



## FGM 30/60

|                                                        |    |
|--------------------------------------------------------|----|
| Kurzanleitung Filteraggregate deutsch .....            | 2  |
| Brief Instructions Filtration units english.....       | 6  |
| Notice de montage Unités de filtrage français.....     | 10 |
| Guía rápida Unidades de filtración español .....       | 14 |
| 快速使用指南 过滤装置 chinese (simplified).....                  | 18 |
| Краткое руководство Установки фильтрации русский ..... | 21 |

## 1 Einleitung

Diese Kurzanleitung unterstützt Sie bei der Inbetriebnahme des Gerätes. Beachten Sie die Sicherheitshinweise, andernfalls können Gesundheits- oder Sachschäden auftreten. Lesen Sie vor der Inbetriebnahme die Originalbetriebsanleitung mit Hinweisen zur Wartung und Fehlersuche sorgfältig durch. Diese finden Sie auf der beigelegten CD und im Internet unter [www.buehler-technologies.com](http://www.buehler-technologies.com)

Bei Fragen wenden Sie sich an:

Bühler Technologies GmbH  
Harkortstraße 29  
40880 Ratingen  
Deutschland

Tel.: +49 (0) 21 02 / 49 89-0  
Fax: +49 (0) 21 02 / 49 89-20

Diese Betriebsanleitung ist Teil des Betriebsmittels. Der Hersteller behält sich das Recht vor, die Leistungs-, die Spezifikations- oder die Auslegungsdaten ohne Vorankündigung zu ändern. Bewahren Sie die Anleitung für den späteren Gebrauch auf.

### 1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die FGM Nebenstrom-Filteraggregate dienen der Pflege und Lebensdauerverlängerung von Hydraulikflüssigkeiten und Schmierölen. Der Arbeitsbereich ist durch die Spezifikation vorgegeben. Für andere Anwendungen ist der Einsatz nur nach vorheriger Zustimmung der Firma Bühler Technologies GmbH zulässig.

Da die eingesetzten Fluide in aller Regel umweltgefährdend sind, wurde durch entsprechende Verrohrung und Vorrichtungen dafür Sorge getragen, dass die Anschraubpatronen abtropfen können, die Saug- und Druckschläuche sauber aufgenommen sind und trotzdem anfallendes Überlauföl aufgefangen wird.

### 1.2 Lieferumfang

- 1 x mobiles Nebenstrom-Filteraggregat
- Produktdokumentation

### 1.3 Produktbeschreibung

#### Pumpeneinheit

Die Pumpeneinheit besteht aus einer Gerotor-Pumpe mit elektrischem Antriebsmotor. Die transparenten Saug- und Druckschläuche gestatten eine Sichtkontrolle des Durchflusses. Das Saugrohr hat ein Grobsieb, um die Gerotor-Pumpe vor groben Schmutzteilen zu schützen.

#### Filter

Der eingebaute Niederdruckfilter ist mit einer optischen Verschmutzungsanzeige und einem Bypassventil ausgerüstet. Der Förderstrom wird durch beide Filterpatronen parallel geleitet.

## 2 Sicherheitshinweise

Das Gerät darf nur von Fachpersonal installiert werden, das mit den Sicherheitsanforderungen und den Risiken vertraut ist.

Beachten Sie unbedingt die für den Einbauort relevanten Sicherheitsvorschriften und allgemein gültigen Regeln der Technik. Beugen Sie Störungen vor und vermeiden Sie dadurch Personen- und Sachschäden.

### Der Betreiber der Anlage muss sicherstellen, dass:

- Sicherheitshinweise und Betriebsanleitungen verfügbar sind und eingehalten werden,
- die jeweiligen nationalen Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden,
- die zulässigen Daten und Einsatzbedingungen eingehalten werden,
- Schutzeinrichtungen verwendet werden und vorgeschriebene Wartungsarbeiten durchgeführt werden,
- bei der Entsorgung die gesetzlichen Regelungen beachtet werden,
- gültige nationale Installationsvorschriften eingehalten werden.
- EMV Schutz von Nachbargeräten gewährleistet wird, z.B. durch Abschirmung.
- für die Strom- und Spannungsversorgung des Aggregats eine (Netz-)Trenneinrichtung mit ausreichendem Schaltvermögen vorhanden ist. Nationale Anforderungen sind zu beachten.

### GEFAHR

#### Elektrische Spannung

Gefahr eines elektrischen Schlages

- Trennen Sie das Gerät bei allen Arbeiten vom Netz.
- Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.
- Das Gerät darf nur von instruiertem, fachkundigem Personal geöffnet werden.
- Achten Sie auf die korrekte Spannungsversorgung.

### GEFAHR

#### Potentiell explosive Atmosphäre

Explosionsgefahr bei Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

Das Betriebsmittel ist **nicht** für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.

### VORSICHT

#### Heiße Oberfläche

Verbrennungsgefahr

Im Betrieb können hohe Gehäusetemperaturen entstehen.

Lassen Sie das Gerät erst abkühlen, bevor Sie mit den Wartungsarbeiten beginnen.

**VORSICHT****Hoher Druck**

Verletzungsgefahr durch weggeschleuderte Teile / Öl, Umweltgefährdung durch Öl.

- a) Wartungs- und Reparaturarbeiten am Ölkreislauf dürfen nicht durchgeführt werden, solange dieser unter Druck steht. Dies gilt auch für die Verschlusschrauben.
- b) Vermeiden Sie Umweltbelastungen bei Reinigungsarbeiten oder Arbeiten am Ölkreislauf.
- c) Benutzen Sie geeignete Auffangbehälter.

**3 Aufbauen und Anschließen****3.1 Anforderungen an den Aufstellort****Aggregat**

Das Aggregat muss so aufgestellt werden, dass eine ungehinderte Luftführung möglich ist und das ausreichend Raum für Wartungs- oder Reparaturarbeiten vorhanden ist. Bei einem Betrieb im Freien muss unbedingt die Schutzart des Motors (IP 55) und des elektrischen Anschlusssteckers (IP 44) berücksichtigt und falls erforderlich für einen ausreichenden Wetterschutz gesorgt werden.

Sorgen Sie für eine geeignete ebene Standfläche. Richten Sie das Gerät ggf. aus. Achten Sie darauf, dass die Anschlussseite zum abreinigenden Ölbehälter (Maschine) zeigt. Sichern Sie die Laufräder mit dem Rad-Stop.

Bei unebenem Untergrund müssen Sie ggf. zusätzliche Abroll bzw. Kippsicherungen vornehmen.

Sofern ein Filter mit einem optischen Wartungsanzeiger vorhanden ist, muss das Aggregat so aufgestellt werden, dass die Sichtbarkeit des Wartungsanzeigers gewährleistet ist.

**3.2 Hydraulischer Anschluss**

Der hydraulische Anschluss ist, wie in den angehängten Daten beschrieben, durchzuführen. Die Schläuche sind spannungsfrei und ohne Knickstellen anzuschließen. Die Öltemperatur darf max. 50 °C, kurzzeitig 65 °C betragen.

Ziehen Sie die Schlauchleitungen mit einem geeigneten Anzugsdrehmoment an (siehe Anhang).

Verunreinigte Flüssigkeiten wirken sich auf die Lebensdauer des Fluidsystems aus, daher raten wir zu einer Reinheitsklasse von mindestens 23/19/13 nach ISO 4406.

Falls das Aggregat fest an ein Hydrauliksystem angeschlossen wird und dies mit Schalt- und Absperrventilen ausgerüstet ist, empfehlen wir die Absicherung durch ein zusätzliches Druckbegrenzungsventil. Hierbei sollten die PVC-Schläuche auch gegen handelsübliche Gummi-Schläuche ausgetauscht werden.

**3.3 Elektrische Anschlüsse**

Das Aggregat ist mit einer VDE-gerechten Steuerung ausgerüstet. Die Pumpeneinheit wird über den Hauptschalter ein- und ausgeschaltet.

Der Anschluss erfolgt über einen 5-poligen CEE-Stecker. Als Sicherheitseinrichtung ist ein Motorschutzschalter mit Unterspannungsauslöser eingebaut, welcher den Motor bei Überlastung abschaltet.

**GEFAHR****Elektrische Spannung**

Gefahr eines elektrischen Schlages

- a) Trennen Sie das Gerät bei allen Arbeiten vom Netz.
- b) Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.
- c) Das Gerät darf nur von instruiertem, fachkundigem Personal geöffnet werden.
- d) Achten Sie auf die korrekte Spannungsversorgung.

**VORSICHT****Elektrische Spannung****Falsche Netzspannung kann das Gerät zerstören**

Der Anschluss darf nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden. Beachten Sie die auf dem Typenschild angegebene Netzspannung. Achten Sie auf ausreichende Zugentlastung der Anschlusskabel.

**Absicherung**

Die Absicherung muss nach gültigen Normen erfolgen!

**Polarität**

Beim Anschluss ist der Drehsinn des Motors zu beachten. Die Drehrichtung ist auf dem Pumpengehäuse mit „M“ und Richtungspfeil angegeben. Falls der Motor nach Einschalten die falsche Drehrichtung hat, muss die Polarität in der CEE-Steckdose berichtigt werden.

Der Motorschutzschalter ist gemäß dem Nennstrom auf dem Typenschild des Motors eingestellt. Im Standard ist der Motor in Sternschaltung angeschlossen. Der Betrieb außerhalb der angegebenen Spannungs- und Frequenzwerte ist nicht zulässig.

Schließen Sie den Schutzleiter des Motors an den örtlichen Schutzleiter an. Schutzleiter gemäß DIN VDE 0100 unbedingt an der markierten Schutzleiterklemme anschließen.

**Blitzschutzmaßnahmen sind durch den Betreiber des Betriebsmittels zu treffen.**

**4 Betrieb und Bedienung****HINWEIS**

Das Gerät darf nicht außerhalb seiner Spezifikation betrieben werden!

**4.1 Auswahl der Anschraubpatronen**

Um die für den jeweiligen Anwendungsfall entsprechende Anschraubpatrone auswählen zu können, ist eine Feststellung des Verschmutzungsgrades erforderlich. Dazu müssen Proben des zu reinigenden Fluids gezogen und die Reinheitsklasse ermittelt werden.

Die geforderte Reinheitsklasse und Systemparameter der erforderlichen Rückhalterate ( $\beta \times \text{Wert}$ ) kann der Tabelle in Kapitel Auswahl der Filterfeinheit entnommen werden.

## 4.2 Vor Inbetriebnahme

- Alle Teile auf Beschädigungen überprüfen. Nehmen Sie kein Gerät in Betrieb, das Beschädigungen aufweist.
- Überzeugen Sie sich vom ordnungsgemäßen Anschluss wie im Kapitel „Aufbauen und Anschließen“ beschrieben.
- Kontrollieren Sie, ob alle Ventile oder andere Bauteile, die bei der Inbetriebnahme geöffnet sein müssen, auch geöffnet wurden.
- Prüfen Sie, ob alle Verschraubungen fest angezogen und alle Dichtstellen leakagefrei sind.
- Stellen Sie sicher, dass die für den geplanten Einsatzfall erforderlichen Anschraubpatronen richtig angeschraubt sind und genügend Reserveelemente bereit stehen.
- Je nach bevorstehender Aufgabe werden der Saug- und der Druckschlauch sicher mit dem Ölbehälter verbunden. Ggf. sind beide Schläuche (mindestens aber der Saugschlauch) so zu sichern, dass sie nicht abrutschen können. Achten Sie auf knickfreies Verlegen der Schläuche!

## 4.3 Bei Inbetriebnahme

Stellen Sie die Stromversorgung über die Anschlussleitung her. Das Kabel darf nicht gequetscht oder unter Spannung verlegt werden.

Schalten Sie den Hauptschalter ein. Die Pumpe läuft sofort an, die Schläuche füllen sich mit Flüssigkeit.

Prüfen Sie, ob die Pumpe gegen den Uhrzeigersinn dreht. Wenn nicht, ändern Sie den elektrischen Anschluss in der CEE-Steckdose. Die Drehrichtung ist vorne auf dem Pumpengehäuse mit einem Pfeil und „M“ angegeben.



### VORSICHT

#### Heiße Oberfläche

Verbrennungsgefahr

Lassen Sie das Gerät erst abkühlen, bevor Sie mit den Wartungsarbeiten beginnen.



### VORSICHT

#### Hoher Druck

Verletzungsgefahr durch weggeschleuderte Teile / Öl, Umweltgefährdung durch Öl.

- Wartungs- und Reparaturarbeiten am Ölkreislauf dürfen nicht durchgeführt werden, solange dieser unter Druck steht. Dies gilt auch für die Verschlusschrauben.
- Vermeiden Sie Umweltbelastungen bei Reinigungsarbeiten oder Arbeiten am Ölkreislauf.
- Benutzen Sie geeignete Auffangbehälter.

## Geräuschpegel

Die Pumpe hat einen sehr niedrigen Geräuschpegel. Sollte der Geräuschpegel über den angegebenen Wert ansteigen, kann dies an unsachgemäßer Installation der Pumpe, insbesondere der Ansaugleitung liegen. Die technischen Berater der Firma Bühler Technologies GmbH stehen Ihnen gerne zur Verfügung.

## Betrieb

Der beste Wirkungsgrad wird erreicht, wenn die abzureinigende Flüssigkeit Betriebstemperatur hat. Deshalb ist es fast immer vorteilhaft, die Abreinigung an laufenden Systemen oder sofort nach Arbeitsende vorzunehmen.

Bei der Abreinigung verschlammter Systeme sollten Sie den Druckschlauch so im Behälter führen, dass der Reinstahl möglichst den abgelagerten Schmutz aufwirbelt und so dem Filter zuführt. Dabei auch in die Ecken halten und ggf. durch kurzes Unterbrechen des Umwälzvorganges den Druckschlauch in die verschiedenen Kammern des Behälters einführen.

Je nach Schmutzanfall sind die Filterelemente (Anschraubpatronen) bereits in wenigen Minuten erschöpft. Dann den Hauptschalter ausschalten und die Anschraubpatronen wechseln.

Das Abreinigungsergebnis nach zunächst kurzen Zeitintervallen (beim Elementwechsel) durch Ermitteln der erreichten Reinheitsklasse feststellen. Mit zunehmender Verbesserung der Systemreinheit verlängert sich die Standzeit der Anschraubpatronen erheblich. Bei stabilisierter Reinheitsklasse kann der Abreinigungsvorgang beendet werden.

## 4.4 Hinweise zur Filterfunktion

Die beste Ausnutzung der Anschraubpatronen wird bei betriebswarmen ( $>30\text{ °C}$ ) Fluid erreicht. Dies hat seine Begründung darin, dass das Öl bei niedrigen Temperaturen eine zunehmend höhere Viskosität hat und sich über den Filter dadurch ein höherer Differenzdruck einstellt. Die Überwachung der Anschraubpatronen erfolgt über den optischen Verschmutzungsanzeiger, welcher den Differenzdruck über den Filter misst.

Kaltes Öl sowie die zunehmende Verschmutzung der Anschraubpatrone erhöhen den Differenzdruck und bringen den Verschmutzungsanzeiger zum Ansprechen, d.h. der rote Knopf springt heraus. Während dieser Phase ist das Filterelement über das Bypassventil von zu hohem Differenzdruck entlastet. Hat sich das Fluid erwärmt (lässt sich mit Hand am Filtergehäuse feststellen) sollte der rote Knopf wieder hereingedrückt werden. Bleibt er drin, so hat das Element genügend Kapazität, springt er sofort wieder heraus (Check Funktion), ist der Differenzdruck noch zu hoch oder es könnte die Elementkapazität erschöpft sein. Wechseln Sie dann das Element.

Wird aufgrund des Volumens das Fluid nicht richtig warm und liegt die Viskosität über  $300\text{ mm}^2/\text{s}$  geht das Filtergehäuse auf ständigen Bypass-Betrieb. In solchen Grenzfällen ist das angestrebte Arbeitsergebnis nicht eindeutig und schnell erreichbar. Es wird sich keine Verbesserung der Reinheitsklasse einstellen weil das Filterelement teilweise über das Bypass-Ventil umgangen wird, d.h. es wird auch nicht ausgeschöpft.

## 4.5 Beendigung der Abreinigung

Nach Beendigung des Spül- oder Abreinigungsvorganges die Schläuche aus dem Behälter ziehen, abtropfendes Öl auffangen und in die Halterung am Gerät stecken. Die Schläuche auf den Transporthaken sicher verstauen.

## 5 Wartung

Bei Durchführung von Wartungsarbeiten jeglicher Art müssen die relevanten Sicherheits- und Betriebsbestimmungen beachtet werden. Hinweise zur Wartung finden Sie in der Originalbetriebsanleitung auf der beigefügten CD oder im Internet unter [www.buehler-technologies.com](http://www.buehler-technologies.com).

## 6 Service und Reparatur

Eine ausführliche Beschreibung des Gerätes mit Hinweisen zur Fehlersuche und Reparatur finden Sie in der Originalbetriebsanleitung auf der beigefügten CD oder im Internet unter [www.buehler-technologies.com](http://www.buehler-technologies.com).

## 7 Entsorgung

Bei der Entsorgung der Produkte sind die jeweils zutreffenden nationalen gesetzlichen Vorschriften zu beachten und einzuhalten. Bei der Entsorgung dürfen keine Gefährdungen für Gesundheit und Umwelt entstehen.

Auf besondere Entsorgungshinweise innerhalb der Europäischen Union (EU) von Elektro- und Elektronikprodukten deutet das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne auf Rädern für Produkte der Bühler Technologies GmbH hin.



Das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne weist darauf hin, dass die damit gekennzeichneten Elektro- und Elektronikprodukte vom Hausmüll getrennt entsorgt werden müssen. Sie müssen fachgerecht als Elektro- und Elektronikaltgeräte entsorgt werden.



Bühler Technologies GmbH entsorgt gerne Ihr Gerät mit diesem Kennzeichen. Dazu senden Sie das Gerät bitte an die untenstehende Adresse.

Wir sind gesetzlich verpflichtet, unsere Mitarbeiter vor Gefahren durch kontaminierte Geräte zu schützen. Wir bitten daher um Ihr Verständnis, dass wir die Entsorgung Ihres Altgeräts nur ausführen können, wenn das Gerät frei von jeglichen aggressiven, ätzenden oder anderen gesundheits- oder umweltschädlichen Betriebsstoffen ist. **Für jedes Elektro- und Elektronikaltgerät ist das Formular „RMA-Formular und Erklärung über Dekontaminierung“ auszustellen, dass wir auf unserer Website bereithalten. Das ausgefüllte Formular ist sichtbar von außen an der Verpackung anzubringen.**

Für die Rücksendung von Elektro- und Elektronikaltgeräten nutzen Sie bitte die folgende Adresse:

Bühler Technologies GmbH  
WEEE  
Harkortstr. 29  
40880 Ratingen  
Deutschland

Bitte beachten Sie auch die Regeln des Datenschutzes und dass Sie selbst dafür verantwortlich sind, dass sich keine personenbezogenen Daten auf den von Ihnen zurückgegebenen Altgeräten befinden. Stellen Sie bitte deshalb sicher, dass Sie Ihre personenbezogenen Daten vor Rückgabe von Ihrem Altgerät löschen.

## 1 Introduction

This quick guide will assist you in starting up the unit. Follow the safety notices or injury to health or property damage may occur. Carefully read the original operating instructions including information on maintenance and troubleshooting prior to startup. These are located on the included CD and on-line at

[www.buehler-technologies.com](http://www.buehler-technologies.com)

Please direct any questions to:

Bühler Technologies GmbH  
Harkortstraße 29  
40880 Ratingen  
Germany

Tel.: +49 (0) 21 02 / 49 89-0

Fax: +49 (0) 21 02 / 49 89-20

These operating instructions are a part of the equipment. The manufacturer reserves the right to change performance-, specification- or technical data without prior notice. Please keep these instructions for future reference.

### 1.1 Intended use

FGM off-line filters are used to maintain and extend the life of hydraulic fluids and lubricants. Their scope is indicated in the specifications. Any other applications require the prior approval of Bühler Technologies GmbH.

Since the fluids used are as a rule harmful to the environment, suitable tubing and fittings were used to ensure the screw-in cartridges can drain, the suction and pressure hoses are kept clean and any oil spills are caught.

### 1.2 Scope of delivery

- 1 x mobile off-line filter
- Product documentation

### 1.3 Product description

#### Pump unit

The pump unit consists of a gerotor pump with electric drive motor. The transparent suction and pressure hoses allow visual inspection of the flow. The suction pipe has a coarse filter to protect the gerotor pump from coarse particles.

#### Filter

The built-in low pressure filter has a visual contamination indicator and a bypass valve. The flow is routed through both filter cartridges in parallel.

## 2 Safety instructions

The equipment must be installed by a professional familiar with the safety requirements and risks.

Be sure to observe the safety regulations and generally applicable rules of technology relevant for the installation site. Prevent malfunctions and avoid personal injuries and property damage.

### The operator of the system must ensure:

- Safety notices and operating instructions are available and observed,
- The respective national accident prevention regulations are observed,
- The permissible data and operational conditions are maintained,
- Safety guards are used and mandatory maintenance is performed,
- Legal regulations are observed during disposal,
- compliance with national installation regulations.
- Nearby equipment is EMC protected, e.g. through shielding.
- The current and voltage supply for the aggregate has a (mains) separator with adequate switching capacity. National requirements must be observed.

### DANGER

#### Electrical voltage

Electrocution hazard.

- Disconnect the device from power supply.
- Make sure that the equipment cannot be reconnected to mains unintentionally.
- The device must be opened by trained staff only.
- Regard correct mains voltage.

### DANGER

#### Potentially explosive atmosphere

Explosion hazard if used in hazardous areas.

The device is not suitable for operation in hazardous areas with potentially explosive atmospheres.

### CAUTION

#### Hot surface

Risk of burns

Housing temperatures may be high during operation.

Allow the unit to cool down before performing maintenance.

### CAUTION

#### High pressure

Hazard of injury due to flung off parts or oil, environmental hazard due to oil.

- Before starting any maintenance or repair to the oil circuit, make sure that the device is depressurized. This applies to the threaded plugs as well.
- Avoid environmental pollution (oil spills) during cleaning or maintenance of the oil circuit.
- Use drip pans.

### 3 Installation and connection

#### 3.1 Requirements to the installation site

##### Aggregate

The aggregate must be set up to allow for unobstructed air flow and adequate room for maintenance/repairs. For outdoor operation, please note the protection rating of the motor (IP 55) and the electrical plug (IP 44), and if necessary ensure adequate protection from the weather.

Ensure the surface is suitable and level. If necessary, align the unit. Be sure the connection side faces the cleaning oil tank (machine). Secure the wheels with the wheel stop.

Additional chocks or tilt protection may be required on uneven surfaces.

When using a filter with visual service indicator, the aggregate must be set up so as not to block the service indicator.

#### 3.2 Hydraulic connection

Carry out the hydraulic connection per the attached data. When connecting the tubes, make sure they are strain-free and without kinks. The max. oil temperature is 50 °C, or briefly 65 °C.

Tighten the hose lines with a suitable torque (see appendix).

Contaminated fluids impact the life of the cooling system, we therefore recommend a minimum purity class of 23/19/13 per ISO 4406.

When permanently connecting the aggregate to a hydraulic system featuring switchover and shut-off valves, we recommend protecting it with an additional pressure relief valve. In this case the PVC tubes should also be replaced with conventional rubber tubes.

#### 3.3 Electrical connections

The unit is equipped with a VDE-approved control. The pump unit is switched on and off via the main switch.

A 5-pin CEE plug is used to connect the unit. A motor circuit breaker with undervoltage release is built in as a safety device and switches the motor off when overloaded.

#### DANGER

##### Electrical voltage

Electrocution hazard.

- a) Disconnect the device from power supply.
- b) Make sure that the equipment cannot be reconnected to mains unintentionally.
- c) The device must be opened by trained staff only.
- d) Regard correct mains voltage.

#### CAUTION

##### Electric voltage

**An incorrect mains voltage can destroy the unit**

The connection must be made by a trained professional. Observe the mains voltage indicated on the type plate. Make sure the cables have sufficient strain relief.

##### Fusing

Fusing must comply with applicable standards!

##### Polarity

Please note the direction of rotation of the motor when connecting. The direction of rotation is indicated on the pump housing with "M" and an arrow. If the motor turns in the wrong direction after being switched on, correct the polarity inside the CEE socket.

The motor circuit breaker is set according to the current rating specified on the motor type plate. The motor comes as standard as a wye connection. Operation outside the specified mains voltage and frequency range limits is prohibited.

Connect the protective earth of the motor to the protective earth on site. Protective earth per DIN VDE 0100 must be connected to the marked earth lead terminal.

**The operator of the equipment is responsible for ensuring lightning protection.**

### 4 Operation and control

#### NOTICE

The device must not be operated beyond its specifications.

#### 4.1 Selecting screw-in cartridges

The contamination level must be determined to be able to select a screw-in cartridge suitable for the respective application. This requires sampling the fluid to be cleaned and determining the purity class.

Please refer to the chart in chapter Selecting the filter fineness for the required purity class and system parameters for the necessary retention rate ( $\beta_{xValue}$ ).

#### 4.2 Before starting

- Check all parts for damage. Do not put a damaged device into operation.
- Verify the connection is correct as described in chapter "Installation and connection".
- Check if all valves or other parts which must be open during start-up were opened.
- Verify all screw connections and all sealing surfaces are tight.
- Ensure the screw-in cartridges required for the planned application are screw in correctly and you have sufficient spare elements.
- The suction and pressure hoses are tightly connected to the oil tank based on the task to be performed. If necessary, secure both hoses (or at least the suction tube) to prevent them from coming off. Make sure the tubes are not kinked!

### 4.3 During starting

Connect to power with the connecting cable. Do not crush or strain the cable.

Switch on the main switch. The pump will start immediately and the tubes fill with fluid.

Verify the pump turns counter-clockwise. Otherwise change the electrical connection inside the CEE socket. The direction of rotation is specified on the front of the pump housing with an arrow and "M".

#### CAUTION

##### Hot surface

Burning hazard

Let the device cool down before maintaining.

#### CAUTION

##### High pressure

Hazard of injury due to flung off parts or oil, environmental hazard due to oil.

- a) Before starting any maintenance or repair to the oil circuit, make sure that the device is depressurized. This applies to the threaded plugs as well.
- b) Avoid environmental pollution (oil spills) during cleaning or maintenance of the oil circuit.
- c) Use drip pans.

### Noise level

Our pump is supplied with a low noise. If the noise level increases significantly check if the suction line has the right dimension and if the pump works in the appropriate temp/viscosity range. Ask Bühler Technologies GmbH for technical advice.

### Operation

For the highest efficiency the fluid to be cleaned should be at operating temperature. Therefore it's almost always beneficial to clean it on running systems or immediately after use.

When cleaning silty systems you should aim the pressure hose in the tank so the cleaning jet disperses the dirt layer and moves it toward the filter. Be sure to also aim it at the corners and if necessary temporarily stop turning and insert the pressure hose in the different tank sections.

Depending on the contamination level the filter elements (screw-in cartridges) will already be depleted after a few minutes. In this case, switch off the main switch and replace the screw-in cartridges.

Determine the cleaning result after initially brief periods (on element change) by determining the purity class achieved. The cleaner the system, the longer the life of the screw-in cartridges. When the purity class is stable, cleaning can be stopped.

### 4.4 Filter function notes

The screw-in cartridges utilisation will be best when the fluid is at operating temperature ( $>30^{\circ}\text{C}$ ). This is because at low temperatures the viscosity of the oil increases, resulting in a higher pressure difference through the filter. The screw-in cartridges are monitored via the visual contamination indicator, which measures the pressure difference from the filter.

Cold oil and increasing contamination of the screw-in cartridge increase the pressure difference and causes the contamination indicator to respond, i.e. the red button pops out. During this phase the bypass valve relieves excess pressure on the filter element. Once the fluid has heated (determined by touching the filter housing) the red button should be pushed in again. If it stays pushed in, the element has sufficient capacity left, if it immediately pops out again (check function), the pressure difference is still too high or the element capacity may be depleted. In this case replace the element.

If the fluid does not heat up properly due to the volume and the viscosity is above  $300\text{ mm}^2/\text{s}$ , the filter housing will be in constant bypass mode. In these worst cases, the target output cannot be achieved clearly and quickly. The purity class will not improve, as the filter element is partly being bypassed via the bypass valve, i.e. it also will not be depleted.

### 4.5 Completing cleaning

After completing the rinsing or cleaning process, remove the tubes from the tank, catch any oil drips, and insert in the holder on the unit. Secure the tubes on the transport hooks.

### 5 Maintenance

Always observe the applicable safety- and operating regulations when performing any type of maintenance. Please refer to the original operator's manual on the included CD or online at [www.buehler-technologies.com](http://www.buehler-technologies.com) for maintenance information.

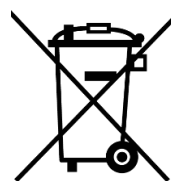
### 6 Service and Repair

Please refer to the original operator's manual on the included CD or online at [www.buehler-technologies.com](http://www.buehler-technologies.com) for a detailed description of the unit including information on troubleshooting and repair.

### 7 Disposal

The applicable national laws must be observed when disposing of the products. Disposal must not result in a danger to health and environment.

The crossed out wheelie bin symbol on Bühler Technologies GmbH electrical and electronic products indicates special disposal notices within the European Union (EU).



The crossed out wheelie bin symbol indicates the electric and electronic products bearing the symbol must be disposed of separate from household waste. They must be properly disposed of as waste electrical and electronic equipment.

Bühler Technologies GmbH will gladly dispose of your device bearing this mark. Please send your device to the address below for this purpose.

We are obligated by law to protect our employees from hazards posed by contaminated devices. Therefore please understand that we can only dispose of your waste equipment if the device is free from any aggressive, corrosive or other operating fluids dangerous to health or environment. **Please complete the "RMA Form and Decontamination Statement", available on our website, for every waste electrical and electronic equipment. The form must be applied to the packaging so it is visible from the outside.**

Please return waste electrical and electronic equipment to the following address:

Bühler Technologies GmbH  
WEEE  
Harkortstr. 29  
40880 Ratingen  
Germany

Please also observe data protection regulations and remember you are personally responsible for the returned waste equipment not bearing any personal data. Therefore please be sure to delete your personal data before returning your waste equipment.

## 1 Introduction

Ce court mode d'emploi vous assiste lors de la mise en service de l'appareil. Veuillez respecter les instructions de sécurité afin d'éviter les risques sanitaires ou matériels. Avant la mise en service, lisez attentivement le mode d'emploi original ainsi que les indications concernant la maintenance et le dépiage des pannes. Vous le trouverez sur le CD fourni et sur Internet en allant sur

[www.buehler-technologies.com](http://www.buehler-technologies.com)

Vous pouvez nous contacter pour toute demande :

Bühler Technologies GmbH  
Harkortstraße 29  
40880 Ratingen  
Allemagne

Tél. : +49 (0) 21 02 / 49 89-0

Fax : +49 (0) 21 02 / 49 89-20

Cette instruction d'utilisation fait partie du moyen de production. Le fabricant se réserve le droit de modifier sans préavis toute donnée relative aux performances, aux spécifications ou à l'interprétation. Conservez ce mode d'emploi pour une utilisation ultérieure.

### 1.1 Utilisation conforme

Les unités de filtrage de courant de dérivation FGM servent à l'entretien et à la prolongation de durée de vie de fluides hydrauliques et d'huiles de lubrification. La plage de fonctionnement est définie par les spécifications. Pour toute autre application, la mise en service n'est autorisée qu'après accord préalable de la société Bühler Technologies GmbH.

Étant donné que les fluides utilisés sont en règle générale dangereux pour l'environnement, une tubulure et des dispositifs correspondants permettent de veiller à ce que les cartouches à visser puissent goutter, les tuyaux d'aspiration et de pression soient correctement branchés et que l'huile de débordement présente soit malgré tout collectée.

### 1.2 Contenu de la livraison

- 1 unité de filtrage de courant de dérivation
- Documentation de produit

### 1.3 Description de produit

#### Unité de pompe

L'unité de pompe se compose d'une pompe Gerotor à moteur d'entraînement électrique. Les tuyaux transparents d'aspiration et de pression permettent un contrôle visuel du débit. Le tuyau d'aspiration possède un tamis grossier afin de protéger la pompe Gerotor des salissures grossières.

#### Filtre

Le filtre basse pression intégré est équipé d'un affichage optique d'encrassement et d'une soupape by-pass. Le flux pompé est dirigé en parallèle au travers des deux cartouches de filtre.

## 2 Indications de sécurité

L'appareil ne doit être installé que par du personnel spécialisé et familiarisé avec les exigences de sécurité et les risques.

Respectez impérativement les indications de sécurité pertinentes relatives au lieu d'installation ainsi que les règles techniques en vigueur. Évitez les défaillances et les dommages corporels et matériels.

### L'exploitant de l'installation doit s'assurer que :

- les indications de sécurité et les instructions d'utilisation sont disponibles et respectées,
- les directives nationales respectives de prévention des accidents sont respectées,
- les données et conditions d'utilisation licites sont respectées,
- les dispositifs de protection sont utilisés et les travaux d'entretien prescrits effectués,
- les réglementations légales pour la mise au rebut sont respectées,
- les prescriptions d'installation nationales en vigueur sont respectées.
- que la protection CEM vis-à-vis des appareils avoisinants est assurée, p. ex. par blindage.
- qu'un dispositif de séparation (de réseau) disposant d'une capacité de commutation suffisante est présent pour l'alimentation en courant et en tension de l'unité Les exigences nationales doivent être respectées.

### DANGER

#### Tension électrique

Danger d'électrocution

- Pour tous travaux, débranchez l'appareil du réseau.
- Assurez-vous que l'appareil ne puisse pas redémarrer involontairement.
- L'appareil ne peut être ouvert que par des personnels spécialisés qualifiés et instruits.
- Veillez à ce que l'alimentation électrique soit correcte.

### DANGER

#### Atmosphère potentiellement explosive

Danger d'explosion en cas d'utilisation dans des zones à risque d'explosion

Le moyen de production n'est **pas** adapté à un usage dans des zones à risque d'explosion.

### ATTENTION

#### Surface chaude

Risque de brûlure

Le fonctionnement de l'appareil peut produire des températures de carter élevées.

Laissez l'appareil refroidir avant de commencer les travaux de maintenance.

**ATTENTION****Pression élevée**

Risque de blessure pour cause de pièces / d'huile projetées, risque écologique pour cause d'huile

- a) Les travaux de maintenance et de réparation sur le circuit d'huile ne doivent pas être effectués tant qu'il se trouve sous pression. Cela vaut également pour toutes les vis de fermeture.
- b) Evitez les risques de pollution lors des travaux de nettoyage ou des travaux sur le circuit d'huile.
- c) Utilisez des récipients de collecte appropriés.

**3 Assemblage et raccordement****3.1 Exigences quant au lieu d'installation****Unité**

Le système doit être installé de manière à permettre un passage de l'air sans obstacle et à laisser assez d'espace pour les travaux de maintenance et de réparation. Lors d'une exploitation en extérieur, le type de protection du moteur (IP 55) et de la fiche de branchement électrique (IP 44) doivent impérativement être pris en compte. Une protection suffisante contre les intempéries doit également être prévue le cas échéant.

Veillez assurer une surface d'installation appropriée et plane. Alignez l'appareil le cas échéant. Assurez-vous que le côté de branchement soit orienté vers le réservoir d'huile (machine) nettoyant. Sécurisez les roues avec le blocage.

En cas de support non plan, prévoyez le cas échéant des dispositifs supplémentaires contre le roulement et le basculement.

Dans la mesure où un filtre avec indicateur optique d'entretien est présent, le système doit être mis en place de manière à ce que la visibilité de l'indicateur d'entretien soit assurée.

**3.2 Raccordement hydraulique**

Le raccordement hydraulique doit être effectué comme décrit dans les données jointes. Les tuyaux doivent être raccordés sans tension ni points de pliage. La température d'huile doit être au max. de 50 °C, brièvement 65 °C.

Serrez les conduites de tuyau à un couple adapté (voir annexe).

Les fluides souillés ont une influence sur la durée de vie du système de refroidissement, c'est pourquoi nous recommandons une classe de propreté d'au moins 23/19/13 conforme à ISO 4406.

Si l'unité est raccordée fixement à un système, celui-ci étant équipé de soupapes de commutation et de fermeture, nous recommandons de sécuriser à l'aide d'une soupape de décharge de pression supplémentaire. Les tuyaux en PVC doivent ici être remplacés par des tuyaux courants en caoutchouc.

**3.3 Raccordements électriques**

L'unité est équipée d'une commande conforme à VDE. L'unité de pompe est allumée/éteinte au moyen de l'interrupteur principal.

Le raccordement se fait par le biais d'un connecteur CEE à 5 pôles. Un disjoncteur-moteur est intégré comme dispositif de sécurité, celui-ci coupant le moteur en cas de surcharge.

**DANGER****Tension électrique**

Danger d'électrocution

- a) Pour tous travaux, débranchez l'appareil du réseau.
- b) Assurez-vous que l'appareil ne puisse pas redémarrer involontairement.
- c) L'appareil ne peut être ouvert que par des personnels spécialisés qualifiés et instruits.
- d) Veillez à ce que l'alimentation électrique soit correcte.

**ATTENTION****Tension électrique**

**Une tension secteur électrique incorrecte peut détruire l'appareil**

Le raccordement ne doit être effectué que par des personnels formés et qualifiés. Veuillez respecter la tension d'alimentation indiquée sur la plaque signalétique. Veillez à ce que les câbles d'alimentation disposent d'une décharge de traction suffisante.

**Sécurisation**

La sécurisation doit être effectuée selon les normes en vigueur !

**Polarité**

Le sens de rotation du moteur doit être respecté lors du raccordement. Le sens de rotation est indiqué sur le carter de pompe au moyen d'un « M » et d'une flèche de direction. Si le moteur tourne dans le mauvais sens après la mise en marche, la polarité de la prise CEE doit être rectifiée.

Le disjoncteur-moteur doit être réglé conformément au courant nominal indiqué sur la plaque signalétique du moteur. De manière standard, le moteur est couplé en étoile. L'exploitation hors des valeurs de tension et de fréquence indiquées est interdite.

Raccordez le conducteur de protection du moteur au conducteur de protection local. Selon DIN VDE 0100, raccorder impérativement le conducteur de protection à la borne de conducteur de protection marquée.

**Des mesures de prévention contre la foudre doivent être prises par l'exploitant du moyen d'exploitation.**

**4 Fonctionnement et commande****INDICATION**

L'appareil ne doit pas être exploité en dehors du cadre de ses spécifications !

**4.1 Sélection des cartouches à visser**

Afin de pouvoir sélectionner la cartouche à visser adaptée au cas précis, une constatation du degré d'encrassement est nécessaire. Pour ceci, il est nécessaire de prélever des échantillons du fluide à nettoyer et de déterminer la classe de propreté.

La classe de propreté exigée ainsi que les paramètres de système du taux de rétention nécessaire ( $\beta \times$  valeur) peuvent être consultés dans le tableau au chapitre Sélection de finesse de filtre.

#### 4.2 Avant la mise en service

- Vérifier toutes les pièces quant à la présence de détériorations. Ne faites fonctionner aucun appareil présentant des détériorations.
- Assurez-vous du branchement correct, comme décrit au chapitre « Montage et raccordement ».
- Vérifiez l'état ouvert de toutes les soupapes et autres éléments de construction dont l'ouverture est requise lors de la mise en service.
- Vérifiez que tous les vissages sont bien serrés et que les points d'étanchéité ne présentent pas de fuite.
- Assurez-vous que les cartouches à visser nécessaires au cas d'intervention prévu sont bien vissées et que suffisamment d'éléments de réserve sont disponibles.
- Selon la tâche à effectuer, les tuyaux d'aspiration et de pression sont raccordés correctement au réservoir d'huile. Le cas échéant, les deux tuyaux (et au moins le tuyau d'aspiration) doivent être sécurisés de manière à ne pas glisser. Veillez à poser les tuyaux sans les plier !

#### 4.3 Lors de la mise en service

Assurez l'alimentation secteur via la ligne de raccordement. Le câble ne doit pas être écrasé ou se trouver sous tension.

Commuter l'interrupteur principal. La pompe démarre immédiatement, les tuyaux se remplissent de liquide.

Vérifiez que la pompe tourne bien dans le sens anti-horaire. Dans le cas contraire, modifiez le raccordement électrique dans la prise CEE. Le sens de rotation est indiqué à l'avant sur le carter de pompe au moyen d'une flèche et d'un « M ».



#### ATTENTION

##### Surface chaude

Risque de brûlure

Laissez l'appareil refroidir avant de commencer les travaux de maintenance.



#### ATTENTION

##### Pression élevée

Risque de blessure pour cause de pièces / d'huile projetées, risque écologique pour cause d'huile

- Les travaux de maintenance et de réparation sur le circuit d'huile ne doivent pas être effectués tant qu'il se trouve sous pression. Cela vaut également pour toutes les vis de fermeture.
- Évitez les risques de pollution lors des travaux de nettoyage ou des travaux sur le circuit d'huile.
- Utilisez des récipients de collecte appropriés.

#### Niveau acoustique

La pompe présente un faible niveau acoustique. Si le niveau acoustique devait dépasser la valeur indiquée, ceci peut être dû à une installation non conforme de la pompe, en particulier de la conduite d'aspiration. Les conseillers techniques de la société Bühler Technologies GmbH sont à votre disposition.

#### Fonctionnement

Le meilleur degré d'efficacité est atteint lorsque le fluide à nettoyer est à la température de service. Il est dans ce cas presque toujours avantageux d'effectuer le nettoyage sur des systèmes en fonctionnement ou bien immédiatement après la fin des travaux.

Lors du nettoyage de systèmes boueux, il est recommandé de passer le tuyau de pression dans le conteneur de manière à ce que le jet de nettoyage brasse si possible les salissures déposées et les dirige ainsi vers le filtre. Maintenir également les coins et le cas échéant interrompre brièvement le processus de brassage pour introduire le tuyau de pression dans les différentes chambres du conteneur.

Selon le degré de salissure, les éléments de filtre (cartouches à visser) sont épuisés en quelques minutes. Couper l'interrupteur principal et remplacer les cartouches à visser.

Constater le résultat de nettoyage après de brefs intervalles (en cas de remplacement d'élément) en déterminant la classe de propreté atteinte. La durée de vie des cartouches à visser augmente sensiblement avec l'amélioration de la propreté du système. En cas de classe de propreté stabilisée, le processus de nettoyage peut être achevé.

#### 4.4 Indications sur la fonction de filtre

Les cartouches à visser sont exploitées de manière optimale en cas de fluide chaud ( $>30^\circ\text{C}$ ). La raison est que l'huile présente une viscosité plus élevée lorsque les températures sont basses. Une pression différentielle plus élevée se met ainsi en place via le filtre. La surveillance des cartouches à visser est effectuée au moyen de l'indicateur optique d'encrassement mesurant la pression différentielle via le filtre.

L'huile froide ainsi que l'encrassement augmentant de la cartouche à visser augmentent la pression différentielle et font que l'indicateur d'encrassement se déclenche, c'est-à-dire que le bouton rouge est éjecté. Pendant cette phase, l'élément de filtre est délesté de la pression différentielle trop élevée au moyen de la soupape by-pass. Si le fluide s'est réchauffé (poser simplement la main sur le boîtier de filtre), le bouton rouge doit être de nouveau enfoncé. S'il reste enfoncé, l'élément a assez de capacité. S'il est éjecté immédiatement (fonction Check), la pression différentielle est encore trop élevée et la capacité d'élément pourrait être épuisée. Remplacez l'élément.

Si le fluide n'est pas assez chaud en raison de son volume et si la viscosité est supérieure à  $300\text{ mm}^2/\text{s}$ , le boîtier de filtre passe en mode by-pass permanent. Dans de tels cas limites, le résultat de travail prévu n'est pas évident et atteignable rapidement. Aucune amélioration de la classe de propreté ne se mettra en place car l'élément de filtre est partiellement évité via la soupape by-pass, c'est-à-dire qu'il n'est aussi pas épuisé.

## 4.5 Fin du nettoyage

Après achèvement du processus de rinçage et de nettoyage, extraire les tuyaux du conteneur, récupérer l'huile s'égouttant et les rentrer dans le support sur l'appareil. Ranger en toute sécurité les tuyaux sur le crochet de transport.

## 5 Entretien

Lors de l'exécution de tous travaux d'entretien, les prescriptions essentielles de sécurité et de fonctionnement doivent être respectées. Vous trouverez des indications concernant l'entretien dans le mode d'emploi original présent sur le CD fourni ou sur Internet en allant sur [www.buehler-technologies.com](http://www.buehler-technologies.com).

## 6 Service et réparation

Vous trouverez une description détaillée de l'appareil ainsi que des indications concernant le dépannage des pannes dans le mode d'emploi original présent sur le CD fourni et sur Internet en allant sur [www.buehler-technologies.com](http://www.buehler-technologies.com)

## 7 Elimination

Lors de la mise au rebut des produits, les prescriptions légales nationales respectivement applicables doivent être prises en compte et respectées. Aucun risque pour la santé et l'environnement ne doit résulter de la mise au rebut.

Le symbole de poubelle barrée sur roues apposé sur les produits de Bühler Technologies GmbH signale des consignes de mise au rebut particulières au sein de l'Union Européenne (UE) applicables aux produits électriques et électroniques.



Le symbole de poubelle barrée signale que les produits électriques et électroniques ainsi désignés ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères. Ils doivent être éliminés de manière appropriée comme appareils électriques et électroniques.



Bühler Technologies GmbH s'occupe volontiers de la mise au rebut de votre appareil arborant ce sigle. Veuillez pour ceci envoyer votre appareil à l'adresse ci-dessous.

La loi nous oblige à protéger nos employés des risques causés par des appareils contaminés. Nous ne pouvons donc effectuer la mise au rebut de votre ancien appareil que si celui-ci ne contient pas d'agents de fonctionnement agressifs, corrosifs ou nocifs pour la santé et l'environnement. Nous vous prions donc de faire preuve de compréhension. **Pour chaque appareil électrique et électronique usagé, il convient d'établir le formulaire « Formulaire RMA et déclaration de décontamination » disponible sur notre site Internet. Le formulaire rempli doit être apposé sur l'emballage de manière visible de l'extérieur.**

Pour le retour d'appareils électriques et électroniques usagés, veuillez utiliser l'adresse suivante :

Bühler Technologies GmbH  
WEEE  
Harkortstr. 29  
40880 Ratingen  
Allemagne

Tenez compte des règles en matière de protection de données et du fait que vous êtes responsable de l'absence de toute donnée personnelle sur les anciens appareils rapportés par vos soins. Assurez-vous donc de bien supprimer toute donnée personnelle lors de la restitution de votre appareil usagé.

## 1 Introducción

Esta guía rápida le ayudará a poner en funcionamiento el dispositivo. Tenga siempre en cuenta las instrucciones de seguridad, ya que en caso contrario podrían producirse daños personales o materiales. Antes de la puesta en funcionamiento lea detenidamente las instrucciones originales para conocer las recomendaciones en cuanto al mantenimiento y la solución de problemas. Estas se pueden encontrar en el CD que se incluye y en Internet

[www.buehler-technologies.com](http://www.buehler-technologies.com)

Si tiene alguna consulta, por favor, póngase en contacto con:

Bühler Technologies GmbH  
Harkortstraße 29  
40880 Ratingen  
Alemania

Telf.: +49 (0) 21 02 / 49 89-0

Fax: +49 (0) 21 02 - 49 89-20

El manual de uso es parte de los medios de producción. El fabricante se reserva el derecho a modificar sin previo aviso los datos de funcionamiento, las especificaciones o el diseño. Conserve el manual para su uso futuro.

### 1.1 Uso adecuado

Las unidades de filtración de flujo secundario FGM se utilizan para el cuidado y la prolongación de la vida útil de fluidos hidráulicos y aceites lubricantes. El rango de trabajo viene indicado en las especificaciones. Este aparato únicamente puede emplearse para otras aplicaciones con aprobación previa de la empresa Bühler Technologies GmbH.

Puesto que los fluidos utilizados por norma general resultan dañinos para el medio ambiente, se han dispuesto los conductos y equipos apropiados para que los cartuchos de rosca puedan drenar, que las mangueras de succión y presión queden limpias y que en caso de desbordamiento de aceite, este pueda ser recogido.

### 1.2 Suministro

- 1 x unidad de filtración de flujo secundario móvil
- Documentación del producto

### 1.3 Descripción del producto

#### Unidad de bomba

La unidad de bomba se compone por un gerotor con motor de accionamiento eléctrico. Las mangueras de succión y presión transparentes permiten el control visual del caudal. El conducto de succión dispone de un filtro grueso que protege al gerotor de partículas de suciedad grandes.

#### Filtro

El filtro de baja presión incorporado cuenta con un indicador visual de suciedad y una válvula de drenaje. El caudal es dirigido en paralelo por ambos cartuchos de filtro.

## 2 Avisos de seguridad

Las tareas de mantenimiento solo pueden ser realizadas por especialistas con experiencia en seguridad laboral y prevención de riesgos.

Deben tenerse en cuenta las normativas de seguridad relevantes del lugar de montaje, así como las regulaciones generales de las instalaciones técnicas. Prevenga las averías, evitando de esta forma daños personales y materiales.

### El usuario de la instalación debe garantizar que:

- Estén disponibles y se respeten las indicaciones de seguridad y los manuales de uso.
- Se respeten las disposiciones nacionales de prevención de accidentes.
- Se cumpla con los datos aportados y las condiciones de uso.
- Se utilicen los dispositivos de seguridad y se lleven a cabo las tareas de mantenimiento exigidas.
- Se tengan en cuenta las regulaciones vigentes respecto a la eliminación de residuos.
- se cumplan las normativas nacionales de instalación.
- Se garantice la protección EMC de los dispositivos adyacentes, por ej. mediante aislamiento.
- Para el suministro eléctrico y de corriente del agregado se dispone de un dispositivo de aislamiento (de red) con suficiente capacidad de conmutación. Deben respetarse las disposiciones nacionales.

### PELIGRO

#### Voltaje eléctrico

Peligro de descarga eléctrica

- Desconecte el dispositivo de la red durante todas las tareas.
- Asegure el dispositivo contra una reconexión involuntaria.
- El dispositivo solamente puede ser abierto por especialistas formados.
- Confirme que el suministro de tensión es el correcto.

### PELIGRO

#### Atmósfera potencialmente explosiva

Peligro de explosión por uso en zonas potencialmente explosivas

El activo circulante **no** se puede utilizar en zonas con peligro de explosión.

### CUIDADO

#### Superficie caliente

Peligro de quemaduras

Durante el funcionamiento pueden producirse altas temperaturas en la carcasa.

Antes de comenzar con las tareas de mantenimiento, deje que el aparato se enfríe completamente.

**⚠ CUIDADO****Presión alta**

Riesgo de lesiones por piezas o aceites desprendidos, peligro para el medio ambiente por los aceites

- a) No deben realizarse tareas de mantenimiento o reparación en el circuito de lubricación mientras este esté sometido a presión. Esto es aplicable también a los tornillos de cierre.
- b) Evite también las cargas al medio ambiente durante las tareas de limpieza o los trabajos en el circuito de lubricación.
- c) Utilice recipientes adecuados.

**3 Construcción y conexión****3.1 Requisitos del lugar de instalación****Unidad agregada**

La unidad agregada debe colocarse de tal forma que el aire pueda circular libremente y que quede suficiente espacio para llevar a cabo trabajos de mantenimiento o reparación. En caso de funcionamiento al aire libre deberá respetarse sin matices el tipo de protección del motor (IP 55) y del conector eléctrico (IP 44) y, si es necesario, proporcionar una suficiente protección frente a inclemencias meteorológicas.

Procure que la superficie de apoyo sea adecuadamente plana. Reajuste el dispositivo si es necesario. Asegúrese de que el lado de conexiones mira hacia el recipiente de aceite de limpieza (máquina). Asegure las ruedas con el tope.

En caso de superficie irregular deberá disponer, si es necesario, de protecciones antivuelco o antirodadura.

Siempre que un filtro disponga de indicador visual de mantenimiento, el agregado deberá colocarse de tal forma que se pueda garantizar la visibilidad del indicador de mantenimiento.

**3.2 Conexión hidráulica**

La conexión hidráulica debe llevarse a cabo como se describe en los datos adjuntos. Los conductos deben conectarse libres de tensión y sin puntos de torsión. La temperatura del aceite debe alcanzar como máx. 50° C, o solo momentáneamente hasta 65° C.

Fije los conductos con un par de apriete adecuado (ver anexo).

Los líquidos contaminados repercuten en la vida útil del sistema de refrigeración, por lo que recomendamos utilizar una clase de pureza de al menos 23/19/13 según ISO 4406.

En caso de que el agregado esté fijado al sistema hidráulico y este disponga de válvulas de conmutación y de cierre, recomendamos añadir protección mediante una válvula limitadora de presión adicional. Para ello, las tuberías de PVC deben reemplazarse también por tuberías de goma tradicionales.

**3.3 Conexiones eléctricas**

El agregado dispone de un control conforme a la normativa VDE. La unidad de bomba se enciende y apaga a través de un interruptor principal.

La conexión se realiza mediante una clavija CEE de 5 polos. Como unidad de seguridad se ha incorporado un interruptor de seguridad del motor con disparador de mínima tensión, que apaga el motor en caso de sobrecarga.

**⚠ PELIGRO****Voltaje eléctrico**

Peligro de descarga eléctrica

- a) Desconecte el dispositivo de la red durante todas las tareas.
- b) Asegure el dispositivo contra una reconexión involuntaria.
- c) El dispositivo solamente puede ser abierto por especialistas formados.
- d) Confirme que el suministro de tensión es el correcto.

**⚠ CUIDADO****Corriente eléctrica****Una tensión de red incorrecta puede dañar gravemente el dispositivo**

La conexión solamente puede llevarse a cabo por especialistas formados. Observe la tensión de red indicada en la placa de características. Asegúrese de que el cable de conexión cuenta con un dispositivo de descarga adecuado.

**Protección**

¡La protección debe realizarse de acuerdo a las normativas vigentes!

**Polaridad**

Al realizar la conexión debe tenerse en cuenta el sentido de giro del motor. La dirección de giro está indicada en la carcasa de la bomba con una «M» y una flecha. En caso de que al encenderse el motor presentara una dirección de giro errónea, deberá rectificarse la polaridad en la clavija CEE.

El interruptor de seguridad del motor está ajustado de acuerdo a la corriente nominal indicada en la placa de características del mismo. De manera estándar el motor se conecta en circuito en estrella. No está permitido el funcionamiento fuera de los valores de tensión y frecuencia indicados.

Conecte el conductor de protección del motor al conductor de protección local. Conectar el conductor de protección de acuerdo con la especificación DIN VDE 0100 a la compuerta del conductor de protección marcada.

**El usuario del producto debe ser el encargo de tomar las medidas pertinentes de protección contra rayos.**

**4 Uso y funcionamiento****! INDICACIÓN**

¡No se puede utilizar el dispositivo fuera de sus especificaciones!

**4.1 Selección del tamaño del cartucho de rosca**

Para poder elegir el cartucho de rosca apropiado para cada aplicación concreta, es necesario comprobar el grado de suciedad. En este caso hay que realizar pruebas del fluido que se va a limpiar y establecer la clase de pureza.

La clase de pureza requerida y el parámetro de sistema del índice de retención necesario ( $\beta_{xvalor}$ ) puede extraerse de la tabla del capítulo Selección de precisión de filtrado.

## 4.2 Antes de la puesta en funcionamiento

- Compruebe que ninguna de las piezas sufre daños. Nunca ponga en funcionamiento un aparato que presente daños.
- Asegúrese de cómo realizar una conexión correcta como se describe en el capítulo «montaje y conexión».
- Revise si se han abierto todas las válvulas o piezas que deben estar abiertas durante la puesta en funcionamiento.
- Compruebe que todas las conexiones roscadas estén fijadas y que las zonas estancas no presenten fugas.
- Asegúrese de que los patrones de rosca requeridos para el tipo de aplicación concreta estén bien colocados y que dispongan de suficientes elementos de reserva.
- Según la tarea prevista se conectarán las mangueras de succión y de presión de forma segura con el recipiente de aceite. En tales casos, ambas mangueras (o al menos la de succión) deben asegurarse de tal modo que no puedan caerse. ¡Asegúrese de que las mangueras no queden dobladas!

## 4.3 Para la puesta en funcionamiento

Establezca el suministro eléctrico a través del cable de conexión. El cable no puede quedar aplastado ni bajo tensión.

Encienda el interruptor principal. La bomba arranca inmediatamente, las mangueras se llenan de líquido.

Compruebe si la bomba gira en sentido contrario a las agujas del reloj. Si no lo hace, modifique la conexión eléctrica en la clavija CEE. La dirección de giro está indicada delante, en la carcasa de la bomba, con una flecha y la letra «M».

### CUIDADO

#### Superficie caliente

Peligro de quemaduras

Antes de comenzar con las tareas de mantenimiento, deje que el aparato se enfríe completamente.

### CUIDADO

#### Presión alta

Riesgo de lesiones por piezas o aceites desprendidos, peligro para el medio ambiente por los aceites

- No deben realizarse tareas de mantenimiento o reparación en el circuito de lubricación mientras este esté sometido a presión. Esto es aplicable también a los tornillos de cierre.
- Evite también las cargas al medio ambiente durante las tareas de limpieza o los trabajos en el circuito de lubricación.
- Utilice recipientes adecuados.

## Nivel acústico

La bomba cuenta con un nivel acústico muy bajo. Si el nivel acústico superara el valor indicado, esto podría deberse a una instalación incorrecta de la bomba, concretamente del con-

ducto de aspiración. Los asesores técnicos de la empresa Bühler Technologies GmbH están siempre a su disposición para cualquier consulta.

## Funcionamiento

Se alcanza el mayor nivel de eficiencia cuando el líquido que se va a limpiar está a temperatura ambiente. Por ello, casi siempre es más recomendable realizar la limpieza en sistemas en funcionamiento o justo después de finalizar el trabajo.

Para la limpieza de sistemas embarrados la manguera de presión debe introducirse en el recipiente de forma que el chorro levante la suciedad almacenada y se dirija al filtro. Para ello, sostener también en las esquinas y, si es necesario, interrumpir brevemente el proceso de circulación de la manguera de presión hacia las diferentes cámaras del recipiente.

Según la cantidad de suciedad, los elementos de filtro (cartuchos de rosca) se agotan en tan solo unos minutos. Entonces se desconecta el interruptor principal y se cambian los cartuchos de rosca.

El resultado del proceso de limpieza se determinará tras los primeros intervalos de tiempo breves (en caso de cambio de elemento) según la clase de pureza alcanzada. Al mejorar la pureza del sistema se prolonga notablemente la vida útil de los cartuchos de rosca. Una vez estabilizada la clase de pureza, ya puede finalizar el proceso de limpieza.

## 4.4 Indicaciones sobre la función del filtro

El mejor aprovechamiento de los cartuchos de rosca se logra con el fluido a temperatura de servicio ( $>30^{\circ}\text{C}$ ). Esto se debe a que a temperaturas bajas el aceite presenta una mayor viscosidad y, por tanto, establece una presión diferencial más elevada a través del filtro. La supervisión de los cartuchos de rosca se realiza a través del indicador visual de suciedad, que mide la presión diferencial a través del filtro.

El aceite frío y el aumento de la suciedad en los cartuchos de rosca aumentan la presión diferencial y hacen que el indicador de suciedad reaccione haciendo saltar el botón rojo. Durante esta fase el elemento de filtro se descarga de la presión diferencial elevada a través de la válvula de drenaje. Una vez calentado el fluido (se puede comprobar manualmente en la carcasa del filtro), el botón rojo debe volver a su posición. Si se mantiene dentro significa que el elemento dispone de la capacidad suficiente, si vuelve a saltar de inmediato (función de verificación) significa que la presión diferencial es demasiado elevada o que la capacidad del elemento ha llegado al límite. En este caso deberá reemplazar el elemento.

Si debido a su volumen el fluido no puede calentarse adecuadamente y la viscosidad se encuentra por encima de los  $300\text{ mm}^2/\text{s}$ , la carcasa del filtro pasa a modo bypass permanente. En estos casos extremos, el resultado esperado no es claro y se alcanza rápidamente. No se establece una mejora de la clase de pureza, ya que el elemento de filtro pasa parcialmente por la válvula de drenaje, es decir, tampoco está agotado.

## 4.5 Finalización de la limpieza

Una vez finalizado el proceso de lavado o limpieza, saque las mangueras del recipiente, recoja el aceite derramado e introdúzcalo en el soporte del dispositivo. Coloque las mangueras de forma segura en los ganchos de transporte.

## 5 Mantenimiento

Al realizar tareas de mantenimiento de cualquier tipo deben respetarse las instrucciones de seguridad y de trabajo. Podrá consultar recomendaciones acerca del almacenamiento en las instrucciones originales que se pueden encontrar en el CD que se incluye y en Internet [www.buehler-technologies.com](http://www.buehler-technologies.com).

## 6 Servicio y reparación

Para obtener una descripción más detallada del dispositivo y recomendaciones en cuanto al mantenimiento y la solución de problemas consulte las instrucciones originales que se pueden encontrar en el CD que se incluye y en Internet [www.buehler-technologies.com](http://www.buehler-technologies.com).

## 7 Eliminación

A la hora de desechar los productos, deben tenerse en cuenta y respetarse las disposiciones legales nacionales aplicables. El desecho no debe suponer ningún riesgo para la salud ni para el medio ambiente.

El símbolo del contenedor con ruedas tachado para productos de Bühler Technologies GmbH indica que deben respetarse las instrucciones especiales de eliminación dentro de la Unión Europea (UE) para productos eléctricos y electrónicos.



El símbolo del contenedor de basura tachado indica que los productos eléctricos y electrónicos así marcados deben eliminarse por separado de la basura doméstica. Deberán eliminarse adecuadamente como residuos de equipos eléctricos y electrónicos.



Bühler Technologies GmbH puede desechar sus dispositivos marcados de esta forma. Para hacerlo así, envíe el dispositivo a la siguiente dirección.

Estamos legalmente obligados a proteger a nuestros empleados frente a los posibles peligros de los equipos contaminados. Por lo tanto, le pedimos que comprenda que únicamente podemos desechar su dispositivo usado si no contiene materiales operativos agresivos, cáusticos u otros que sean dañinos para la salud o el medio ambiente. **Para cada residuo de aparato eléctrico y electrónico se debe presentar el formulario «Formulario RMA y declaración de descontaminación» que tenemos disponible en nuestra web. El formulario completado debe adjuntarse al embalaje de manera que sea visible desde el exterior.**

Utilice la siguiente dirección para devolver equipos eléctricos y electrónicos usados:

Bühler Technologies GmbH  
WEEE  
Harkortstr. 29  
40880 Ratingen  
Alemania

Tenga en cuenta también las reglas de protección de datos y su responsabilidad de garantizar que no haya datos personales en los dispositivos usados que devuelva. Por lo tanto, debe asegurarse de eliminar sus datos personales de su antiguo dispositivo antes de devolverlo.

## 1 引言

本快速使用指南将帮助您使用仪器。请注意安全提示，否则可能导致人身伤害与财产损失。首次操作前，请仔细阅读本原装操作说明书及其就维护和故障排除的提示。您在附带的CD上及在互联网

www.buehler-technologies.com上可找到它们。

如有问题，请联系：

比勒科技有限公司  
Harkortstraße 29  
40880 Ratingen  
Deutschland

电话：+49 (0) 2102/4989-0

传真：+49 (0) 21 02 / 49 89-20

本操作说明书是设备的一部分。制造商保留更改性能、规格或设计数据的权利，恕不另行通知。请保管好本说明书以备后用。

### 1.1 合规应用

FGM旁流过滤系统用于为液压油和润滑油提供护理并延长其使用寿命。工作范围由规格所定义。欲用于其他领域，须经德国比勒科技有限责任公司事先同意。

由于所使用的流体通常对环境有害，通过相应的管路和设备使旋入式滤芯能够流干，吸入和压力软管被清洁地容纳并且尽管如此，积累的溢油被收集。

### 1.2 供货范围

- 1 x 移动的旁流过滤系统
- 产品文档

### 1.3 产品描述

#### 泵单元

泵单元由一带电动马达的盖劳特泵组成。透明的吸入软管和压力软管允许对流量进行目视检查。吸入管有一个粗筛，以保护盖劳特泵免除粗糙的污垢。

#### 过滤器

内置的低压过滤器配有一光学污染指示器和一旁通阀。供油流量并行通过两个滤筒。

## 2 安全提示

仅能由熟悉安全要求和风险的专业人员安装该设备。

请务必遵守安装地相关的安全法规和普遍适用的技术规则。请预防故障发生，避免人身伤害和财产损失。

#### 设备操作员必须确保：

- 安全提示和操作说明书可供翻阅并予以遵守，
- 遵守国家有关事故预防条例，
- 不得超过允许的数据并遵循适用条件，
- 使用保护装置和进行规定的维护工作，
- 弃置处理时，遵守法例条文，
- 遵守有效的国家安装规定。
- EMC保护由相邻装置保证，例如，通过屏蔽。
- 为设备供应电流和电压，存在一具有足够交换容量的（电网）分离器。必须遵守国家规定。

## 危险

### 电压

有触电的危险

- 在进行所有作业时，断开设备电源。
- 确保设备不会意外地再次开启。
- 仅能由训练有素的人员打开设备。
- 注意电源电压是否正确。

## 危险

### 潜在爆炸性环境

当应用于潜在爆炸性气体环境中时，有爆炸危险  
该设备不适用于易爆区域中。

## 注意

### 表面灼热

烧伤危险

在运行中，可能产生高的表面温度。  
开始保养工作前，请先冷却设备。

## 注意

### 高压

因投出部分/油造成的伤害危险，因油造成危害环境的风险。

- 若油回路处于压力下，不得对其进行维护和修理工作。这也适用于闭锁螺栓。
- 在清洗工作或对油路的作业过程中，请避免污染环境。
- 请使用合适的容器。

## 3 安装和连接

### 3.1 安装地点要求

#### 机组

必须如此架设机组，使空气可顺畅流通且有足够的空间进行维护或维修工作。若安装于室外，必须顾及电机（IP 55）和电连接插头（IP 44）的保护级和必要时充分保障适用于恶劣天气状况下。

请提供一个合适的平支撑面。必要时请调整设备。注意连接侧指向自清洁油箱（机器）。用固定销固定滚轮。

若地面不平坦，则可能需要进行额外的防滚动或倾斜保护。

若存在一带光学维护指示器的过滤器时，必须在确保维护指示器的可见性的前提下架设备。

### 3.2 液压连接

须按照所附参数来执行液压连接。必须无压力且无扭结地连接软管。允许油温最高为50° C，短时间可达65° C。

以适当的拧紧扭矩拧紧软管线（见附录）。

污染的液体影响冷却系统的寿命，因此，我们建议根据ISO 4406的至少为23/19/13的洁净等级。

若机组被牢固地连接到液压系统，并且配备了切换阀和截止阀，我们建议使用额外的限压阀进行保护。在此，也应该用PVC软管替换市售的橡胶软管。

### 3.3 电气连接

该机组配有一符合VDE标准的控制器。通过主开关打开和关闭泵单元。

通过一个5针CEE插头连接。作为安全装置，安装了一个带低压触发器的电机保护开关，它在过载的情况下关闭电机。

**⚠ 危险****电压**

有触电的危险

- a) 在进行所有作业时，断开设备电源。
- b) 确保设备不会意外地再次开启。
- c) 仅能由训练有素的人员打开设备。
- d) 注意电源电压是否正确。

**⚠ 注意****电压****不正确的电源电压会损坏设备**

仅能由训练有素的专业人员执行线路连接。注意铭牌上标示的电源电压。请注意下部电缆应力消除。

**保险丝**

须依适用的标准用保险丝保护！

**极性**

连接时，须注意电动机的旋转方向。于泵壳上以“M”和方向箭头标示旋转方向。如果电机接通后旋转方向错误，则必须更正CEE插座中的极性。

须根据电机铭牌上的额定电流设定电机保护开关。在标准版本中，电机以星形连接方式连接。不允许于指定的电压和频率值以外运行。

将电机的地线连接到当地的接地处。请务必将符合DIN VDE 0100标准的地线连接到标记的接地端子。

须由设备的操作者采取避雷措施。

**4 运行和操作****! 提示**

禁止不合规操作设备！

**4.1 选择旋入式滤筒**

为了选择适合特定应用的旋入式滤筒，需要确定污染程度。为此，必须抽取待清洁流体的样品并确定纯度等级。

所需的纯度等级和所需保留率（Bx值）的系统参数可在第 选择过滤精度 章节的表格中找到。

**4.2 调试前**

- 检查所有部件是否损坏。不得操作任何受损的设备。
- 确保如第一章“安装和连接”中描述般正确连接。
- 确保所有调试期间须开启的阀门或其他组件被打开。
- 检查所有螺纹连接是否紧固，所有密封点是否无泄漏。
- 确保已正确拧紧为预期应用所需的旋入式滤芯，并且有足够的备用元件可用。
- 根据即将到来的任务，吸入软管和压力软管牢固地连接在油箱上。若有必要，必须固定两根软管（至少吸入软管），使其不致滑落。请注意无扭曲地敷设软管。

**4.3 调试时**

通过连接电缆连接电源。不能挤压电缆或将其置于张力下。

请打开总开关。泵立即启动，软管充满液体。

检查泵是否逆时针旋转。否则，改变CEE插座中的电气连接。于泵壳上前方以“M”和方向箭头标示旋转方向。

**⚠ 注意****表面灼热**

烧伤危险

开始保养工作前，请先冷却设备。

**⚠ 注意****高压**

因投出部分/油造成的伤害危险，因油造成危害环境的风险。

- a) 若油回路处于压力下，不得对其进行维护和修理工作。这也适用于闭锁螺栓。
- b) 在清洗工作或对油路的作业过程中，请避免污染环境。
- c) 请使用合适的容器。

**噪音水平**

该泵具有非常低的噪声水平。若噪音水平大于给定值，这可能是由于泵，特别是吸入管的安装不正确。比勒科技有限公司的技术顾问会很乐意提供帮助。

**运行**

当待清洁的液体具有工作温度时，达到最佳效率。因此，在运行的系统上或在工作结束后立即执行清洁几乎总是有利的。

在清理淤塞系统时，应引导水箱内的压力软管，使清洁的水流将沉积的污垢卷起并送入过滤器。同时也可放在角落里，如有必要，通过暂时中断滚动过程将压力软管插入容器的各个腔室。

取决于灰尘沉积，滤芯（旋入式滤筒）已经在几分钟内耗尽。然后关闭总开关并更换旋入式滤筒。

通过求得达到的纯度等级确定在最初短时间间隔（更换滤芯）后的清洁结果。随着系统纯度的提高，旋入式滤芯的使用寿命大大延长。纯度等级稳定后，清洁过程即可结束。

**4.4 就过滤功能的提示：**

当流体在工作温度（> 30° C）下时，可以获得旋入式滤芯的最佳利用率。这是基于这样的事实，即油在低温下具有越来越高的粘度，并因此在过滤器上出现较高的压差。通过光学污染指示器对旋入式滤芯进行监测，它通过过滤器测量压差。

冷油和旋入式滤芯不断增加的污染增加了压差，并导致污染指示器响应，即红色的按钮弹出。在此阶段，滤芯通过旁通阀释放出过大的压差。若液体已经升温（可通过手摸过滤器外壳确定），则应再次按下红色按钮。若按钮未弹出，说明滤芯有足够的力量，若立即再次弹出（检查功能），说明压差仍然过高或可能是滤芯能力耗尽。请您更换滤芯。

若由于体积的原因，流体没有适当地预热，并且粘度超过300 mm<sup>2</sup>/s，则过滤器外壳处于恒定旁路模式。在这样的边缘情况下，期望的工作结果是不明确的，不能很快实现。因为滤芯部分绕经旁通阀，所以在纯度等级方面将没有改进，它也没被耗尽。

**4.5 结束清洁**

完成冲洗或清洁过程后，从容器中取出软管，收集滴下的油并将其插入设备的固定器中。将软管牢固地放在运输钩上。

**5 保养**

在进行任何类型的维护工作时，必须遵守相关的操作规程和安全指令。您在附带的CD上及在互联网www.buehler-technologies.com上可找到维护提示。

**6 服务和维修**

您在附带的CD上及在互联网www.buehler-technologies.com上可找到对仪器的详细说明及故障诊断和维修注意事项。

**7 废弃处理**

在废弃处理产品时，必须遵守适用的国家法律法规。请以对健康和环境不产生危害为原则进行废弃处理。

对于Bühler Technologies GmbH的产品，被划掉的带轮垃圾桶的符号指向欧盟（EU）内电气和电子产品的特殊废弃处理说明。



被划掉的垃圾桶的符号表示标有它的电器电子产品必须与生活垃圾分开处理。必须作为废弃的电气和电子设备妥善处理它们。

Bühler Technologies GmbH很乐意废弃处理带有此标签的设备。为此，请将设备寄送到以下地址。



我们在法律上有义务保护我们的员工免受受污染设备造成的危险。因此，我们恳请您理解，只有在设备不含任何刺激性、腐蚀性或其他对健康或环境有害的物料的情况下，我们才能废弃处理您的旧设备。 **对于每个废弃的电气和电子设备，必须填写“RMA——去污表格和声明”表格，它可在我们的网站上找到。填妥的表格必须贴于包装外部的明显位置。**

如需退回废弃电气和电子设备，请使用以下地址：

Bühler Technologies GmbH  
WEEE  
Harkortstr. 29  
40880 Ratingen  
Germany

另请注意数据保护规则，您自己有责任确保您退回的旧设备上没有个人数据。因此，请确保在归还之前从旧设备中删除您的个人数据。

## 1 Введение

Данное краткое руководство поможет Вам при вводе прибора в эксплуатацию. Соблюдайте указания по безопасности, в противном случае не исключена возможность травм или материального ущерба. Перед вводом в эксплуатацию тщательно изучите оригинальное руководство по эксплуатации с указаниями по техническому обслуживанию и поиску неисправностей. Вы найдете его на прилагающемся компакт-диске или на сайте

[www.buehler-technologies.com](http://www.buehler-technologies.com)

За дополнительной информацией обращайтесь:

Bühler Technologies GmbH  
Harkortstraße 29  
40880 Ratingen  
Deutschland

Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0

Факс +49 (0) 21 02 / 49 89-20

Настоящее руководство по эксплуатации является частью оборудования. Производитель оставляет за собой право на изменение технических и расчетных данных, а также данных мощности без предварительного уведомления. Сохраняйте настоящее руководство для дальнейшего использования.

### 1.1 Применение по назначению

Фильтрующие агрегаты байпасного потока FGM служат для ухода и продления срока службы гидравлических жидкостей и смазочных масел. Области применения описаны в спецификациях. Эксплуатация в других областях разрешается только с предварительного согласия Bühler Technologies GmbH.

Поскольку используемые жидкости, как правило, представляют вред для окружающей среды, благодаря соответствующим трубным соединениям и устройствам стало возможным обеспечить стекание жидкости с прикручиваемых патронов, а также чистое соединение всасывающих и напорных шлангов, несмотря на образующееся вытекающее масло.

### 1.2 Объем поставки

- 1 x мобильный фильтрующий агрегат байпасного потока
- Документация изделия

### 1.3 Описание продукта

#### Насосный блок

Насосный блок состоит из героторного насоса с электрическим приводным двигателем. Прозрачные всасывающие и напорные шланги позволяют осуществлять визуальный контроль протока. Всасывающая труба оснащена грубым фильтром для защиты героторного насоса от грубых загрязнений.

#### Фильтр

Встроенный фильтр низкого давления оснащен оптическим индикатором загрязнения и перепускным клапаном. Подающий поток параллельно проводится через оба фильтрующих патрона.

## 2 Указания по безопасности

Прибор может устанавливаться только специалистами, знакомыми с требованиями безопасности и возможными рисками.

Обязательно соблюдайте соответствующие местные предписания техники безопасности и общие технические правила. Предотвращайте помехи - это поможет Вам избежать травм и материального ущерба.

### Эксплуатирующая фирма должна обеспечить следующее:

- указания по технике безопасности и руководство по эксплуатации находятся в доступном месте и соблюдаются персоналом;
- соблюдаются соответствующие национальные предписания по предотвращению несчастных случаев,
- соблюдаются допустимые условия эксплуатации и спецификации,
- используются средства защиты и выполняются предписанные работы по техобслуживанию,
- при утилизации соблюдаются нормативные предписания,
- соблюдение действующих национальных предписаний по установке оборудования.
- Обеспечивается ЭМС защита от влияния соседних приборов, например при помощи экранирования.
- Для подачи тока и напряжения агрегата используется (сетевое) выключающее устройство с достаточной коммутационной способностью. Необходимо соблюдать национальные требования.



### ОПАСНОСТЬ

#### Электрическое напряжение

Опасность электрического удара

- При проведении любых работ прибор должен быть отключен от сети.
- Необходимо предотвратить случайное включение прибора.
- Прибор может открываться только обученными специалистами.
- Соблюдайте правильное напряжение сети.



### ОПАСНОСТЬ

#### Потенциально взрывоопасная атмосфера

Опасность взрыва при эксплуатации во взрывоопасных зонах

Прибор **не допущен** к использованию во взрывоопасных зонах.



### ОСТОРОЖНО

#### Горячая поверхность

Опасность ожога

При эксплуатации могут возникать высокие температуры корпуса.

Перед началом работ по техническому обслуживанию дайте прибору остыть.

**⚠ ОСТОРОЖНО****Высокое давление**

Опасность телесных повреждений из-за разлетающихся деталей/масла; экологическая опасность из-за масла.

- a) Работы по техобслуживанию и ремонту в циркулирующих системах с маслом не разрешается проводить, пока система стоит под давлением. Это действительно и для резьбовых соединений.
- b) Избегайте загрязнения окружающей среды при очистке или работе с системами циркуляции масла.
- c) Используйте емкости для слива.

**3 Монтаж и подключение****3.1 Требования к месту установки****Агрегат**

Агрегат необходимо устанавливать таким образом, чтобы подача воздуха происходила беспрепятственно, а оборудование имело достаточный доступ для технического обслуживания и ремонта. При установке на улице необходимо обеспечить защиту двигателя (IP 55) и электрического соединительного штекера (IP 44), а также при необходимости достаточную защиту от погодных условий.

Обеспечьте соответствующую ровную поверхность установки. При необходимости отъюстируйте прибор. Проследите, чтобы сторона соединения показывала в направлении очищающего масляного резервуара (машины). Предохраните колеса фиксаторами.

На неровной поверхности необходимо обеспечить дополнительную защиту от скатывания или опрокидывания.

При наличии фильтра с оптическим индикатором технического обслуживания агрегат необходимо устанавливать таким образом, чтобы индикатор был хорошо виден.

**3.2 Гидравлическое подключение**

Гидравлическое подключение осуществлять согласно описанию в Приложении. Шланги необходимо подключать без натяжений и заломов. Температура масла не должна превышать макс. 50 °C, кратковременно: макс. 65 °C.

Прокладывайте шланговые соединения с соответствующим моментом затяжки (см. Приложение).

Загрязненные жидкости ведут к сокращению срока службы охлаждающей системы, поэтому мы рекомендуем класс очистки не менее 23/19/13 согласно ISO 4406.

Если агрегат стационарно подключается к гидравлической системе, снабженной выключающими и запорными клапанами, мы рекомендуем предохранять систему при помощи дополнительного редукционного клапана. При этом шланги PVC должны быть заменены на стандартные резиновые шланги.

**3.3 Электрические подключения**

Агрегат оснащен управлением согласно нормативам VDE. Насосный блок включается и выключается посредством главного выключателя.

Подключение осуществляется через 5 пол. штекерное соединение CEE. В качестве защитного устройства используется встроенный защитный автомат электродвигателя с расцепителем минимального напряжения, отключающий двигатель при перегрузке.

**⚠ ОПАСНОСТЬ****Электрическое напряжение**

Опасность электрического удара

- a) При проведении любых работ прибор должен быть отключен от сети.
- b) Необходимо предотвратить случайное включение прибора.
- c) Прибор может открываться только обученными специалистами.
- d) Соблюдайте правильное напряжение сети.

**⚠ ОСТОРОЖНО****Электрическое напряжение****Неправильное напряжение сети может повредить прибор**

Подключение разрешается проводить только обученным специалистам. Соблюдайте заданное в спецификациях сетевое напряжение. Обратите внимание на достаточную разгрузку от натяжения соединительного кабеля.

**Защитные меры**

Защитные меры должны соответствовать действующим нормам!

**Полярность**

При подключении обратить внимание на направление вращения мотора. Направление вращения указано на корпусе насоса с помощью „M“ и направляющей стрелки. Если двигатель после включения вращается в неправильном направлении, необходимо изменить полярность в розетке CEE.

Защитный автомат электродвигателя настроен соответственно номинальному току, указанному на типовой табличке двигателя. Стандарно двигатель подключен по типу «соединение звездочка». Эксплуатация вне заданных значений напряжения и частоты не допускается!

Подключите заземляющий провод двигателя к местной заземляющей проводке. Заземляющий провод в соотв. с DIN VDE 0100 необходимо обязательно подключить к соответствующей обозначенной клемме заземляющей проводки.

**Эксплуатирующая фирма должна принять необходимые меры по защите от молнии.**

**4 Эксплуатация и обслуживание****! УКАЗАНИЕ**

Не используйте прибор вне пределов, обозначенных в его спецификации!

**4.1 Выбор прикручиваемого патрона**

Для выбора прикручиваемого патрона соответственно случаю применения необходимо определить степень загрязнения. Для этого необходимо взять пробы очищаемой жидкости и установить класс очистки.

Требуемый класс очистки и системные параметры необходимой тонкости фильтрации ( $\beta$  x значение) указаны в таблице в разделе Выбор тонкости фильтрации.

#### 4.2 Перед вводом в эксплуатацию

- Проверить все детали на повреждения. Никогда не используйте поврежденные приборы.
- Убедитесь в правильном подсоединении согласно главе «Монтаж и подключение».
- Убедитесь в том, что все клапаны и другие части конструкции, которые должны быть открыты перед вводом в эксплуатацию, действительно открыты.
- Проверьте плотность резьбовых соединений и герметичность уплотнений.
- Убедитесь в правильном прикручивании необходимых для конкретного случая применения патронов и достаточного наличия резервных элементов.
- В зависимости от выполняемого задания всасывающие и напорные шланги надежно соединяются с масляным резервуаром. При необходимости оба шланга (по меньшей мере всасывающий шланг) необходимо предохранить от соскальзывания. Следите за тем, чтобы шланги прокладывались без заломов!

#### 4.3 При вводе в эксплуатацию

Обеспечьте подачу питания через линию подключения. Кабель не должен иметь зажимов или прокладываться с натяжением.

Включите основной выключатель. Насос сразу начинает работать, а шланги заполняются жидкостью.

Убедитесь в том, что насос вращается против часовой стрелки. В противном случае измените электрическое подключение в розетке CEE. Направление вращения указано впереди на корпусе насоса с помощью „M“ и направляющей стрелки.



#### ОСТОРОЖНО

##### Горячая поверхность

Опасность ожога

Перед началом работ по техническому обслуживанию дайте прибору остыть.



#### ОСТОРОЖНО

##### Высокое давление

Опасность телесных повреждений из-за разлетающихся деталей/масла; экологическая опасность из-за масла.

- Работы по техобслуживанию и ремонту в циркулирующих системах с маслом не разрешается проводить, пока система стоит под давлением. Это действительно и для резьбовых соединений.
- Избегайте загрязнения окружающей среды при очистке или работе с системами циркуляции масла.
- Используйте емкости для слива.

#### Уровень шума

Насос имеет очень низкий уровень шума. Если уровень шума превышает заданные значения, причиной этого может быть ненадлежащая установка насоса, особенно на всасывающей линии. Технические консультанты фирмы Bühler Technologies GmbH всегда готовы ответить на Ваши вопросы.

#### Эксплуатация

Наилучший КПД достигается, если очищаемая жидкость имеет рабочую температуру. Поэтому почти всегда рекомендуется производить очистку при работающей системе или сразу после ее отключения.

При очистке систем от шлама необходимо подводить напорный шланг в резервуар таким образом, чтобы чистая струя по возможности поднимала отложения грязи и подводи́ла их таким образом к фильтру. При этом также необходимо очищать углы и при необходимости путем короткого прерывания процесса подводить шланг в разные камеры резервуара.

В зависимости от степени загрязнения фильтрующие элементы (прикручиваемые патроны) загрязняются уже в течение нескольких минут. После чего необходимо выключить основной выключатель и заменить прикручиваемый патрон.

Результат очистки можно определять через короткие интервалы (при замене элементов) путем установления достигнутого класса очистки. С повышением чистоты системы срок эксплуатации патронов заметно увеличивается. При стабильном классе очистки процесс очистки можно завершить.

#### 4.4 Указания по работе фильтра

Наилучшее использование прикручиваемых патронов достигается при температуре жидкости  $>30^{\circ}\text{C}$ . Это происходит потому, что масло при низких температурах имеет более высокую вязкость, и, как следствие, на фильтре возникает более высокое дифференциальное давление. Контроль прикручиваемых патронов осуществляется через оптический индикатор загрязнений, измеряющий дифференциальное давление на фильтре.

Холодное масло, а также повышение загрязнения прикручиваемых патронов повышают дифференциальное давление и активируют индикатор загрязнений, т.е. при этом отскакивает красная кнопка. Во время этой фазы фильтрующий элемент разгружается от высокого дифференциального давления через перепускной клапан. При нагревании жидкости (температуру можно установить потрогав корпус фильтра) красную кнопку необходимо снова вдавить внутрь. Если она останется внутри, то элемент имеет достаточно емкости, если она снова выскочит (функция проверки), то дифференциальное давление слишком высоко, или емкость фильтра была израсходована. В этом случае необходимо заменить элемент.

Если из-за большого объема жидкость не будет нагреваться в достаточной степени, а вязкость превышает  $300\text{ мм}^2/\text{с}$ , корпус фильтра переходит в постоянный режим байпаса. В таких пограничных случаях целевой результат не является однозначным и быстро достижимым. Также невозможно будет установить улучшение класса очистки, по-

сколько фильтрующий элемент будет частично обойден через байпас и, как следствие, не будет полностью загружен.

#### 4.5 Завершение очистки

По завершении процесса промывки и очистки вынуть шланги из резервуара, собрать стекающее масло и вставить в крепление на приборе. Надежно закрепить шланги при помощи транспортировочных крюков.

#### 5 Техническое обслуживание

При проведении любых работ по техническому обслуживанию должны учитываться все соответствующие правила безопасности и эксплуатации. Указания по техническому обслуживанию Вы найдете в оригинальном руководстве по эксплуатации на прилагающемся компакт-диске или на сайте [www.buehler-technologies.com](http://www.buehler-technologies.com).

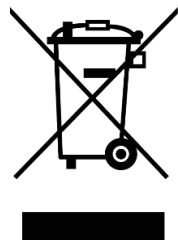
#### 6 Сервис и ремонт

Подробное описание прибора и указания по поиску неисправностей и ремонту Вы найдете в оригинальном руководстве по эксплуатации на прилагающемся компакт-диске или на сайте [www.buehler-technologies.com](http://www.buehler-technologies.com).

#### 7 Утилизация

При утилизации продуктов необходимо учитывать и соблюдать применимые национальные правовые нормы. При утилизации не должно возникать опасности для здоровья и окружающей среды.

Символ перечеркнутого мусорного контейнера на колесах для продуктов Bühler Technologies GmbH указывает на особые инструкции по утилизации электрических и электронных продуктов в Европейском Союзе (ЕС).



Символ перечеркнутого мусорного бака указывает на то, что отмеченные им электрические и электронные изделия должны утилизироваться отдельно от бытовых отходов. Они должны быть надлежащим образом утилизированы как электрическое и электронное оборудование.

Компания Bühler Technologies GmbH будет рада утилизировать ваше устройство с таким знаком. Для этого отправьте устройство по указанному ниже адресу.

По закону мы обязаны защищать наших сотрудников от опасностей, связанных с зараженным оборудованием. Поэтому мы надеемся на ваше понимание, что мы можем утилизировать ваше старое устройство только в том случае, если оно не содержит каких-либо агрессивных, едких или других рабочих материалов, вредных для здоровья или окружающей среды. **Для каждого электрического и электронного устройства необходимо заполнить форму «Форма RMA и декларация об обеззараживании», которую можно скачать на нашем сайте. Заполненная форма должна быть прикреплена снаружи к упаковке так, чтобы ее было хорошо видно.**

Возврат старого электрического и электронного оборудования просим осуществлять по адресу:

Bühler Technologies GmbH  
WEEE  
Harkortstr. 29  
40880 Ratingen  
Germany

Также обратите внимание на правила защиты данных и на то, что вы несете ответственность за удаление личных данных на старых устройствах, которые вы возвращаете. Поэтому убедитесь в том, что вы удалили свои личные данные со старых устройств перед их возвратом.