D-Barcode nach ISO 12176-5 bei allen FRIALEN Sicherheitsfittings versehen. Dieser neue 2D-Barcode bietet dem Anwender diverse Vorteile: Mit nur einem Einlesevorgang per Scanner oder Smartphone sind viele wichtige Daten schnell und sicher einlesbar, neben Schweißdaten zum Beispiel weitere Informationen zum Produkt, zum Hersteller oder zur Rückverfolgbarkeit (Traceability).

## Unterer Barcode (Traceability-Barcode nach ISO 12176-4):

Daten des Fittings, z. B. Hersteller, Dimension, Werkstoff, Charge sind in diesem Barcode enthalten und ermöglichen die Traceability (Bauteilrückverfolgbarkeit). Diese Daten können zusammen mit den Schweißparametern elektronisch archiviert werden. Erforderlich sind geeignete Schweißgeräte. Über den Noteingabemodus kann die 26-stellige Zahlenreihe manuell in das Schweißgerät eingegeben werden.

### 6.2.2.1. Vorwärmbarcode-Aufkleber

Bei den Stutzensättel SA VL  $\geq$  d 400 ist zusätzlich zu dem Barcode-Aufkleber (weißer Barcode-Aufkleber) mit dem Schweiß- und Traceability-Barcode ein Barcode-Aufkleber für die Vorwärmung (gelber Barcode-Aufkleber) auf dem Bauteil.

Mit Hilfe des speziell abgestimmten Vorwärmbarcodes können die Fügepartner (Stutzenschelle und Rohr) optimal angeglichen werden.

## 7. Montage der Aufspannvorrichtung FRIALOAD

### 7.1. Vorbereitende Arbeiten

Bereiten Sie die Schweißverbindung gemäß den nachfolgenden Arbeitsschritten (z.B. Oxidschicht entfernen, reinigen, usw.) vor.

---

## **i** INFORMATION

Die beschriebene Reihenfolge der Arbeitsgänge ist zwingend einzuhalten.

---

### 7.1.1. Rohr reinigen



- Rohr im Bereich der Schweißzone grob von Schmutz und Staub befreien.
- Reinigungsmaterial: saugfähiges, nicht faserndes und nicht eingefärbtes Papier.

### 7.1.2. Schweißzone abmessen und anzeichnen



- Die vom Sattel überdeckte Rohrfläche abmessen und mit einem Marker kennzeichnen.

---

## **i** INFORMATION

Ein Bearbeitungszuschlag von einigen Millimetern zur Überdeckungsfläche ermöglicht nach der Schweißung den Nachweis, dass ordnungsgemäß die Oxidschicht am Rohr abgearbeitet wurde.

---

### 7.1.3. Aufbringen von Markierungsstrichen



- Zur Kontrolle des vollflächigen, lückenlosen Oberflächenabtrags wird das Aufbringen von Markierungs- (Kontroll)strichen empfohlen. Treten beim Schälen der Oberfläche punktuell nicht geschälte Flächen auf, so sind diese nochmals nachzuarbeiten.

### 7.1.4. Oxidschicht entfernen



Mit Hilfe eines Rotationsschälgerätes, z.B. Schälkette FWSK, muss unmittelbar vor der Montage der Stutzenschelle die Oxidschicht lückenlos entfernt werden, die sich während der Lagerung auf der Oberfläche von PE-Rohren gebildet hat. Ein Bearbeitungszuschlag von ca. + 5 mm zur Sattelfläche ermöglicht nach der Schweißung den Nachweis, dass die Oxidschicht ordnungsgemäß abgearbeitet wurde.

---

#### **i** INFORMATION

Der Einsatz von Handsabern ist bei Abwassersystemen grundsätzlich zulässig. In der Gas- und Wasserversorgung ist der Einsatz von Handsabern gemäß der DVS 2207-1 nur in Ausnahmefällen zulässig, zu begründen und setzt handwerkliche Kenntnisse voraus. Beachten Sie bei Einsatz eines Handsabers, dass die Oxidschicht ebenfalls lückenlos und mit einer gleichmäßigen Spandicke von min. 0,25 mm entfernt werden muss.

---

#### **i** INFORMATION

Bei nicht vollständiger Entfernung der Oxidschicht kann es zu einer undichten Schweißverbindung kommen.

---

#### **i** INFORMATION

Feilen oder Schmirgeln am Rohr ist unzulässig, da Verunreinigungen eingerieben werden.

---

## 7.1.5. Schweißzonen reinigen

### **⚠ VORSICHT**

**Hautkontakt mit Reinigungsmittel**  
Entfettung der Haut, Austrocknung

- Schutzhandschuhe tragen.
- Dosiert anwenden.
- Beachten Sie die Sicherheitshinweise des Herstellers.

Die zu schweißenden Oberflächen



- des Rohres und



- die Innenfläche des Sattels der Stutzenschelle

müssen absolut sauber, trocken und fettfrei sein. Unmittelbar vor der Montage und nach der Oxidschichtentfernung sind diese Flächen mit einem geeigneten Reinigungsmittel und ausschließlich mit saugfähigem, nicht faserndem und nicht eingefärbtem Papier zu reinigen.

Wir empfehlen PE-Reinigungsmittel, die nach Prüfgrundlage DVGW-VP 603 zertifiziert sind, z.B. AHK-Reiniger.

---

## **i** INFORMATION

Bei Verwendung von alkoholhaltigen Reinigungsmitteln muss der Alkoholanteil mind. 99,8% nach DVGW-VP 603 betragen.

---

Vermeiden Sie beim Reinigen, dass Verschmutzungen von der ungeschälten Rohroberfläche in die Schweißzone gerieben werden. Das Reinigungsmittel muss vor der Schweißung komplett verdunstet sein. Berührungen der gereinigten Schweißzone mit der Hand sind zu vermeiden. Feuchtigkeit, z.B. durch Tau oder Reif im Bereich der Fügefläche ist mit geeigneten Hilfsmitteln zu entfernen.

### **7.2. Montage der Stutzenschelle**



- Platzieren Sie die Stutzenschelle SA VL bzw. ASA VL auf der vorbereiteten Rohroberfläche.



### 7.2.1. Zusatz für Montage Stutzenschelle ASA VL mit Abgang d 160

Bei der Montage der Stutzenschelle ASA VL mit Abgang d 160 muss zur Unterstützung der Vakuumerzeugung eine Gummimatte um den Sattel gelegt werden. Diese Gummimatte ist im Lieferumfang der Stutzenschelle ASA VL d 160 enthalten.

#### **i** INFORMATION

Ein zusätzlicher Barcode ist auf der Gummimatte aufgeklebt, da der Barcode auf der Satteloberfläche nach Montage der Gummimatte nicht mehr zugänglich ist.



- Ziehen Sie die Schutzfolie von der klebbaren Rückseite der Gummimatte ab.



- Legen Sie die klebbare Seite der Gummimatte auf die Sattelfläche der Stutzenschelle ASA VL d 160.
- Achten Sie darauf, dass die Kontaktaugen der Stutzenschelle ASA VL d 160 sich in den vorgesehenen Öffnungen in der Gummimatte befinden.



- Drücken Sie die Gummimatte gleichmäßig um den Abgang der Stutzenschelle ASA VL d 160 auf der Satteloberfläche und der Rohroberfläche fest.

---

## **i** INFORMATION

Kleben Sie zuerst die Gummimatte an der Satteloberfläche fest, danach wird die Gummimatte durch Streichen in Richtung Rohroberfläche festgeklebt. Stellen Sie sicher, dass die Gummimatte überall dicht anliegt.

---

### 7.3. Montage der PLATE und PUMP

Montage PLATE:



- Wählen Sie die passende PLATE für die zu verarbeitende Stutzenschelle SA VL oder ASA VL d 160/225 aus.
- SA VL Abgang  $\geq$  d 250 PLATE groß (d 400).
- SA VL Abgang  $\leq$  d 225 PLATE klein (d 325).
- ASA VL d 160/225 PLATE klein (d 325).
- Legen Sie die PLATE auf den Abgang der Stutzenschelle SA VL bzw. ASA VL d 160/225 auf. Achten Sie darauf, dass die Halteklemmen für den Vakuumheber (PUMP) frei zugänglich sind.

## **i** INFORMATION

Überprüfen Sie vor der Montage der PLATE den einwandfreien Zustand der Gummimatte auf der Rückseite der PLATE. Bei defekter Gummimatte kann ggf. kein Vakuum erzeugt werden. Verwenden Sie in diesem Fall nicht die Aufspannvorrichtung FRIALOAD und kontaktieren Sie die Hotline der Aliaxis Deutschland GmbH, Tel. +49 621 486-1486.



- Stellen Sie eine Verbindung mit dem Pneumatikschlauch zwischen den Stutzenschellen SA VL bzw. ASA VL d 225 und der PLATE her. Verwenden Sie hierfür die Pneumatikanschlüsse an der Stutzenschelle und an der PLATE.



- Bei Verarbeitung der Stutzenschelle ASA VL d 160 muss der Pneumatikanschluss an der PLATE mit einer Steckcappe verschlossen werden.



- Schieben Sie den Vakuumheber (PUMP) in den Führungen auf die PLATE, bis zum Erreichen des Anschlags.



- Vor der Vakuumerzeugung, vergewissern Sie sich, dass die Aufspannvorrichtung FRIALOAD mit seinen Komponenten PLATE und PUMP korrekt montiert sind.

## 8. Aufspannung der Stutzenschelle

Die Aufspannung der Stutzenschellen SA VL und ASA VL d 160/225 wird durch Vakuumerzeugung mit der Aufspannvorrichtung FRIALOAD ermöglicht.



- Schalten Sie den On/Off-Hauptschalter des Vakuumhebers (PUMP) ein, indem Sie den Schalter auf Position "On" schieben.
- Prüfen Sie die LED-Anzeige, ob der Ladezustand des Akkus ausreichend ist, die Montage der Stutzenschelle durchzuführen.
- Bei niedrigem Ladezustand, führen Sie erst ein Aufladen des Akkus durch. Siehe Kap. 14.2. "Pflege- und Wartungshinweise".
- Durch Drücken des grünen Knopfes, wird der Vakuumheber (PUMP) in Betrieb genommen.

---

## **i** INFORMATION

Nach dem Einschalten des Vakuumhebers (PUMP) kann es einige Sekunden dauern, bis die volle Saugleistung erreicht ist.

---



- Durch Drücken des Vakuumhebers (PUMP) auf die PLATE, unterstützen Sie die Vakuumzeugung.
- Das Vakuum wird erzeugt, wenn der Vakuumheber (PUMP) Sauggeräusche macht und die Zahlen auf dem digitalen Display ansteigen.
- Es muss ein Vakuum von mindestens  $-0,6$  bar erreicht werden, dann schaltet der Vakuumheber (PUMP) selbstständig ab.
- Bei Bedarf regelt der Vakuumheber (PUMP) selbstständig das Vakuum nach.

---

## **i** INFORMATION

Das Vakuum **muss** über die gesamte Verarbeitungszeit bis Ende der Abkühlzeit aufrecht gehalten werden.

---

## 9. Schweißung durchführen

### **▲** VORSICHT

#### **Austritt von Kunststoffschmelze während der Schweißung**

Verbrennungen auf der Haut

Halten Sie aus allgemeinen Sicherheitsgründen während der Schweißung einen Abstand von einem Meter zur Schweißstelle

---

## **i** INFORMATION

Beachten Sie die Bedienungsanleitung des Schweißgeräteherstellers, z.B. FRIAMAT Schweißgerät von Aliaxis Deutschland GmbH oder vergleichbar.

---



- Kontaktieren Sie das Schweißkabel des Schweißgerätes mit den Kontaktsteckern der Stutzenschelle. Die Schweißstecker müssen komplett, d.h. über die gesamte Innenkontaktlänge auf die Kontaktstecker der Stutzenschelle aufgesteckt werden.



- Die Schweißparameter sind im (oberen) Barcode enthalten, der auf dem Barcode-Aufkleber an der Stutzenschelle angebracht ist.
- Der untere Barcode auf dem Barcode-Aufkleber enthält die Daten für die Bauteilrückverfolgbarkeit (Traceability). Er ist nur einzulesen, wenn die Bauteilrückverfolgbarkeit genutzt werden soll.
- Die Schweißparameter werden über einen Lesestift oder einem Hand-scanner in das Schweißgerät eingelesen.

---

## **i** INFORMATION

Vergewissern Sie sich, bevor Sie die Schweißung starten, dass das Vakuum an der Digitalanzeige des Vakuumhebers (PUMP) konstant bei mindestens  $-0,6$  bar ist.

---



- Nach dem Einlesen des Schweißbar-codes, sind die Angaben im Display des Schweißgerätes mit den Daten der Stutzenschelle zu vergleichen. Bei Übereinstimmung kann die Schweißung gestartet werden.
- Das Schweißgerät überwacht automatisch den Ablauf der Schweißung und regelt die zugeführte Energie in festgelegten Grenzen.

---

## **i** INFORMATION

Der Indikator gibt einen Hinweis auf die durchgeführte Schweißung. Der ordnungsgemäße Schweißablauf wird jedoch nur durch das Schweißgerät angezeigt.

---

### 9.1. Kennzeichnung der Schweißverbindung



- Nach Ablauf der Schweißung ist die erreichte Ist-Schweißzeit mit der Soll-Schweißzeit am Schweißgerät zu vergleichen und auf dem Rohr oder der Stutzenschelle mit einem Marker zu notieren.

---

## **i** INFO

Mit dieser Kennzeichnung wird sichergestellt, dass keine Schweißstelle übersehen wird.

---

---

## **i** INFORMATION

Nach Ablauf der Schweißzeit kann das Schweißgerät ausgeschaltet und das Schweißkabel von der Stutzenschelle abgezogen werden.

---

### 10. Abkühlzeit

---

## **i** INFORMATION

Demontieren Sie frühestens nach Ablauf der Abkühlzeit CT die Aufspannvorrichtung FRIALOAD. Ein Nichteinhalten der Abkühl- und Aufspannzeit, kann zu einer undichten Schweißverbindung führen!

---

## **i** INFORMATION

Die Abkühlzeit CT ist auf dem Barcode der Stutzenschelle SA VL bzw. ASA VL d 160/225 angegeben.

## 11. Demontage der Aufspannvorrichtung FRIALOAD

### **⚠ VORSICHT**

#### **Verletzungsgefahr bei der Demontage der Aufspannvorrichtung**

Beim Lösen der Vakuumaufspannung kann die Aufspannvorrichtung FRIALOAD plötzlich vom Abgang der Stutzenschelle herabfallen und Verletzungen verursachen.

Sichern Sie beim Lösen der Vakuumaufspannung die Aufspannvorrichtung FRIALOAD vor herabfallen.



- Nach Ablauf der Abkühlzeit kann das Vakuum von dem Stutzensattel genommen werden.
- Durch Drücken des roten Knopfes, wird das Vakuum abgeschaltet und der Vakuumheber (PUMP) löst sich von der PLATE.
- Schieben Sie anschließend den On/Off-Hauptschalter des Vakuumhebers (PUMP) auf Off. Somit ist der Vakuumheber (PUMP) ausgeschaltet.



- Schieben Sie den Vakuumheber (PUMP) aus den Führungen der PLATE.
- Verstauen Sie den Vakuumheber (PUMP) zum Schutz wieder in der Transportbox.
- Entfernen Sie anschließend die PLATE vom Abgang der Stutzenschelle.
- Verstauen Sie auch die PLATE zum Schutz wieder in der Transportbox.

## 12. Anbohrung der Rohrleitung (drucklos)

### **GEFAHR**

#### **Explosives und/oder gesundheitsgefährdendes Gasgemisch**

Verletzungen durch Explosion und/oder durch Einatmen

gesundheitsgefährdender Gasgemische (z.B. Restgas, Faulgas).

Stellen Sie vor Anbohrung sicher, dass die Rohrleitung drucklos und vollständig entleert ist.

### **GEFAHR**

#### **Ausfließendes Medium (z.B. Restwasser) in Bohrmaschine.**

Elektrischer Schlag.

Stellen Sie vor der Anbohrung sicher, dass die Rohrleitung vollständig entleert ist und sich auch im Bereich der Rohrsohle kein Medium in der Rohrleitung befindet.

### **VORSICHT**

#### **Hartmetallschneiden an der Lochsäge**

Bei Entnahme des Bohrkerns und der Späne besteht Verletzungsgefahr an den Händen.

Tragen Sie Schutzhandschuhe



- Die Anbohrung erfolgt mit dem FRIATOOLS Anbohrset FWAB ohne Betriebsdruck und bei vollständig entleerter Rohrleitung.
- Beachten Sie die Bedienungsanleitung FRIATOOLS Anbohrset FWAB.
- Aktuelle Anleitungen finden Sie auf unserer Homepage im Downloadbereich unter [www.aliaxis.de/de/downloads](http://www.aliaxis.de/de/downloads)

---

## **i** INFORMATION



Beachten Sie, dass die zur Anbohrung verwendete Bohrmaschine für den Einsatz mit einer Lochsägeaufnahme für **SDS max.** (1) oder **SDS plus** (2) - je nach Rohrwanddicke - geeignet ist. Beachten Sie die empfohlenen Mindestanforderungen an die Bohrmaschine, wie z.B. Leistungsaufnahme und Drehzahlbereich, in der Bedienungsanleitung Anbohrset FWAB!



- Die Anbohrung der Stutzenschellen SA VL und ASA VL d 160/225 erfolgt, indem die Lochsäge mittig und senkrecht in den Abgang der Stutzenschelle eingeführt wird und die Rohrwand durchgebohrt wird.
- Entfernen Sie nach der Anbohrung ggf. Späne aus der Lochsäge. Eventuell auch Späne aus der Rohrleitung entfernen.
- Nach der Anbohrung ist die Schnittkante zu entgraten.



- Bei der Anbohrung der Stutzenschellen ASA VL d 160 und ASA VL/KG, muss zum Schutz der Heizwendel bzw. der zentrischen Führung im Abgangsstutzen, ein Kunststoff-Rohrstück DN 150 in den Abgang gesteckt werden.
- Im FRIATOOLS Anbohrset FWAB ASA d 160 sind alle in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Komponenten enthalten.

---

## **i** INFORMATION



Beachten Sie, dass bei der Stutzenschelle ASA VL/KG vor der Anbohrung, die Gummidichtung im Abgang der Stutzenschelle entfernt werden muss. Nach erfolgter Anbohrung, muss sie wieder eingesetzt werden.

## 13. Anbohrung der Rohrleitung (unter Druck)

Für die Anbohrung von Rohrleitungen unter Betriebsdruck wird ein externes Anbohrgerät (z.B. von Fa. Hütz und Baumgarten) benötigt, welches die Anbohrung durch ein Absperrorgan (z.B. FRIALOC) ermöglicht.

---

### INFORMATION

Anbohrung von Rohrleitungen unter Betriebsdruck mit externem Anbohrerquipment: Kontaktieren Sie vorab für eine anwendungstechnische Unterstützung unsere Hotline, Tel. +49 621 486-1486 oder Ihren Fachberater vor Ort. Beachten Sie die Herstellervorgaben für Anbohrungen von Rohrleitungen unter Betriebsdruck.

---

## 14. Pflege, Wartung und Service

### 14.1. Gerätewartung

---

### INFORMATION

Gemäß BGV A3 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ muss mindestens einmal im Jahr eine Gerätewartung erfolgen. Diese kann für den Vakuümheber (PUMP) direkt beim Hersteller Fa. GRABO LLC bzw. beim Vertriebs-partner InnoConcept OHG durchgeführt werden.

---

### 14.2. Pflege- und Wartungshinweise

- Alle Bauteile der Aufspannvorrichtung FRIALOAD sind regelmäßig von Schmutz und Belag zu reinigen. Verwenden Sie hierzu handelsüblichen Reiniger – keinen aggressiven Reiniger verwenden.
- Keine Flüssigkeiten in den Luftweg des Vakuümhebers (PUMP), der Pneumatikanschlüsse an der PLATE und des Pneumatikschlauchs bringen.
- Die Aufspannvorrichtung FRIALOAD ist trocken und sauber zu lagern. Nach jedem Gebrauch stets in der trockenen Transportbox aufbewahren.
- Halten Sie Griffe und Greifflächen trocken, sauber und frei von Öl und Fett. Rutschige Griffe und Griffflächen verhindern die sichere Handhabung des Werkzeugs.
- Laden Sie den Vakuümheber (PUMP) nur mit dem vom Hersteller angegebenen Ladegerät auf. Ein Ladegerät, das für einen Akku-Typ geeignet ist, kann bei Verwendung mit einem anderen Akku eine Brandgefahr darstellen.
- Verwenden Sie den Vakuümheber (PUMP) nur mit dem speziell dafür vorgesehenen Akku. Die Verwendung eines anderen Akkus kann eine Verletzungs- und Brandgefahr darstellen.

- Wenn der Akku des Vakuumhebers (PUMP) nicht benutzt wird, halten Sie ihn von anderen Metallgegenständen wie Büroklammern, Münzen, Schlüsseln, Nägeln, Schrauben und anderen kleinen Metallgegenständen fern, die ein Kurzschluss herstellen könnten. Das Kurzschließen des Akkus kann Verbrennungen oder Brände zur Folge haben.
- Wenn der Akku des Vakuumhebers (PUMP) nicht ordnungsgemäß gehandhabt wird, kann Flüssigkeit aus dem Akku austreten; vermeiden Sie unbedingt den Kontakt.
- Verwenden Sie keine beschädigten oder modifizierten Akkus oder Werkzeuge. Beschädigte oder modifizierte Akkus können sich auf unvorhersehbare Weise verhalten und Brände, Explosionen oder Verletzungsgefahren zur Folge haben.
- Wenn das Vakuum spürbar nachlässt, obwohl der Akku vollgeladen ist, überprüfen Sie die Schaumstoffdichtung auf Verschleiß oder Schäden. Versuchen Sie nicht, das Vakuum zu erzeugen, bevor die Dichtung ersetzt wurde.

---

## **i** INFORMATION

Bei fehlerhafter bzw. unsachgemäßer Handhabung oder Transport des Akkus, welcher z.B. ein Kurzschluss verursacht, erlischt der Garantieanspruch.

---

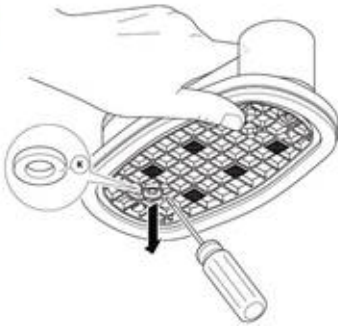
### Ersatzteile Vakuumheber (PUMP)

- **Schaumstoffdichtung** ersetzen. Entfernen Sie die Schaumstoffdichtung, wenn sie abgenutzt oder beschädigt ist.



1. Ziehen Sie die Schaumstoffdichtung heraus.
2. Drücken Sie vorsichtig eine neue Schaumstoffdichtung an den richtigen Platz.
3. Vergewissern Sie sich, dass die Ersatzschaumstoffdichtung richtig und sicher sitzt.

- **Luftfilter** ersetzen oder reinigen. Reinigen Sie den Filter, wenn er verschmutzt ist. Der Filter muss ersetzt werden, wenn er stark abgenutzt oder beschädigt ist (nach Ermessen des Kunden). Dies hängt davon ab, wie der Vakuumheber (PUMP) verwendet wird.



1. Drehen Sie den Vakuumheber (PUMP) auf den Kopf.
2. Verwenden Sie die Spitze eines Schraubendrehers, um den Luftfilter-Verschlussring (K) und die Luftfiltermatte zu entfernen.
3. Führen Sie eines der folgenden Verfahren aus:
  - Reinigen Sie den Filter mit Druckluft oder
  - Ersetzen Sie mit einer neuen Luftfiltermatte.
4. Setzen Sie den Luftfilter-Verschlussring (K) ein, um den Filter zu sichern.

---

## INFORMATION

Reinigen Sie einen verschmutzten Luftfilter nicht mit Wasser! Er kann verstopfen und unbrauchbar werden.

Ein Nachlassen der Saugleistung zeigt an, dass der Luftfilter gereinigt und/oder ersetzt werden muss. Vergewissern Sie sich beim Filterwechsel, dass die Luftleitung frei von Hindernissen oder Fremdkörpern ist.

---

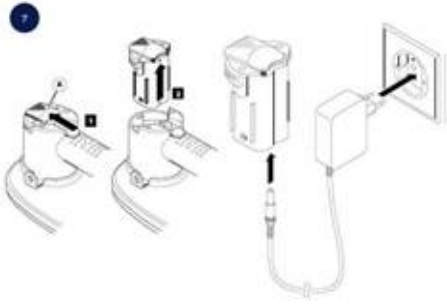
---

## INFORMATION

Der Luftfilter ist ein Verschleißteil, dessen Abnutzung durch vielfachen Gebrauch und äußere Einflüsse (Sand, Erde, Staub, ...) bestimmt werden. Entstehen am Vakuumheber (PUMP) Schäden, die durch unzureichenden Filterwechsel hervorgerufen worden sind, erlischt der Garantieanspruch.

---

- **Akku** laden und austauschen. Laden Sie den Akku auf, wenn die Kapazität niedrig ist oder der Akku entladen ist.



1. Verschieben Sie die Akkusperklinke, um den Akku zu entriegeln.
2. Entnehmen Sie den Akku.
3. Schließen Sie den Akku mit dem Akkuladegerät mit Anschlüssen an eine Wandsteckdose an.
4. Wenn der Akku vollständig aufgeladen ist, leuchtet die Akkuladeanzeige grün.
5. Trennen Sie das Akkuladegerät mit Anschlüssen von der Wandsteckdose und entfernen Sie den Akku.
6. Setzen Sie den Akku in das Akkufach ein.
7. Drücken und verschieben Sie die Akkusperklinke, um den Akku zu verriegeln.

---

## **i** INFORMATION

- Laden Sie den Akku nur mit dem vom Hersteller angegebenen Ladegerät auf!
- Verwenden Sie das Ladegerät nur in einer trockenen Umgebung. Das Ladegerät ist nicht wasserdicht!
- Vergewissern Sie sich, dass die Versorgungsspannung mit den Angaben auf dem Typenschild des Akkuladegeräts übereinstimmt!
- Halten Sie das Ladegerät während des Ladevorgangs von brennbaren Gegenständen fern!

---

## **i** INFORMATION

### **Transport des Akkus!**

Der Lithiumgehalt des mitgelieferten Akkus liegt unterhalb der geltenden Grenzwerte. Daher unterliegen die Akkus weder nationalen noch internationalen Vorschriften für gefährliche Stoffe, weder als Einzelkomponente, noch, wenn sie in Ihrem Vakuumheber (PUMP) eingesetzt sind.

Beim Transport mehrerer Akkus, können die Vorschriften für Gefahrgut allerdings relevant sein. In diesem Fall kann es notwendig sein, besondere Bedingungen zu erfüllen.

## INFORMATION

Der Bezug aller Ersatzteile (Schaumstoffdichtung, Luftfilter und Akku) für den Vakuumheber (PUMP) erfolgt direkt über den Hersteller, die Fa. GRABO LLC oder den Vertriebspartner die Fa. InnoConcept OHG.

### 14.2.1. Wartungs- und Prüfintervalle

Was?	Wann?	Wer?
Vakuumheber (PUMP) und PLATE von Schmutz und Belag reinigen	täglich	• Bediener
Kontrolle auf Beschädigungen	täglich	• Bediener
Funktion prüfen	vor jedem Gebrauch	• Bediener
Anschlüsse prüfen, ggf. reinigen oder tauschen	vor jedem Gebrauch	• Bediener
Akkukapazität prüfen, ggf. Akku laden	vor jedem Gebrauch	• Bediener
Gerätewartung Vakuumheber (PUMP)	jährlich	• GRABO LLC • InnoConcept OHG

### 14.3. Gewährleistung

Die Gewährleistung beträgt 1 Jahr. Hiervon ausgenommen sind Teile, die durch das Umfeld (Sand, Erde, korrosionsfördernde Stoffe und Ähnlichem) vorzeitig verschleifen.

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere folgender Ursachen zurückzuführen sind:

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung der Aufspannvorrichtung FRIALOAD,
- bauliche, von Aliaxis Deutschland GmbH und GRABO LLC bzw. dem Vertriebspartner für Deutschland InnoConcept OHG gem. Ziff. 2.3 nicht genehmigte Veränderungen,
- unsachgemäße Handhabung und unsachgemäßer Transport,
- unsachgemäß ausgeführte Wartungs- oder Reparaturarbeiten,
- Schäden, die durch Teile oder Zubehör verursacht wurden, die nicht von einem autorisierten Händler bezogen wurden oder nicht von den Herstellern Aliaxis Deutschland GmbH und/oder GRABO LLC bzw. dem Vertriebspartner InnoConcept OHG zugelassen sind,
- Nichtbeachten von Hinweisen dieser Bedienungsanleitung und anderen mitgelieferten Dokumenten und/oder

- Einsatz von verschlissenen Funktionsteilen bzw. eines beschädigten Vakuumhebers (PUMP) oder PLATE.

### **14.3.1. Service-Hotline**

Kontaktieren Sie die **Service-Hotline** bei Fragen zur Fehlerbehebung oder Einsatzbereichen, die von dieser Anleitung abweichen.

- Aliaxis Deutschland GmbH, Telefonnummer: **+49 621 486-1486**

Für den Vakuumheber (PUMP):

- GRABO LLC, Homepage [www.GRABO.com/GRABO-pro-troubleshoot](http://www.GRABO.com/GRABO-pro-troubleshoot)

oder den Vertriebspartner für Deutschland

- InnoConcept OHG, Telefonnummer: **+49 2542 86974-0**  
Email: [info@inno-concept.com](mailto:info@inno-concept.com)

## 15. Entsorgung

Die europäische Richtlinie 2012/19/EU (WEEE – Elektroaltgeräteentsorgung) regelt die Entsorgung und Verwertung von gebrauchten elektrischen und elektronischen Produkten. Für den deutschen Entsorgungsmarkt wurde die WEEE Richtlinie 2005 mit dem ElektroG umgesetzt. Die Elektro- und Elektronikaltgeräte müssen demgemäß einer ordnungsgemäßen Entsorgung bzw. Verwertung zugeführt werden.



- Das Gerät gemäß europäische Richtlinie 2012/19/EU (WEEE – Elektroaltgeräteentsorgung) entsorgen.
- Weitere länderspezifische Vorschriften, Normen und Richtlinien beachten.

Mögliche Stellen der ordnungsgemäßen Entsorgung:

- Aliaxis Deutschland GmbH
- GRABO LLC bzw. beim Vertriebspartner InnoConcept OHG

## 16. Autorisierte Servicestationen

- Für Aufspannvorrichtung FRIALOAD:

**Aliaxis Deutschland GmbH**

Steinzeugstraße 50

68229 Mannheim

Service-Hotline Gerätetechnik Tel.: +49 621 486-1533

- Alternativ für Vakuumheber (PUMP):

**InnoConcept OHG**

Grüner Grund 17

48712 Gescher

Tel.: +49 2542 869 74-0, Email: [info@inno-concept.com](mailto:info@inno-concept.com)

**Aliaxis Deutschland GmbH**

Infrastruktur

Steinzeugstraße 50

68229 Mannheim

Tel +49 621 486-2828

Fax +49 621 486-1598

info.de@alixis.com

www.alixis.de

