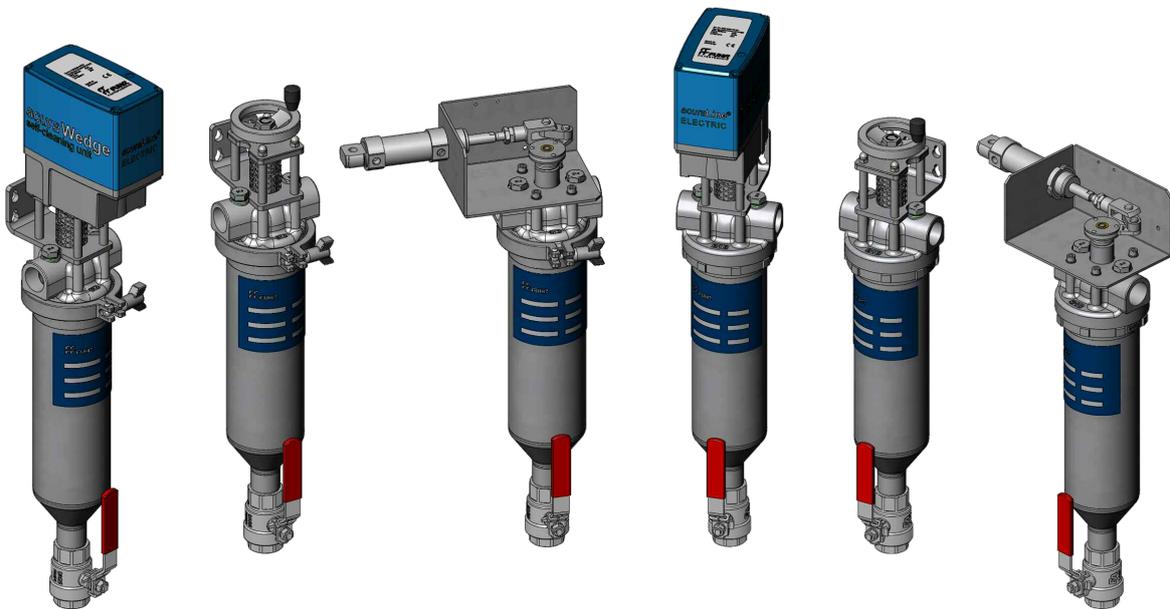


BEDIENUNGSANLEITUNG *OPERATING MANUAL*



Kantenspaltfilter / *Wedge Wire Filter*

KSF-1FU / KSF-1FUC

Selbstreinigend / *Self-cleaning*

BA504 - Rev.0 / 15.01.2020

| Inhaltsverzeichnis | | Contents | |
|---------------------------|------------------------------------|-----------------|---------------------------------|
| 1. | Allgemeine Sicherheitshinweise | 1. | General safety instructions |
| 2. | Beschreibung und Funktion | 2. | Specification and function |
| 3. | Transport | 3. | Transportation |
| 4. | Installation | 4. | Installation |
| 5. | Einsetzen des Filterelements | 5. | Installing filter medium |
| 6. | Inbetriebnahme | 6. | Commissioning |
| 7. | Wechsel des Filtermediums | 7. | Filter element exchange |
| 8. | Stillstandszeit / Reinigung | 8. | Downtime / cleaning |
| 9. | Wartung / Instandhaltung | 9. | Maintenance |
| 9.1 | Periodische Wartung | 9.1 | Periodic maintenance |
| 9.2 | Wechsel der Lagerbuchsen | 9.2 | Changing the bearings |
| 9.3 | Wechsel der Antriebswellendichtung | 9.3 | Changing the driveshaft sealing |
| 9.4 | Wechsel der Elementdichtungen | 9.4 | Changing the element gaskets |
| 10. | Gewährleistung und Haftung | 10. | Warranty |
| 11. | Ersatzteile | 11. | Spare parts |
| 12. | Optionales Zubehör | 12. | Optional accessories |

1. Allgemeine Sicherheitshinweise

- Das vorliegende Filtergehäuse ist als Druckbehälter nach dem neusten Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gefertigt. Dennoch sind bei ihrer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter nicht auszuschließen, ebenso die Beeinträchtigungen von Sachwerten.

- Das Filtergehäuse darf nur zu seiner bestimmungsgemäßen Verwendung, d.h. nur zur Filtration von Fluiden der zugelassenen Fluidgruppe (siehe „Herstellerbescheinigung“ / „Konformitätserklärung“) eingesetzt werden. **Für die Medien-Verträglichkeit der Gehäuse- bzw. Dichtungswerkstoffe ist allein der Betreiber verantwortlich!** Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch das Beachten aller Hinweise in der Bedienungsanleitung, sowie die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsarbeiten und der vorgeschriebenen Prüfungen.

- Die Bedienungsanleitung ist am Filtergehäuse gut sichtbar und für jedermann zugänglich anzubringen. Darüber hinaus sind alle sonstigen am Einsatzort geltenden Regeln und Vorschriften der Betriebssicherheit und Unfallverhütung zu beachten.

- Installation, Betrieb, Filterwechsel, Wartung und Reparaturen dürfen nur von fachkundigem Personal ausgeführt werden, die mit der Handhabung der Filtergehäuse ausreichend vertraut und entsprechend geschult sind.

- Beim Auspacken von Filtermaterialien kann es aufgrund von Kunststoff-Packmitteln zu statischer Aufladung kommen. Deshalb Filtermaterialien niemals in der Nähe von brennbaren und explosiven Stoffen oder in Ex-Schutzonen auspacken.

- Externer Brand ist bei der Gehäuseauslegung und Fertigung nicht berücksichtigt.

- Es dürfen nur Filtergehäuse in Betrieb genommen werden, bei denen alle Bauteile in einwandfreiem Zustand sind. **Beschädigte Behälter sind unverzüglich stillzulegen** und gegen eine erneute Inbetriebnahme zu sichern.

1. General safety instructions

- The filter housing at hand has been constructed as a pressure vessel in accordance to the latest technology and the recognised safety rules and regulations. Nevertheless, its use may constitute a risk to life and limb of the user or of third parties, or cause damage to property.

- The filter housing shall only be used in the sense of its intended use; this means to filter fluids of the permitted fluid group only (see „Certificate of pressure equipment production“ / „Declaration of Conformity“). **The operator is fully responsible for the chemical and thermal compatibility of housing and gasket materials!** Intended use includes the observation of all items of these instructions as well as the carrying out of inspection- and serviceworks and the specified tests.

- Keep this manual nearby the housing easily visible and available for everybody. Moreover all local rules of operational safety and accident prevention regulations have to be respected.

- Installation, operation, change of filter media, maintenance and repairs have to be performed by qualified personnel who have been appropriately trained in the use of the filter housing.

- Removing filter material from packaging may produce static electrical sparks. To avoid risk of combustion or explosion never open static packaging in or around areas containing potentially flammable or explosive materials, liquids or gases.

- The housing is not designed for external open fire or explosion.

- Operation is allowed with equipment in perfect condition only - including all components. **Damaged filter housings have to be shut down immediately** and protected against being returned to service.

- Bauliche Änderungen, An- oder Umbauten dürfen nur nach schriftlicher Zustimmung des Herstellers vorgenommen werden. Es dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden. Die Verwendung von Fremderzeugnissen bedarf der schriftlichen Zustimmung des Herstellers. Durch unerlaubte Änderungen erlischt die Garantie und die Betriebserlaubnis des Filters.

- Any building alterations, expansions or modifications are prohibited without written approval of the manufacturer. Only genuine spare parts are allowed to be installed. The use of products from external sources needs to be permitted by the manufacturer in written form. Unauthorised modification voids the product warranty and the operating permission invalidates.

- Bei Betrieb mit erhöhter Temperatur muss der Betreiber für einen geeigneten Berührungsschutz sorgen.

- If you operate at increased temperature a touch protection has to be installed.

- Der Betreiber hat sicherzustellen, dass durch geeignete Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion die auf dem Typenschild / Technischen Datenblatt sowie der Herstellerbescheinigung bzw. Konformitätserklärung angegebenen max. zulässigen Werte für Druck (PS) und Temperatur (TS) nicht überschritten werden können.

- By installing appropriate equipment parts with safety function the operator has to ensure that the maximum allowable pressure (PS) or temperature (TS) can not be exceeded. This data is determined on the name plate and the „Certificate of pressure equipment production“/ „Declaration of Conformity“ as well as on the datasheet.

- Bei allen Installations-, Wartungs- oder Reparaturarbeiten am Filtergehäuse gilt erhöhte Vorsicht. Dies gilt auch für das An- und Abkoppeln an zu- und abführende Leitungssysteme. Ein Filter darf niemals im laufenden Betrieb oder unter Druck geöffnet werden! Unkontrolliert austretendes Filtrationsmedium kann schwere Verletzungen und/oder Schäden verursachen. Deshalb ist sicherzustellen, dass der Behälter **vor** dem Öffnen drucklos ist.

- In case of installation, maintenance, or repair on a filter housing increased caution is called. This also applies to coupling and uncoupling piping systems. Never open a vessel under pressure! Uncontrolled escaping liquid can cause serious injuries and/or damage. Therefore take care the vessel is pressureless **before** opening it.

- Bei Arbeiten am gefüllten Gerät, insbesondere beim Filterwechsel, ist Schutzkleidung und eine Schutzbrille zu tragen.



- Use suitable protective clothing and eye-protection when operating with fluids or when exchanging the filter medium.

- Beim Befüllen und Entleeren des Filtergehäuses ist Austreten von Produkt unter Beachtung der Umweltvorschriften sicher zu verhindern. Gegebenenfalls ist hierzu eine Auffangwanne vorzusehen.

- While filling or draining the housing escaping of product has to be prevented in respect of environmental regulations. If necessary a collection tray has to be installed.

- Verbrauchtes Filtermaterial, welches mit gefährlichen oder giftigen Fluiden in Berührung kam, ist mit der gleichen Vorsicht zu behandeln, wie die gefährlichen und/oder giftigen Stoffe. Der Betreiber ist für eine geeignete Entsorgung der verbrauchten Filtermaterialien verantwortlich und hat hierbei die örtlichen Vorschriften und Gesetze zu beachten.

- Filter medium that has been used with hazardous or poisonous fluids has to be handled with the same caution as the fluid itself. The operator is responsible for a proper disposal of used filter material according to local regulations.

Dieses Symbol deutet auf eine unmittelbar drohende Gefahr für Leben und Gesundheit von Personen. Die Nichtbeachtung dieser Hinweise hat schwere gesundheitsschädliche Auswirkungen zur Folge, bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen!



This symbol indicates imminent danger. If the product is used without observing the information given under this symbol, serious injury or death may result!

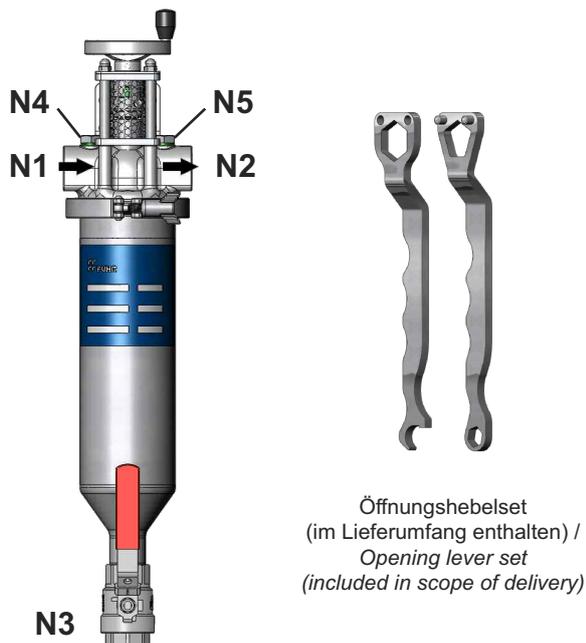
2. Beschreibung und Funktion

Die selbstreinigenden Filter vom Typ KSF-1FU und KSF-1FUC sind geschweißte Edelstahlkonstruktionen zur Aufnahme eines Spaltrohres der Länge 5,10 (Standard) oder 20. Der Sumpf des zylindrischen Behälters wird mittels Schnellspannklammer von unten am Kopf fixiert (KSF-1FUC) bzw. von unten in den Kopf geschraubt (KSF-1FU).

Der Produktein- wie Austritt (N1, N2) erfolgen seitlich direkt über den Gehäusekopf. Im Kopf befinden sich zusätzliche Anschlüsse zur Differenzdruckmessung bzw. Spülung (N4, N5). Eine Entleerungsarmatur (N3) am Sumpf gehört zum Lieferumfang.

Funktionsweise

Ein Spaltrohr (1) wird von außen nach innen durchströmt (A) und gegen einen festsitzenden Schaber (2) gedreht (B). Verschmutzungen werden auf der Außenseite abgeschabt und sinken in den Sumpf ab (C). Per Kugelhahn können sie abgelassen werden.



Durch die Abschabung wird verhindert, dass sich ein Filterkuchen aufbaut oder das Spaltrohr verblockt, was den Durchfluss mindern würde.

Durch die Spaltweite wird die Filterfeinheit bestimmt. Je nach Variante erfolgt die Drehung des Spaltrohres manuell, elektrisch oder pneumatisch.

Anstelle eines Spaltrohres kann auch ein gesintertes Filterelement verwendet werden. Der Schaber ist aus Edelstahl oder aus PTFE erhältlich.

6

Die weitere Ausstattung der Gehäuse kann je nach Typ oder aufgrund von Kundenwünschen variieren.

2. Specification and function

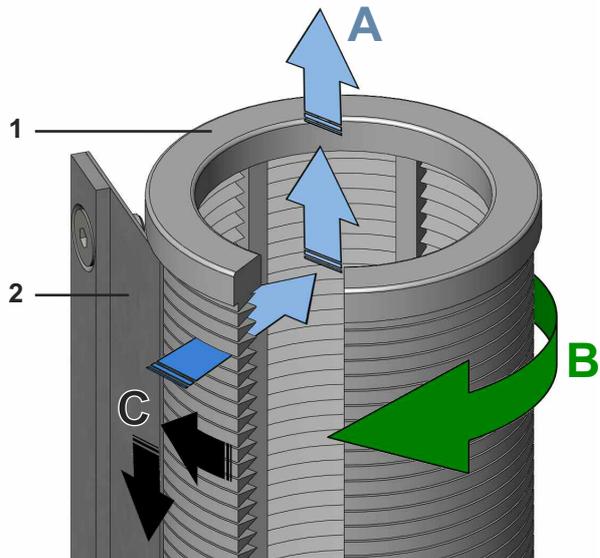
The self-cleaning filters series KSF-1FU and KSF-1FUC are welded stainless steel constructions to install a wedge wire element size 5, 10 (standard) oder 20. The cylindric vessel's sump is mounted on the head via quick closure (KSF-1FUC) or rather is screwed into the head from below (KSF-1FU).

Product inlet and outlet (N1, N2) are located sidewise in the head. Additional connections for differential pressure measurement or flushing (N4, N5) are found in the head. A drain valve (N3) at the sump's bottom is included in the scope of delivery.

Functional principle

A wedge wire filter element (1) is passed from the outside to the inside (A). It is rotated (B) against a static scraper (2) which removes soilings from the outer side of the element. They are sinking to the bottom of the sump (C). With a ball valve the soiling can be drained.

Funktionsweise /
Functional principle



The scraping avoids building up a filter cake or blocking the wedge wire element. Thereby the flow rate doesn't decrease.

The filter fineness is defined by the slot size. Depending on the type the filter element is turned manually, electrically or pneumatically.

Instead of a wedge wire element a sintered filter element can be used. The scraper blade is available of stainless steel or PTFE.

Design and equipment can vary depending on type or customer's request.

Der große Sechskant am Öffnungshebelset kann beim manuell betriebenen Modell zu Hilfe genommen werden.



The big hexagon wrench of the opening lever set can help turning the manually driven filter.

Beispielvarianten /
Variation examples



Manueller Antrieb /
Manual drive



Elektrischer Antrieb /
Electric drive



Geschraubter Sumpf/
With threaded sump



Pneumatischer Ratschantrieb /
pneumatic ratchet drive

Technische Daten elektrischer Antrieb / Technical data electric drive:

| | |
|---------------------|-----------------|
| Versorgungsspannung | 230V AC 50/60Hz |
| Leistungsaufnahme | 20W |
| Drehzahl* | 5 U/min |
| Drehmoment* | 15 Nm |
| IP-Schutzklasse | IP65 |
| Umgebungstemperatur | -15/+60°C |

*) Andere Motoren auf Anfrage

| | |
|---------------------|-----------------|
| Supply voltage | 230V AC 50/60Hz |
| Power consumption | 20W |
| Rotation speed* | 5 rpm |
| Torque* | 15 Nm |
| IP safety class | IP65 |
| Ambient temperature | -15/+60°C |

*) Other motors on request

3. Transport

Filtergehäuse dürfen nur sachgemäß, am besten liegend und gesichert auf einer Palette bzw. in Einbauposition an den vorgesehenen Verschraubungspunkten auf die Palette geschraubt transportiert werden. Den Behälter nur an geeigneten Stellen anheben. Bei größeren Behältern sind die dafür vorgesehenen Hebeösen zu verwenden.

Bei der Lagerung ist darauf zu achten, dass Stützen, Schraubenverbindungen, Schweißnähte und Anbauteile sowie Flansche ohne Belastung bleiben.

3. Transportation

Filter housings have to be transported properly secured: Either lying and fixed on a pallet or in „built-in-position“ and fixed with screws using the provided fixtures to secure it on the pallet. Lift on suitable spots only. To lift bigger housings use the provided lifting devices.

While storing the housing make sure that nozzles, screwed connections, welding seams and other parts as well as flanges are without any stress.

4. Installation

- Filtergehäuse sorgfältig auspacken und auf eventuelle Transportschäden achten.
 - Aufstellungsort auf entsprechende Tragfähigkeit überprüfen.
 - Kunststoffkappen oder andere Abdeckungen von den Flansch- bzw. Gewindestutzen entfernen.
 - Das Filtergehäuse stehend und spannungsfrei in die Rohrleitung einbauen, hierbei die Durchflussrichtung beachten (N1 = Produkteintritt / N2 = Produktaustritt). Alle zu- und abführenden Leitungen sollten mit Absperrarmaturen versehen werden.
- Es kann auch ein Entlüftungsventil N3 oder N4 montiert werden. Wir empfehlen eine Rezirkulation zu installieren, dies erleichtert das Anfahren des Filters, die Reinigung und die Entleerung.
- Die angeschlossenen Rohrleitungen dürfen keine mechanischen Spannungen auf das Filtergehäuse übertragen. Die Gehäuseanschlüsse sind für keine zusätzlichen Stutzenlasten ausgelegt.

4. Installation

- Carefully remove the housing from carton or pallet and check for transportation damage.
- Check the installation location for appropriate load capacity.
- Remove protective covers and plastic caps from flanges and nozzles.
- Install filter housing vertically and stressless into piping system. At this observe the flow direction (N1 = inlet / N2 = outlet). The inlet and outlet pipes should be equipped with shut-off valves.

A venting device can be installed at N3 or N4. We recommend to install a recirculation to ease the start up process, cleaning and draining of the filter.

- Under no circumstances any mechanical tension must be transferred to the housing. The Connections are not designed for any additional nozzle loads.

Durch technische Maßnahmen (Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion) ist zu gewährleisten, dass die maximal zulässigen Betriebsparameter wie Druck u. Temperatur (siehe Typenschild) nicht überschritten werden können!

Kontrollieren Sie die chemische und thermische Beständigkeit von Gehäuse und Dichtungen gegenüber dem zu filtrierenden Produkt.



By installing appropriate equipment parts with safety function the operator has to ensure that the permitted operating parameters such as maximum allowable pressure or temperature (see name plate) can not be exceeded! Monitor the chemical and thermal compatibility of housing and gasket materials to your fluid.

5. Einsetzen des Filtermediums

Filter vom Typ KSF-1FU / KSF-1FUC werden standardmäßig einsatzfertig mit eingebautem Spaltrohr ausgeliefert. Siehe Abschnitt 7 "Wechsel des Filtermediums"



Filter of the series KSF-1FU / KSF-1FUC are typically delivered ready-to-use with an installed wedge wire element. See section 7 "Filter element exchange"

6. Inbetriebnahme

Vorsicht: Ein unbefestigtes Gehäuse kann umstürzen und den Bediener verletzen oder einen Sachschaden verursachen.



Attention: If the housing is not anchored to the floor or stable base it may fall and cause property damage or injure somebody.

- Filtergehäuse langsam über den Filtereingang N1 befüllen, alle anderen Anschlüsse geschlossen halten, Behälter hierbei evt. entlüften.

- Gradually fill the vessel via inlet N1 while keeping all other connections shut. At the same time the housing might be vented.

- Unter Druckbelastung das Gehäuse auf Dichtheit überprüfen. den max. zulässigen Betriebsdruck (PS) hierbei nicht überschreiten. Bei Undichtigkeiten Einlass schließen, vorsichtig den Druck über das Entlüftungsventil ablassen. Danach Gehäuse entleeren, öffnen und auf schadhafte Teile prüfen.

- Check for leaks under pressure, but do never exceed the maximum allowable pressure (PS). If the housing is leaky, close the inlet valve, carefully release pressure by opening the vent valve and drain the vessel. Open the vessel and search for damaged parts.

Niemals unter Druck stehendes Gehäuse öffnen!



Never open a vessel under pressure!

- Finden sich bei Druckbelastung keine Undichtigkeiten, kann das Filtergehäuse in Betrieb genommen werden.
 - In Abhängigkeit vom Filtrationsmedium, der Viskosität, der Temperatur und der eingesetzten Filterfeinheit kann nun die geeignete Fließgeschwindigkeit und die Abreinigungsintervalle einreguliert werden.
 - Druckstöße während der Filtration sind zu vermeiden.
 - Entlüften Sie in regelmäßigen Abständen das Gehäuse und kontrollieren Sie die Dichtheit.

- If there are no leaks under pressure load the filtration process can be started.
 - Depending on the filtered fluid, its viscosity, the operating temperature and the used filter fineness the flowrate and the cleaning intervals can be regulated.
 - Pressure shocks during filtration process have to be avoided.
 - The housing has to be vented and checked for any leaks regularly.

Überschreiten Sie niemals die auf dem Typenschild angegebenen Höchstgrenzen für Druck (PS) und Temperatur (TS)!
 Durch technische Maßnahmen (Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion) ist dies zu gewährleisten. Die max. Betriebstemperatur wird zusätzlich von dem eingesetzten Dichtungswerkstoff begrenzt.



Never exceed the maximum allowable pressure (PS) or temperature (TS) given on the housing's nameplate!
 This must be ensured by installing appropriate equipment parts with safety function. Moreover the max. operating temperature is limited by the gasket's material.

7. Wechsel des Filtermediums

7. Filter element exchange

Um einen schnellen und bequemen Filterwechsel ohne zusätzliche Werkzeug zu gewährleisten, werden alle Filter vom Typ KSF-1FU / KSF-1FUC mit einem Öffnungshebelset ausgeliefert. Es vereint alle benötigten Werkzeuge in sich.



To ensure quick and easy filter exchanges without additional tools the housings of the series KSF-1FU / KSF-1FUC are delivered with an opening lever set. This set combines all required tools in one.

- Filtergehäuse außer Betrieb nehmen, alle Absperrventile schließen und den anstehenden Druck über das Entlüftungsventil ablassen.
 - Filtergehäuse entleeren.

- Take housing out of operation, shut all the connecting valves and release pressure via vent valve.
 - Drain the housing.

Niemals unter Druck stehenden Druckbehälter öffnen! Vor dem Lösen der Schrauben sicherstellen, dass der Filter nicht unter Druck steht und abgekühlt ist. Schutzkleidung ist zu tragen! Bei allen Arbeiten am Gerät muss es stromlos sein!



Never open a vessel under pressure! Before loosening nuts ensure the filter is completely pressureless and cooled down. Wear protective clothing!
 For all works on the device it has to be disconnected from power supply!

Öffnung Typ KSF-1FUC

- Schnellspannklammer lösen (1), Klammer und Sumpf entnehmen (2).

Öffnung Typ KSF-1FU

- Sumpf mittels Öffnungsschlüssel lösen und entnehmen.

Opening type KSF-1FUC

- Loosen quick closure (1), Remove quick closure and sump (2).

Opening type KSF-1FU

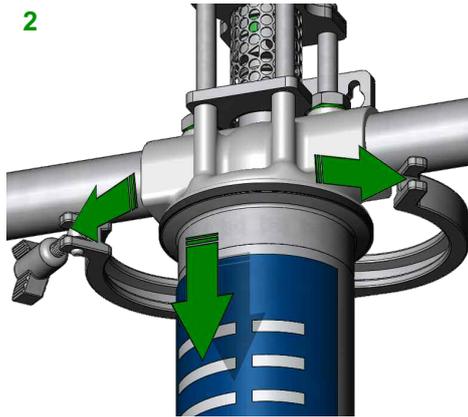
- Use the opening wrench to loosen the sump and take it off.

KSF-1FUC

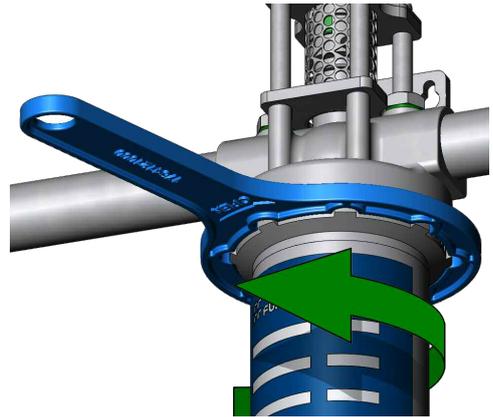
1



2



KSF-1FU



Vorsicht: Ein unbefestigtes Gehäuse kann umstürzen und den Bediener verletzen oder einen Sachschaden verursachen.



Attention: If the housing is not anchored to the floor or stable base it may fall and cause property damage or injure somebody.

Welches Werkzeug des Öffnungshebelsets im jeweiligen Schritt benötigt wird, wird durch ein entsprechendes Symbol angezeigt.

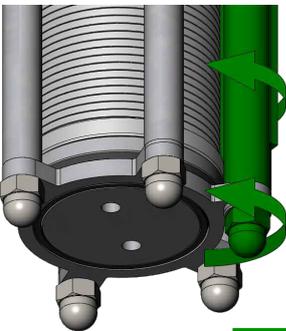


Which tool of the opening lever set is needed in each step will be indicated by the corresponding icon.

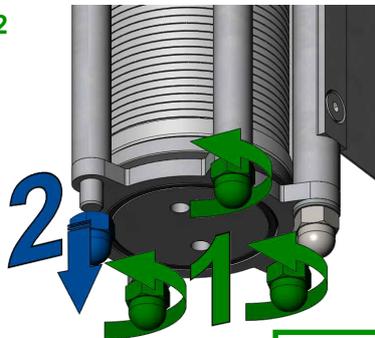
- Mutter vom Schaber lösen und Schaber vom Spaltrohr weg drehen (1).
 - Die restliche Muttern lösen und entfernen (2).
 - Lageraufnahme und untere Lagerbuchse samt Schaber entnehmen (3).

- Loosen nut from scraper unit, turn scraper blade away from the filter element (1).
 - Loosen the remaining nuts and take them away (2).
 - Take off support plate and lower bearing with the entire scraper unit (3).

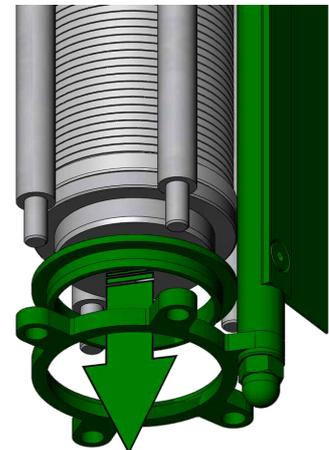
1



2

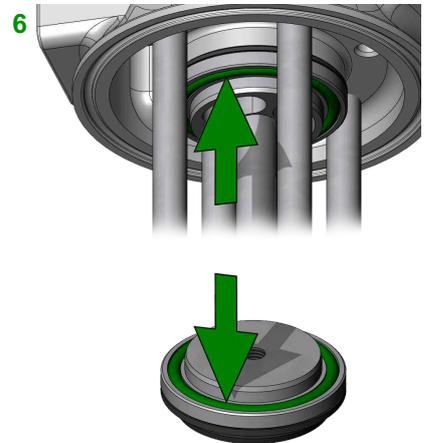
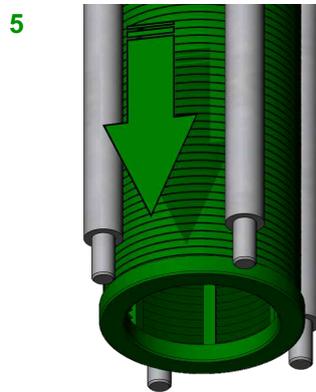
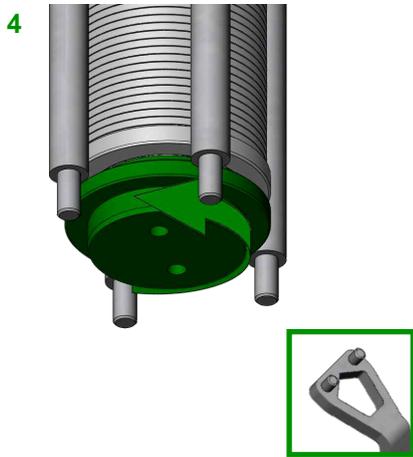


3



- Elementdeckel abschrauben (4) und Element entnehmen (5).

- Unscrew the support cap and remove the filter element (5).



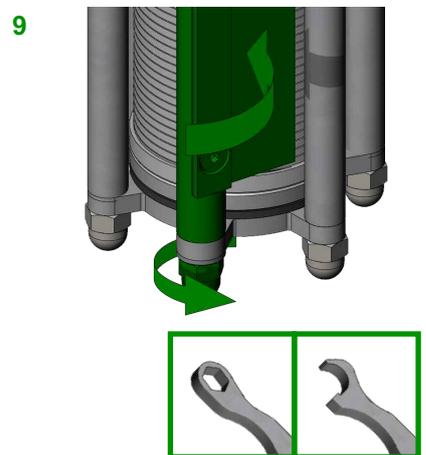
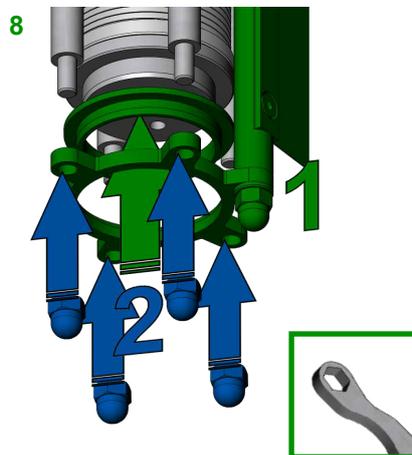
In der Antriebswelle und im Elementdeckel befinden sich O-Ringe zur Abdichtung des Elements (6). Wir empfehlen diese bei jedem Elementwechsel / jeder Reinigung des Element zu tauschen (siehe Abschnitt 11).



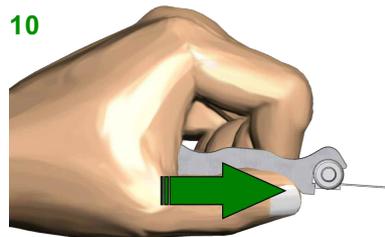
In the drive shaft and in the support cap are O-rings to seal the filter element (6). We recommend to exchange these O-rings whenever the element is replaced or cleaned (see section 11).

- Elementdichtungen (6) prüfen, Dichtflächen reinigen und neues Element einsetzen (7).
- Lageraufnahme, untere Lagerbuchse und Schaber wieder aufsetzen, Muttern installieren und festziehen (8).

Check the element gaskets (6), clean sealing surfaces and install the new filter element (7).
- Place support plate, lower bearing and scraper unit, than install and tighten the nuts (8).



- Mit dem Werkzeug des Öffnungshebelsets Kraft an der Rückseite des Schabers ausüben, um das Schaberblech zu spannen. Dann die Mutter festziehen (9). Dabei die Spannung im Schaberblech halten.



Kraftrichtung Werkzeug / Tool's direction of force

- Die Kraft muss richtung Schaberblech ausgeübt werden (10).

- Use the tool of the opening lever set to tension the scraper blade. Press onto the rear of the scraper unit and tighten it's nut (9). While tightening the nut hold the tension in the scraper blade.

- The force has to be applied in the direction of the scraper blade (10).

- Filtergehäuse reinigen.
- Dichtflächen reinigen, Dichtungen überprüfen und sorgfältig einsetzen. Nur Original-Ersatzteile verwenden. Die Werkstoffbeständigkeit ist in Verbindung mit dem Filtrationsmedium und der Betriebstemperatur zu prüfen. Für die Medienverträglichkeit ist alleine der Betreiber verantwortlich.

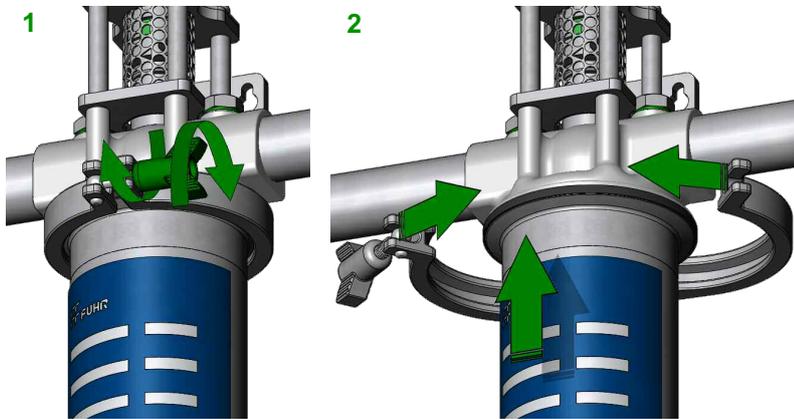
Schließen Typ KSF-1FUC

- Sumpf andrücken und Verschlussklammer schließen (1 - Der optionale Halter erleichtert dies erheblich, siehe Abschnitt 12), Flügelmutter anziehen (2).

Schließen Typ KSF-1FU

- Sumpf mittels Schlüssel in den Kopf schrauben.

KSF-1FUC



- Filter wieder in Betrieb nehmen (vgl. Abschnitt 6).

- Clean the filter housing.
- Check the sealing areas and gaskets, place gaskets carefully. Use genuine spare parts only. Check chemical and thermal compatibility of the gasket's material with the fluid and temperature. The operator is fully responsible for the chemical and thermal compatibility of housing and gasket materials.

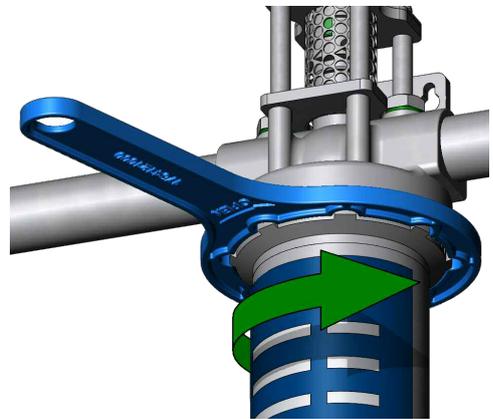
Closing type KSF-1FUC

- Push up sump and close quick closure (1 - Much easier with the optional holder for quick closure, see section 12), Tighten wing nut (2).

Closing type KSF-1FU

- Screw sump into the head using the opening tool.

KSF-1FU



- Again start operating procedure. (see section 6).

8. Stillstandzeit / Reinigung

- Bei kurzen Stillstandszeiten (z.B. über Nacht oder über das Wochenende), und wenn das Medium nicht aushärtet, kann der Filter in geschlossenem Zustand außer Betrieb genommen werden.
- Bei längeren Stillstandszeiten oder wenn das Medium aushärtet, ist das Filtergehäuse restlos zu entleeren und das Filterelement sowie das gesamte Gehäuse mit einem geeigneten Reinigungsmittel zu säubern.

9. Wartung / Instandhaltung

9.1 Periodische Wartung

- Tägliche Wartung:
Betriebsdruck und Betriebstemperatur kontrollieren. Gehäuse äußerlich auf Dichtheit prüfen. Differenzdruck kontrollieren, ggf. Filterelement wechseln. Bei jedem Elementwechsel Dichtungen prüfen.
- Monatliche Wartung:
Gesamtzustand des Gehäuses prüfen.

8. Downtime / cleaning

- For a short time (over night or over weekend) and if the medium does not harden the housing can be decommissioned with closed lid.
- Before longer downtimes or filtering a hardening medium the filter housing has to be drained completely and the filter element as well as the housing has to be cleaned with suitable cleaning agent.

9. Maintenance

9.1 Periodic maintenance

- Daily maintenance:
Inspect pressure and temperature in compliance with limit values. Check for leakage. Monitor the differential pressure and if necessary exchange the filter element. Check the gaskets each time the bag is exchanged.
- Monthly maintenance:
Check the housing's general condition.

- Wiederholungsprüfungen:
Wiederkehrende Prüfungen durch Sachverständigen bzw. Sachkundigen, entsprechend den örtlichen und behördlichen Vorschriften.

Die Lebensdauer des Filtergehäuses ist durch die auf der Konformitätserklärung / Herstellerbescheinigung angegebenen max. Lastspielzahl begrenzt. Daher sind die **Lastwechsel schriftlich zu dokumentieren!**

- Repeated maintenance:
A trained expert has to carry out all periodic inspections according local terms and regulations.

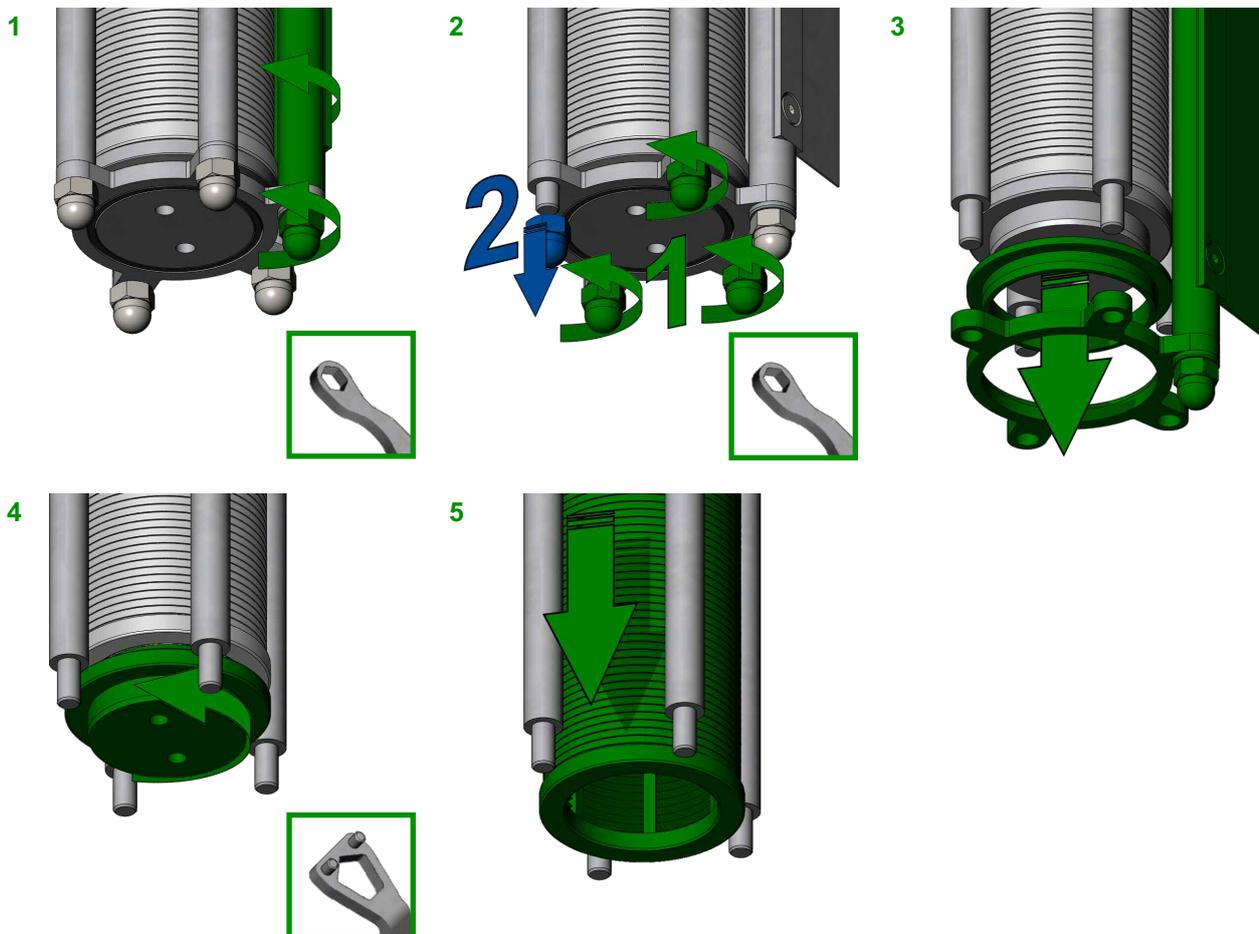
The lifetime of the filter housing is limited by the maximum allowable load changes shown on the „Certificate of pressure equipment production“ / „Declaration of Conformity“. Therefore the **load changes have to be documented in writing!**

9.2 Wechsel der Lagerbuchsen

- Mutter vom Schaber lösen und Schaber vom Spaltrohr weg drehen (1).
- Die restliche Muttern lösen und entfernen (2).
- Lageraufnahme und **untere Lagerbuchse** samt Schaber entnehmen (3).
- Elementdeckel abschrauben (4) und Element entnehmen (5).

9.2 Changing the bearings

- Loosen nut from scraper unit, turn scraper blade away from the filter element (1).
- Loosen the remaining nuts a take them away (2).
- Take off support plate and **lower bearing** with the entire scraper unit (3).
- Unscrew the support cap and remove the filter element (5).



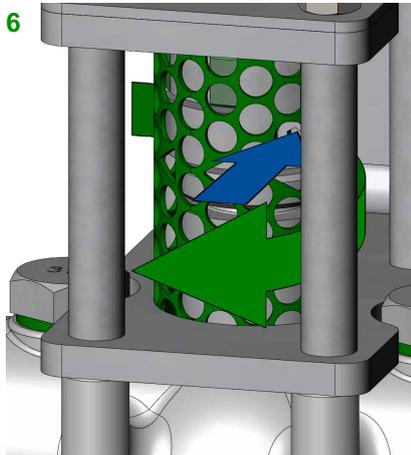
Für die folgenden Schritte werden Werkzeuge über das Öffnungshebelset hinaus benötigt. Dafür eignen sich handelsübliche Werkzeuge.



The following steps require more tools than included in the opening lever set. You can use your commercial tools to go on.

- Den Eingreifschutz drehen, bis die untere Schraube der Kupplung zugänglich ist (6). Die Schraube lösen.
- Antriebswelle nach unten aus dem Kopf ziehen und **obere Lagerbuchse** entnehmen (7).

- Turn the contact protection until the coupling's lower screw is accessible (6). Loosen the screw.
- Pull out the drive shaft downwards and remove the **upper bearing** (7).



9.3 Wechsel der Antriebswellendichtung

9.3 Changing the driveshaft sealing

- Für Schritte 1-7 siehe Abschnitt 9.2

- For Steps 1-7 compare section 9.2

Elektrischer Antrieb:

Electric drive:

- Halteschrauben des Elektromotors lösen und entfernen (8).
- Motor samt Kupplung nach oben abziehen (9).

- Loosen and remove the screws holding the electric motor (8).
- Take off Motor with coupling upwards (9).

Bei allen Arbeiten am Gerät muss es stromlos sein!



For all works on the device it has to be disconnected from power supply!

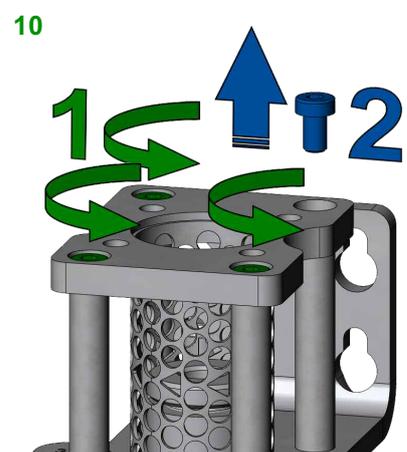
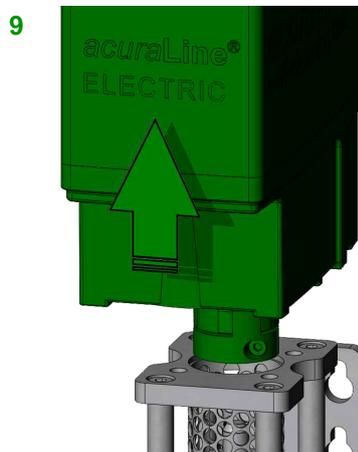
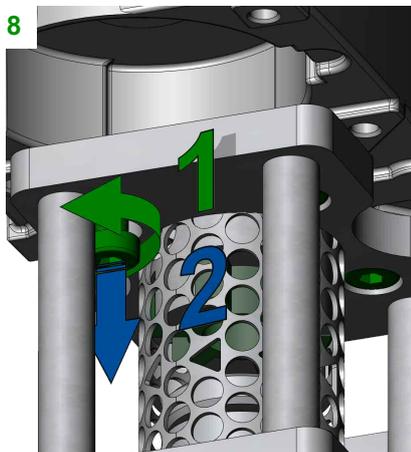
- Schrauben des Auflagers lösen und entnehmen (10).
- Auflager und Eingreifschutz entnehmen (11).

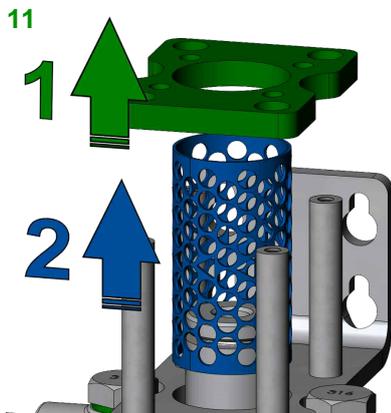
- Loosen and remove screw of support plate (10).
- Remove support plate and contact protection (11).

Vorsicht: Die Abstandsbolzen nicht entnehmen (12) solange der Filter an der Wandhalterung hängt! Die Bolzen halten gleichzeitig den Wandhalter am Filtergehäuse.



Attention: Do not remove the distance bolts (12) as long as the filter housing is held on the wall bracket! The distance bolts are fixing the wall bracket on the filter housing.





Manueller Antrieb:

- Eingreifschutz drehen, bis die obere Schraube der Kupplung zugänglich ist (13). Die Schraube lösen.
- Handrad mit Welle nach oben herausziehen (14).
- Die vier Halteschrauben lösen und entnehmen (15).
- Auflager und Gleitscheiben entnehmen (16).
- Eingreifschutz und Kupplung entnehmen (17).

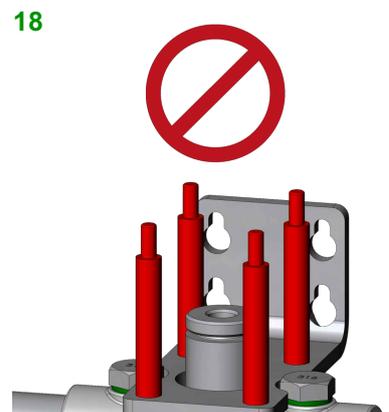
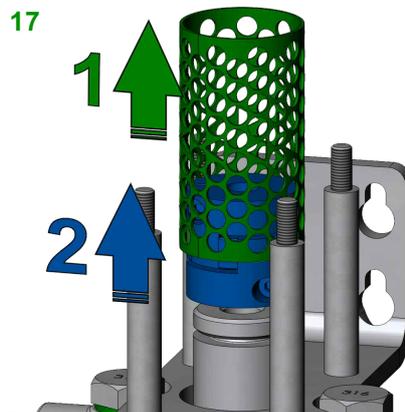
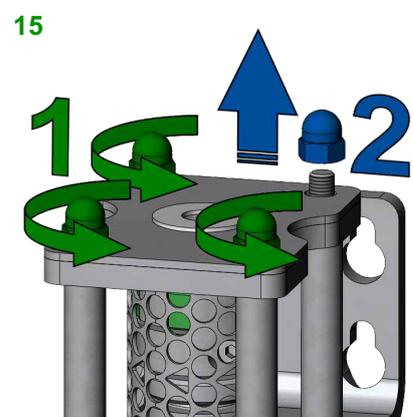
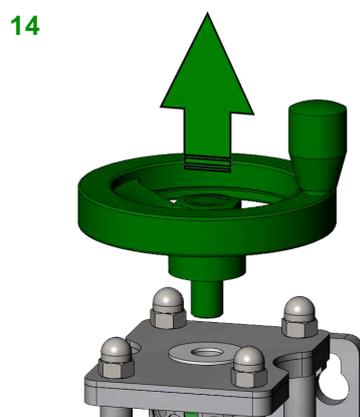
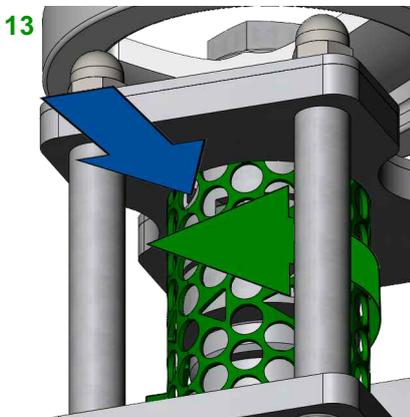
Manual drive:

- turn the contact protection until the coupling's upper screw is accessible (13). Loosen the screw.
- Pull off handwheel with shaft upwards (14).
- Loosen an remove the four screws (15).
- Remove support plate and sliding disks (16).
- Remove contact protection and coupling (17).

Vorsicht: Die Abstandsbolzen nicht entnehmen (18) solange der Filter an der Wandhalterung hängt! Die Bolzen halten gleichzeitig den Wandhalter am Filtergehäuse.



Attention: Do not remove the distance bolts (18) as long as the filter housing is held on the wall bracket! The distance bolts are fixing the wall bracket on the filter housing.



Antriebswellendichtung tauschen:

- Niederhalter herrausschrauben (19).
- Die dreiteilige **Antriebswellendichtung** entfernen (20).
- Dichtflächen reinigen und überprüfen (auch an der Welle).
- Die neuen Dichtungen überprüfen. Nur Original-Ersatzteile verwenden. Die Werkstoffbeständigkeit ist in Verbindung mit dem Filtrationsmedium und der Betriebstemperatur zu prüfen. Für die Medienverträglichkeit ist alleine der Betreiber verantwortlich.
- Neue Antriebswellendichtung einsetzen (21). Dabei auf die korrekte Ausrichtung achten (22).
- Niederhalter wieder einschrauben, bis er die Antriebswellendichtung leicht berührt (23).

Changing the driveshaft sealing:

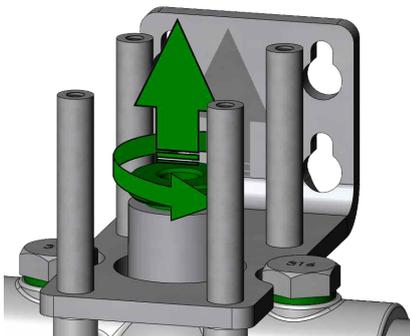
- Unscrew the downholder (19).
- Remove the three-part **driveshaft sealing** (20).
- Clean and check the sealing areas (on the drive-shaft as well).
- Check the new gaskets. Use genuine spare parts only. Check chemical and thermal compatibility of the gasket's material with the fluid and temperature. The operator is fully responsible for the chemical and thermal compatibility of housing and gasket materials.
- Install new driveshaft sealing (21). Take care of the correct orientation (22).
- Screw in the downholder until it touches the driveshaft sealing (23).

Niederhalter nicht festziehen!
Der Niederhalter darf nur lose auf der Antriebswellendichtung aufliegen!

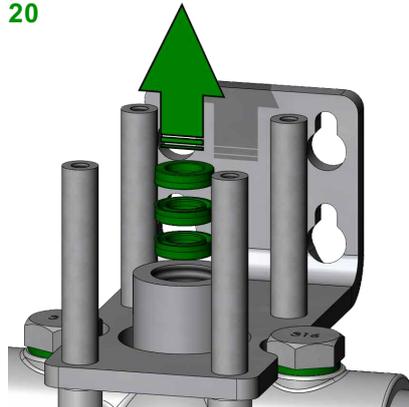


Do not tighten the downholder!
The downholder must only rest gently on the sealing!

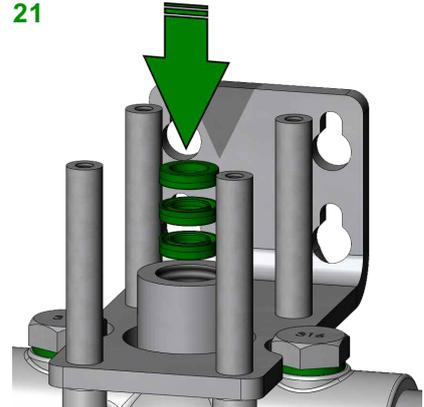
19



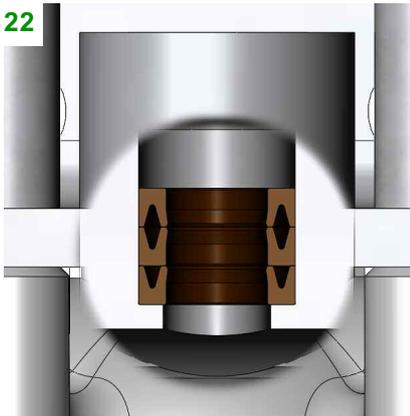
20



21



22



23



Zusammenbau:

- Schritte 1 bis 18 in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

Assembly:

- Follow steps 1 trough 18 in reverse order.

Beim Einführen der Antriebswelle die Dichtlippen der Antriebswellendichtung nicht beschädigen!



Do not damage the sealing lips of the driveshaft sealing when inserting the driveshaft!

Der Schaber muss nach dem Zusammenbau wieder eingestellt werden. Siehe Abschnitt 7, Schritte 9, 10 auf Seite 11)



The scraper blade has to be tensioned after Assembly. See section 7, steps 9 and 10 on page 11)

9.4 Wechsel der Elementdichtungen

- Siehe Abschnitt 7, Schritte 1-6. Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.

9.3 Changing the element gaskets

- See section 7, steps 1 through 6. Assembly in reverse order.

10. Gewährleistung und Haftung

Grundlage aller Gewährleistungs- und Haftungsansprüche sind unsere „Allgemeinen Liefer- und Verkaufsbedingungen“.

Jegliche Ansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Filters.
- Betreiben eines defekten Filtergehäuses oder bei defekten Sicherheitseinrichtungen.
- Nichtbeachten der Hinweise dieses Betriebshandbuchs, bzw. unsachgemäßes Transportieren, Montieren, Inbetriebnehmen, Bedienen und / oder Warten des Druckbehälters.
- Jegliche bauliche Veränderungen, An- oder Umbauten ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers.
- Verwendung von nicht originalen Ersatzteilen ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers.
- Mangelhafte Wartung oder unsachgemäß durchgeführte Reparaturen.
- Katastrophenfälle durch Fremdkörpereinwirkung und höhere Gewalt.

10. Warranty

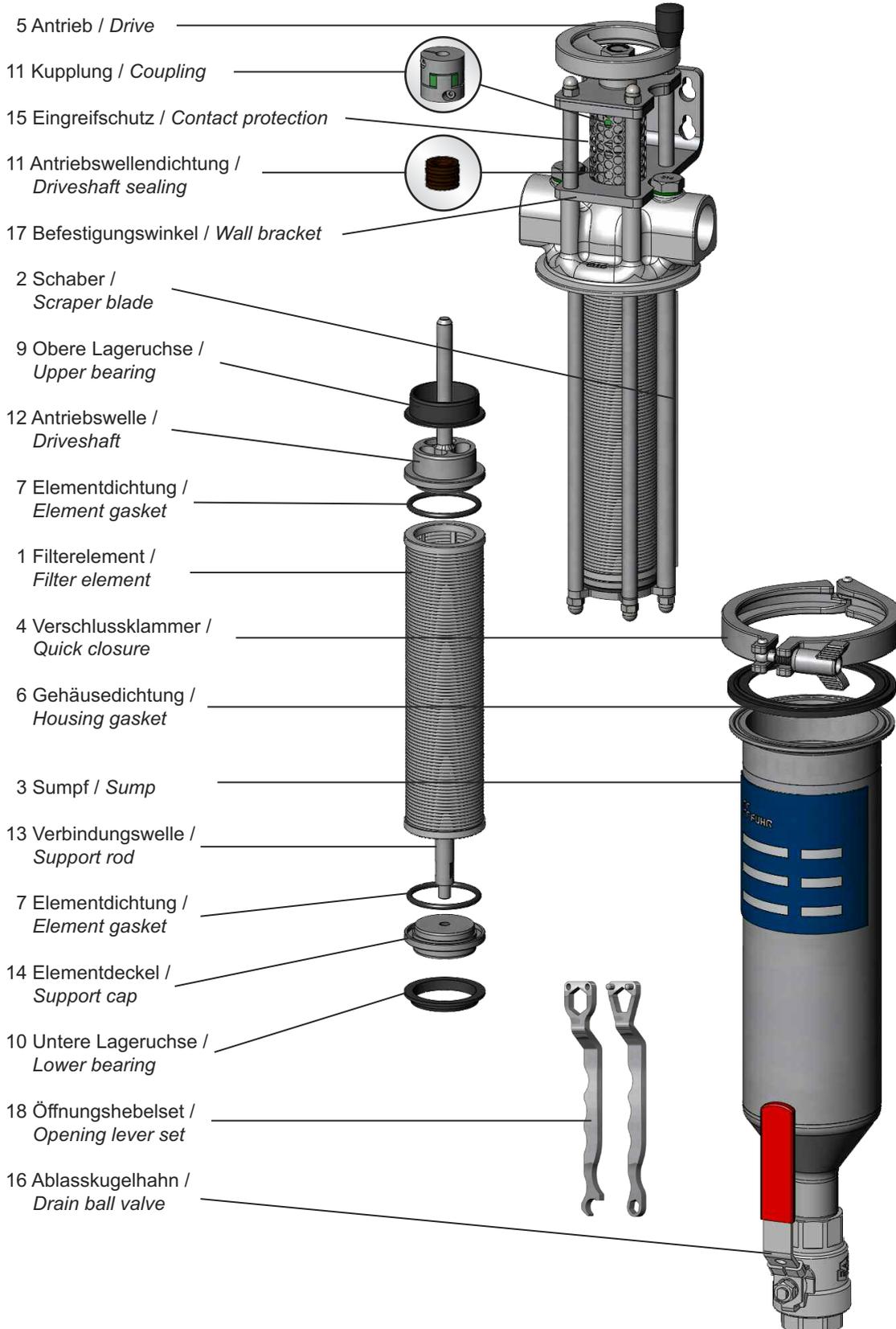
The product warranty is based on our general delivery and payment terms and conditions.

Any claims because of injury to persons and damage to property are excluded if they are caused by one or some of the following causes:

- Any usage not according to the intended purpose.
- Operating a damaged filter housing or damaged safety equipment.
- Ignorance of this documentation or improper transportation, installation, commissioning, operating and / or maintaining of the pressure vessel.
- Any building alterations, expansions or modifications without written approval of the manufacturer.
- The use of non-original spare parts without written approval of the manufacturer.
- Inadequate maintenance or improper performed repairs.
- Catastrophy by foreign matters or force majeure.

11. Ersatzteile

11. Spare parts



| Pos. | Stk./Pcs. | Benennung / Denomination | Werkstoff / Material | Art.-Nr. / Art.-no. |
|------|-----------|--|--|---------------------|
| 1.1 | 1 | Spaltrohrelement / <i>Wedge wire element</i> | Edelstahl / <i>Stainless steel</i> AISI 304*** | 317002YXXX# |
| 1.2 | 1 | Sinterelement / <i>Sintered filter element</i> | Edelstahl / <i>Stainless steel</i> AISI 304*** | 317004YXXX# |
| 2.1 | 1 | Schaber Edelstahl / <i>Scraper blade</i> | Edelstahl / <i>Stainless steel</i> 1.4310*** | 9877500181 |
| 2.2 | 1 | PTFE-Schaber / <i>PTFE scraper</i> | PTFE | 9877500216 |
| 3.1 | 1 | Gehäusesumpf KSF-1FU Länge 10 / <i>Housing sump KSF-FU length 10</i> | Edelstahl / <i>Stainless steel</i> 1.4301*** | 3170011031 |
| 3.2 | 1 | Gehäusesumpf KSF-1FU Länge 20 / <i>Housing sump KSF-FU length 20</i> | Edelstahl / <i>Stainless steel</i> 1.4301*** | 3170011032 |
| 3.3 | 1 | Gehäusesumpf KSF-1FUC Länge 10 / <i>Housing sump KSF-FUC length 10</i> | Edelstahl / <i>Stainless steel</i> 1.4301*** | 3170011033 |
| 3.4 | 1 | Gehäusesumpf KSF-1FUC Länge 20 / <i>Housing sump KSF-FUC length 20</i> | Edelstahl / <i>Stainless steel</i> 1.4301*** | 3170011034 |
| 4.1 | 1 | Verschlussklammer** / <i>Quick closure**</i> | Edelstahl / <i>Stainless steel</i> AISI 304 | 1764303000 |
| 4.2 | 1 | 2-teilige Verschlussklammer geschraubt** / <i>Two-part quick closure screwed**</i> | Edelstahl / <i>Stainless steel</i> AISI 304 | 1764303001 |
| 5.1 | 1 | Handrad / <i>Handwheel</i> | Aluminium / <i>Aluminium</i> | 3170011051 |
| 5.2 | 1 | Elektromotor 15 Nm / <i>Electric motor 15 Nm</i> | - | 3170011052 |
| 6.1 | 1 | Gehäusedichtung* / <i>Housing gasket*</i> | FPM (Alt. auf Anfrage / <i>Others on request</i>) | 1764309020 |
| 6.2 | 1 | Gehäuse-O-Ring** / <i>Housing o-ring**</i> | FPM (Alt. auf Anfrage / <i>Others on request</i>) | 1764109020 |
| 7 | 2 | Elementdichtung / <i>Element gasket</i> | FPM (Alt. auf Anfrage / <i>Others on request</i>) | 3170014002 |
| 8 | 1 | Antriebswellendichtung / <i>Driveshaft gasket</i> | FPM (Alt. auf Anfrage / <i>Others on request</i>) | 3170015002 |
| 9 | 1 | Obere Lagerbuchse / <i>Upper bearing</i> | PTFE/Graphit / <i>PTFE/Graphite</i> | 9877500187 |
| 10 | 1 | Untere Lagerbuchse / <i>Lower bearing</i> | PTFE/Graphit / <i>PTFE/Graphite</i> | 9877500188 |
| 11.1 | 1 | Kupplung Handbetrieb / <i>Coupling manual drive</i> | Aluminium / <i>Aluminium</i> | 9877500195 |
| 11.2 | 1 | Kupplung Elektromotor / <i>Coupling electric drive</i> | Aluminium / <i>Aluminium</i> | 9877500218 |
| 12 | 1 | Antriebswelle / <i>Driveshaft</i> | Edelstahl / <i>Stainless steel</i> 1.4301*** | 9877500174 |
| 13 | 1 | Verbindungswelle / <i>Support rod</i> | Edelstahl / <i>Stainless steel</i> 1.4301*** | 9877500176 |
| 14 | 1 | Elementdeckel / <i>Support cap</i> | Edelstahl / <i>Stainless steel</i> 1.4301*** | 9877500175 |
| 15 | 1 | Eingreifschutz / <i>Contact protection</i> | Edelstahl / <i>Stainless steel</i> 1.4301 | 9877500183 |
| 16 | 1 | Ablasskugelhahn / <i>Drain ball valve</i> | Edelstahl / <i>Stainless steel</i> AISI 316 | 4912331125 |
| 17 | 1 | Befestigungswinkel / <i>Wall bracket</i> | Edelstahl / <i>Stainless steel</i> 1.4301 | 9877500197 |
| 18 | 1 | Öffnungshebelset / <i>Opening lever set</i> | Edelstahl / <i>Stainless steel</i> 1.4301 | 9877500230 |

* für KSF-1FUC / *for KSF-1FUC*

** für KSF-1FU / *for KSF-1FU*

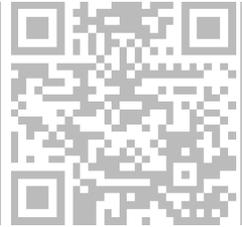
*** optional in AISI 316

Y = 1 = Länge / *Length* 10

Y = 2 = Länge / *Length* 20

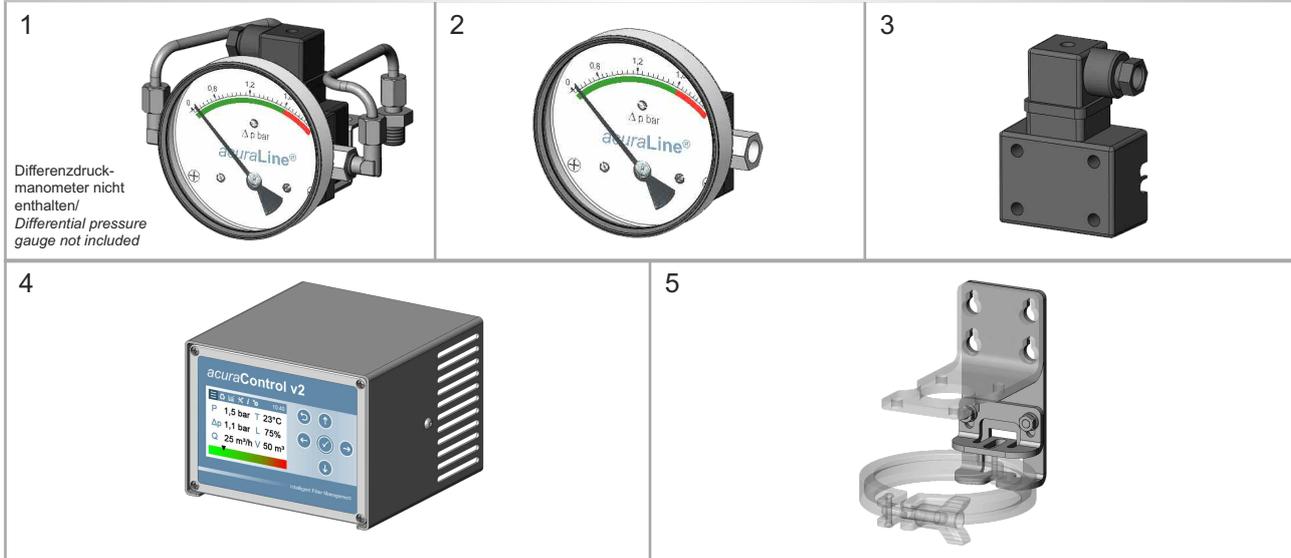
XXX = 075 = 75 µm

XXX = 100 = 100 µm



12. Optionales Zubehör

12. Optional accessories



| Pos. | Stk./Pcs. | Benennung / Denomination | Werkstoff / Material | Art.-Nr. / Art.-no. |
|------|-----------|---|---|--------------------------|
| 1.1 | 1 | Diff.-Druck Verrohrung / Diff. pressure unit | (EIN links) / (IN left) | 3170013011 |
| 1.2 | 1 | Diff.-Druck Verrohrung / Diff. pressure unit | (EIN rechts) / (IN right) | 3170013012 |
| 2.1 | 1 | Diff.-Manom. / Diff.press.gauge DFA/25-OS-OG | Edelstahl / Stainless steel AISI 316L & FPM | 9882310025 |
| 2.2 | 1 | Diff.-Manom. / Diff.press.gauge DFA-SF/25-OS-OG | Edelstahl / Stainless steel AISI 316L & FPM | 9882320025 |
| 2.3 | 1 | Diff.-Manom. / Diff.press.gauge DFA/25-MS-OG | Edelstahl / Stainless steel AISI 316L & FPM | 9882310125 |
| 3.1 | 1 | Grenzsignalleger DFA-1 / Reed contact DFA-1 | - | 9882330001 |
| 3.2 | 1 | Grenzsignalleger DFA-2 / Reed contact DFA-2 | - | 9882330002 |
| 4 | 1 | Interaktives Filtermanagement acuraControl / Interactive filter management acuraControl | - | auf Anfrage / on request |
| 5 | 1 | Halter für Verschlussklammer / Holder for quick closure | Edelstahl / Stainless steel AISI 316 | 1764121000 |