



BKF

Kurzanleitung Kühl-/Filteraggregate deutsch.....	2
Brief Instructions Coolers/filtration units english	8
Notice de montage Unités de refroidissement/de filtrage français.....	14
Guía rápida Unidades de refrigeración/filtración español.....	20
快速使用指南 冷却过滤装置 chinese (simplified).....	26
Краткое руководство Охлаждающие и фильтрующие агрегаты русский	30

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 beigefügten CD und im Internet unter 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

BKF Nebenstrom-Filteraggregate dienen der Filtration und Kühlung von Ölen in Hydraulik- und Schmierkreisläufen. Der Arbeitsbereich ist durch die Spezifikation vorgegeben. Für andere Anwendungen ist der Einsatz nur nach vorheriger Zustimmung der Firma Bühler Technologies GmbH zulässig.

1.2 Lieferumfang

- 1 x Nebenstrom-Filteraggregat
- Produktdokumentation

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.

GEFÄHR

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.

GEFÄHR

Potentiell explosive Atmosphäre

Explosionsgefahr bei Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

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

WARNUNG

Spannungsüberschläge

Gefahr eines elektrischen Schlages

Bei Schweißarbeiten darf der Wärmetauscher nicht geerdet werden!

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.

- 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.

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 einer Installation im Freien muss unbedingt die Schutzart des Motors berücksichtigt (Standard: IP 55) und für einen ausreichenden Wetterschutz gesorgt werden.

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

3.2 Montage des Aggregats

Das Aggregat wird mittels vier Schrauben auf dem Behälterdeckel oder einer geeigneten Konsole befestigt. Beim Einbau des Aggregates muss darauf geachtet werden, dass die erforderliche Ausbauhöhe zum herausnehmen des Filterelementes vorhanden ist. Die Verschmutzungsanzeige muss gut sichtbar sein.

Um das System vor Beschädigungen zu schützen, müssen die Verbindungen spannungsfrei verlegt werden. Wir empfehlen den Einsatz von Schläuchen. Beachten Sie, dass der Schlauch auf der Saugseite der Pumpe gegen Unterdruck stabil ist z. B. mit Stahldrahteinlage. Vermeiden Sie die Möglichkeit von Leckagen in Ihrem Kreislauf, um Umweltschäden zu vermeiden. Gegebenenfalls kann z.B. eine Ölwanne angebracht sein. Schützen Sie das Aggregat vor mechanischer Schlägeinwirkung.

3.2.1 Montage von Überwurfmuttern im Verschraubungskörper

Gehen Sie wie folgt vor:

- Schieben Sie das vormontierte Rohrende vorsichtig in den 24°-Konus des Verschraubungskörpers.
- Ziehen Sie die Überwurfmutter bis zum Punkt des deutlich spürbaren Kraftanstiegs an (Festpunkt).
- Verwenden Sie einen geeigneten Schraubenschlüssel, um die Überwurfmutter um eine weitere 1/12-Umdrehung (30°) über den Festpunkt hinaus anzuziehen. Eine Markierungslinie auf der Überwurfmutter und dem Verschraubungskörper erleichtert die Beachtung des korrekten Anzugwinkels.

Rohr A.D.	Gewinde	Anzugsmoment (Nm) für gerade Einschraubstutzen	Anzugsmoment (Nm) Verschlussstopfen
6	G 1/8"	18	13
8	G 1/4"	35	30
10	G 1/4"	35	30
12	G 3/8"	70	60
15	G 1/2"	90	80
18	G 1/2"	90	80
22	G 3/4"	180	140
28	G 1"	310	200
35	G 1 1/4"	450	400
42	G 1 1/2"	540	450

3.3 Montage des Wärmetauschers

HINWEIS

Grundsätzlich sind Rohrleitungen so zu verlegen, dass Bewegungen in den Leitungen oder unzulässige Kräfte den Plattenwärmetauscher nicht beaufschlagen!

VORSICHT

Schäden im Anschlussbereich

Achten Sie darauf, dass keine Vibrationen in den Leitungen entstehen, damit die Anschlüsse des Plattenwärmetauschers keinen Schaden nehmen.

Ein unsachgemäßer Einbau oder Betrieb könnte im Anschlussbereich zu einem Defekt der Schweißstelle und dadurch zu einer Vermischung der Medien führen.

WARNUNG

Spannungsüberschläge

Gefahr eines elektrischen Schlages

Bei Schweißarbeiten darf der Wärmetauscher nicht geerdet werden!

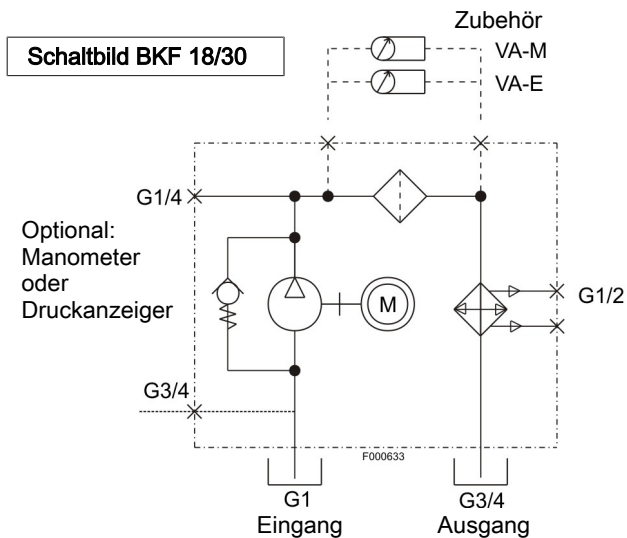
Die Bezeichnung der Anschlüsse am Plattenwärmetauscher ist auf dem Fabrikschild ersichtlich. Die primär- und sekundärseitige Anschlusslage ist dem Aufkleber zu entnehmen.

Gelötete Kompakt-Wärmetauscher werden parallel im Gegenstrom angeschlossen. Die anzuschließenden Kreisläufe sind vor Anschluss zu spülen.

Die Rohrleitungen zum und vom Plattenwärmetauscher sind mit Absperrventilen zu versehen. Zusätzlich sind in die oberen Anschlüsse an der höchsten Stelle Entlüftungen und in die unteren Anschlüsse Entleerungen einzuplanen.

Bei Anschluss des Plattenwärmetauschers ist darauf zu achten, dass die Dichtungen der Anschlussverschraubungen sauber sind.

3.4 Hydraulischer Anschluss



Der hydraulische Anschluss ist, wie im Schaltbild beschrieben, durchzuführen. Die Leitungen sind spannungs- und vibrationsfrei, in der Regel also über Schläuche anzuschließen.

Achten Sie darauf, dass zum Anschluss an den Hydraulik-, Schmierkreislauf geeignete Leitungen verwendet werden (bezüglich Druck, Fluidbeständigkeit, Umwelteinflüssen, Feuer). Ziehen Sie die Schlauchleitungen mit einem geeigneten Anzugsdrehmoment an (siehe Anhang).

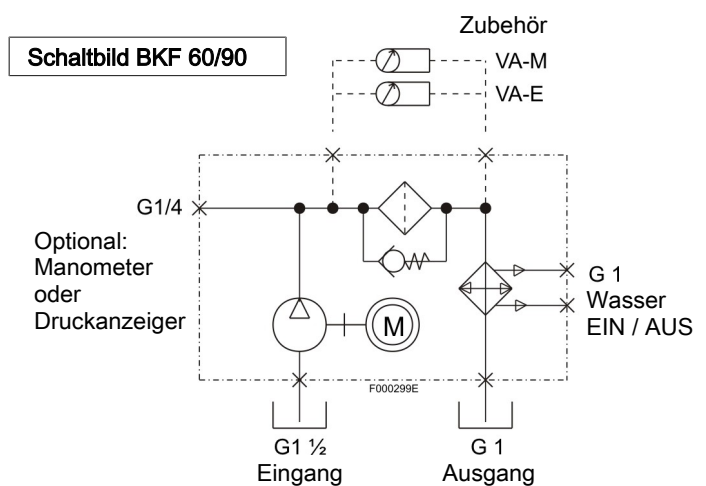
Verunreinigte Flüssigkeiten wirken sich auf die Lebensdauer des Kühlsystems aus, daher raten wir zu einer Reinheitsklasse von mindestens 23/19/13 nach ISO 4406.

Beim Aufbau des Aggregates auf dem Behälterdeckel gehen Saug- und Rücklaufleitung als gerade Rohrleitung unmittelbar senkrecht nach unten. Achten Sie auf gute Abdichtung des Gewindes, besonders auf der Saugseite und verwenden Sie die mitgelieferten Dichtungen für das Aggregat.

Wird das Aggregat neben dem Behälter oder einem anderen Ort im System installiert, müssen zunächst die Saug- und Rücklaufbohrungen an der Unterseite des Aggregates dicht verschlossen werden.

Bei dieser Installation darf die Saugleitung nicht kleiner dimensioniert werden, als durch die vorhandenen Gewindeanschlüsse vorgegeben. Sollten längere Saugleitungen erforderlich sein, muss gegebenenfalls der Querschnitt der Leitungen so vergrößert werden, dass der zulässige Saugunterdruck von max. 0,4 bar nicht dauerhaft überschritten wird.

Zur einwandfreien Evakuierung der Saugteile wird vor der ersten Inbetriebnahme und bei längeren Saugleitungen empfohlen, die Pumpe bzw. Saugleitung mit Öl zu füllen. Dazu reicht es meistens aus, in das leere Filtergehäuse etwas Öl einzufüllen. Dann den E-Motor bei offenem Filterdeckel kurz anlaufen lassen. Wenn der Ölspiegel im Filtergehäuse ansteigt, saugt die Pumpe einwandfrei an. Jetzt das Filterelement einsetzen und den Filterdeckel schließen. Zur Entlüftung des Filtergehäuses wird der Entlüftungsstopfen im Deckel um eine halbe Umdrehung geöffnet. Die Luft sollte hörbar entweichen und der Stopfen ist wieder fest einzuschrauben, wenn Öl austritt. Vor allem bei hochviskosen Ölen wird eine Entlüftung empfohlen, weil es sonst zu Kavitationsgeräuschen in der Pumpe kommen kann. Das Gerät ist jetzt betriebsbereit.



Bei Aggregaten der Typenreihe BKF sind die Bezeichnungen der Anschlüsse am Plattenwärmetauscher auf dem Fabrik-schild ersichtlich.

Die Rohrleitungen zum und vom Plattenwärmetauscher sind mit Absperrventilen zu versehen. Beim Anschluss der Rohrleitungen ist darauf zu achten, dass die Dichtungen der Anschlussverschraubung sauber sind.

Grundsätzlich sind die Rohrleitungen so zu verlegen, dass Bewegungen in den Leitungen oder unzulässige Kräfte den Plattenwärmetauscher nicht beaufschlagen!

3.5 Elektrische Anschlüsse

⚡ 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.

⚡ 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.

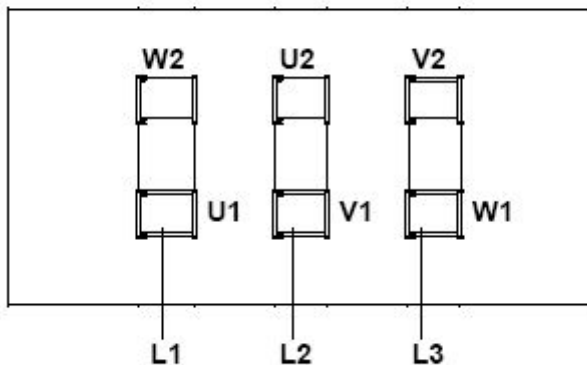
Absicherung

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 oder durch einen aufgeklebten Pfeil auf dem Motor angegeben.

Abb. 1



Eine Änderung der Drehrichtung wird durch das Umwechseln von zwei beliebigen Phasen herbeigeführt.

Zum Bestimmen der Sicherheitswerte und der Querschnitte der Anschlussleitungen sind die örtlich geltenden Vorschriften zugrunde zu legen. Der Motor und eventuelle Einschaltapparatur müssen mit einer tauglichen Erdung versehen sein.

Schmelzsicherungen dienen bei Kurzschluss nur zur Sicherung der Leitung, sind aber nicht geeignet als Sicherung gegen Verbrennen der Motorwicklung bei Überlastung. Es ist daher ein geeigneter Motorschutzschalter zu verwenden, der mit einem genauen Einstellbereich für thermischen Schutz ausgerüstet ist, um den Motor gegen Überlastung und Betrieb auf zwei Phasen zu schützen.

Stellen Sie den Motorschutzschalter gemäß dem Nennstrom auf dem Leistungsschild des Motors ein. Der Betrieb außerhalb der angegebenen Spannungs- und Frequenzwerte ist nicht zulässig.

Die unter Spannung stehenden Teile müssen durch entsprechende Maßnahmen gegen Berührung durch Personen und/oder Fremdkörpereingriffen geschützt werden.

Blitzschutzmaßnahmen sind durch den Betreiber des Betriebsmittels zu treffen.

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

3.5.1 Anschluss des elektrischen Verschmutzungsanzeigers (optional)

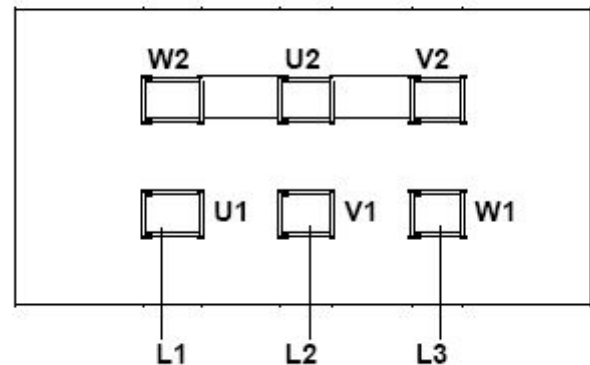
Der Anschluss der elektrischen Verschmutzungsanzeige erfolgt über einen 2-poligen Gerätestecker nach DIN 43650, bei dem die Pole mit 1 und 2 bezeichnet sind.

Das Oberteil lässt sich durch drehen um 180° als Öffner oder Schließer aufstecken.

3.6 Bypass, Verschmutzungsanzeige

Das BNF/BKF 18/30 besitzt ein Bypassventil, dass bei einem Differenzdruck > ca. 6 bar, den Ölstrom wieder der Saugleitung zuführt. Das BNF/BKF 60/90 hat ein Bypassventil im Filtergehäuse, was bei einem Druck über 3,5 bar öffnet.

Abb. 2



Wir empfehlen Ihnen das Nebenstrom-Aggregat mit einer mechanisch/elektrischen Anzeige auszurüsten, damit bei Erschöpfung der Schmutzaufnahme des Filterelementes die Pumpe abgeschaltet wird und gleichzeitig ein optisches oder elektrisches Signal gegeben wird.

4 Betrieb und Bedienung

! HINWEIS

Das Gerät darf nicht außerhalb seiner Spezifikation betrieben werden!

4.1 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 sich ein Filterelement im angebaute Filtergehäuse befindet (das Aggregat wird ohne Element ausgeliefert).
- Kontrollieren Sie, ob alle Ventile oder andere Bauteile, die bei der Inbetriebnahme geöffnet sein müssen, auch geöffnet wurden.

! HINWEIS

Vor Inbetriebnahme eines Hydrauliksystems muss der Montageschutz (auch im Öl) durch Spülen entfernt werden.

4.1.1 Spülen des Behälters

Für kleinere Ölbehälter kann auch mittels des Nebenstrom-Filteraggregats die Abreinigung des Öles bei der Inbetriebnahme erfolgen.

Dies geschieht bei abgeschalteter Anlage, nur das Nebenstrom-Filteraggregat ist eingeschaltet.

Es ist darauf zu achten, dass die Kühlwasserzuleitung geschlossen ist, damit die Ölviskosität nicht sinkt und die Belastung des Filterelementes durch kaltes Öl reduziert wird.

Vorzugsweise sollte bei diesem Vorgang das Öl mind. Raumtemperatur haben. Es wird sich beim Abreinigungsvorgang weiter erwärmen. Solange dabei eine Öltemperatur von 60 °C nicht überschritten wird kann der Vorgang fortgesetzt werden. Es ist möglich, die Kühlwasserzuleitung zu öffnen und

die Öltemperatur über den Kühler zu senken, bis die angestrebte Ölreinheit erreicht ist. Wenn vom Anlagenhersteller nicht anders vorgegeben empfehlen wir eine mind. Reinheitsklasse von 15/11 nach ISO 4406.

Der Spülvorgang ist auch dann erforderlich wenn das Öl über das Nebenstrom-Filteraggregat eingefüllt wurde, weil Filtertechnisch beim Befüllvorgang nur ein sogenannter single-pass abläuft.

Der Spülvorgang ist auch nach einem Ölwechsel zu empfehlen, es sei denn es wird ein nach Reinheitsklasse spezifiziertes Neuöl verwendet.

Achten Sie darauf; dass das Filterelement seine Schmutzaufnahmekapazität nicht überschreitet, dies kann beim Spülvorgang sehr rasch (innerhalb weniger Minuten) geschehen. Wechseln Sie das Filterelement wie in Kapitel Filterelementwechsel beschrieben und führen Sie das Spülen fort.

Wir empfehlen nach dem Spülvorgang die erreichte Reinheitsklasse mittels einer Ölanalyse zu dokumentieren.

Nach Beendigung der Spülung ist das Filterelement unbedingt auszutauschen (siehe Kapitel Filterelementwechsel).

4.2 Bei Inbetriebnahme

Prüfen Sie, ob die Pumpe gegen den Uhrzeigersinn dreht. Wenn nicht, ändern Sie den elektrischen Anschluss. 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.

- 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.

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.



VORSICHT

Gefahr durch erhöhten Druck der Pumpe

Nicht den angegebenen Druck-Nennwert überschreiten.

Pumpen für höhere Drücke sind mit Sicherheitsventilen zu versehen.

Die den Plattenwärmetauscher speisenden Pumpen müssen mit Regelventilen ausgerüstet sein. Pumpen, die höhere Drücke als für den Apparat angegeben erzeugen, sind mit Sicherheitsventilen zu montieren. Die Wasserpumpe darf keine Luft saugen, damit es zu keinen Betriebsstörungen durch Wasserschläge kommt.

4.3 Anfahren des Wärmetauschers



HINWEIS

Druckstöße sind zu vermeiden!

Um Druckschläge zu vermeiden sind die Pumpen gegen minimal geöffnete Ventile anzufahren. Die Ventile im Zu- und Rücklauf sind dann möglichst gleichzeitig langsam zu öffnen.

4.4 Entlüften des Wärmetauschers

Während des Füllens ist der Apparat über die in der Rohrleitung befindlichen Entlüftungsventile zu entlüften. Unzulänglich entlüftete Plattenwärmetauscher erbringen keine volle Leistung. Des Weiteren erhöht verbleibende Luft die Korrosionsgefahr.

4.5 Abfahren des Wärmetauschers

Das Abfahren hat für beide Seiten langsam und gleichzeitig zu erfolgen. Ist dies nicht möglich, ist die warme Seite zuerst abzufahren.

Bei längerer Außerbetriebnahme des Kühlers, insbesondere bei Kühlern die mit Wasser betrieben werden, welches zu biologischem Fouling neigt, empfehlen wir das System vollständig zu entleeren und zu reinigen um ein Zusetzen bzw. Korrosion am Aggregat zu vermeiden. Dies gilt auch bei Frostgefahr und aggressiven Wässern.

4.6 Überwachung des Filterelements

4.6.1 Mit optischer / elektrischer Anzeige

Ist das Aggregat mit einer optisch / elektrischen Anzeige (Option) ausgerüstet, ist nach dem Kaltstart erkennbar, ob noch Schmutzaufnahmekapazität vorhanden ist oder ein Elementwechsel vorgenommen werden muss. Während der Warmlaufphase wird infolge der höheren Ölviskosität und damit eines erhöhten Differenzdrucks je nach Erschöpfungsgrad des Filterelementes der rote Knopf der optischen Anzeige herauspringen, und es wird ein elektrisches Signal anstehen.

Drücken Sie nach Erreichen der Betriebstemperatur den roten Knopf wieder hinein. Springt er sofort wieder heraus bzw. ist das elektrische Signal nicht bei Betriebstemperatur wieder erloschen, muss das Filterelement bei Schichtende gewechselt werden.

Zeigt die Verschmutzungsanzeige während des Normalbetriebs ein verschmutztes Element an, muss dieses spätestens nach Schichtende (ca. 8 Std.) gewechselt werden.

4.6.2 Ohne Verschmutzungsanzeige

Das Filterelement muss nach jedem Probe- bzw. Spüllauf der Anlage ausgewechselt werden. Danach sind die Anweisungen des Anlagenherstellers zu beachten.

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 beigelegten CD oder im Internet unter 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 beigelegten CD oder im Internet unter 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

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

BKF Off-line filters are used to filter and cool oil in hydraulic and lubrication circuits. Their scope is given by their specifications. The use in other applications is not permitted without confirmation by Bühler Technologies GmbH.

1.2 Scope of delivery

- 1 x Off-Line Filter
- Product documentation

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.

WARNING

Voltage flashovers

Electrocution hazard

Do not earth the heat exchanger when carrying out welding work!

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. When installed outdoors, be sure to consider the motor protection rating (standard: IP 55) and ensure adequate protection from the weather.

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

3.2 Aggregate installation

The aggregate mounts to the reservoir cover or a suitable mount with four screws. When installing the aggregate, be sure to maintain the required removal height for removing the filter element. The contamination indicator must be clearly visible.

To protect the system from damage, the connections must be stress free. We recommend using flexible hoses. Be sure the hose is stable against negative pressure, e.g. steel wire reinforced. Avoid possible leaks in the circuit to prevent environmental damages. If necessary, use an oil pan. Protect the aggregate from mechanical impact.

3.2.1 Installing swivel nuts in the fitting body

Proceed as follows:

- Carefully slide the preinstalled pipe end into the 24° cone on the fitting body.
- Tighten the swivel nut until a considerable increase in force can be felt (fixed point).
- Use a suitable spanner to tighten the swivel nut a 1/12 turn more (30°) beyond the fixed point. A marker line on the swivel nut and the fitting body facilitates observing the correct tightening angle.

Tube A.D.	Thread	Torque (Nm) for straight screwed plug	Torque (Nm) sealing plug
6	G 1/8"	18	13
8	G 1/4"	35	30
10	G 1/4"	35	30
12	G 3/8"	70	60
15	G 1/2"	90	80
18	G 1/2"	90	80
22	G 3/4"	180	140
28	G 1"	310	200
35	G 1 1/4"	450	400
42	G 1 1/2"	540	450

3.3 Installing the heat exchanger

NOTICE

Piping must always be installed in such a way that no movement in the piping and no unadmissible forces are transferred to the plate heat exchanger!

CAUTION

Damages at the connection

Ensure no vibration is generated in the lines to prevent the plate heat exchanger connections from being damaged.

Incorrect installation or operation could result in a defect of the welded joint at the connection, hence media mixing.

WARNING

Voltage flashovers

Electrocution hazard

Do not earth the heat exchanger when carrying out welding work!

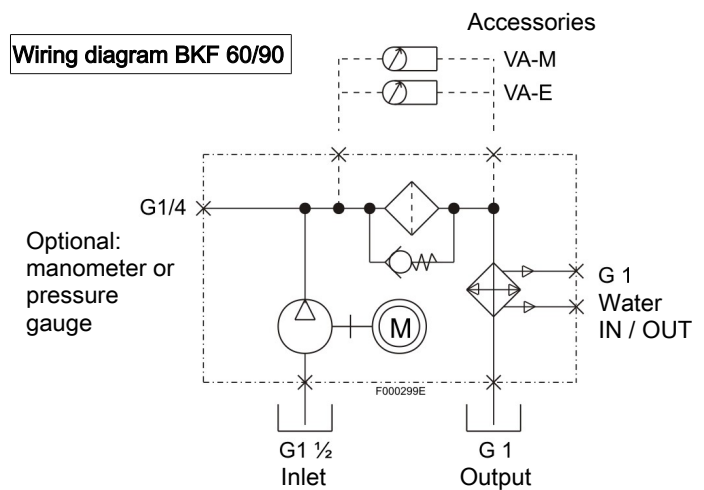
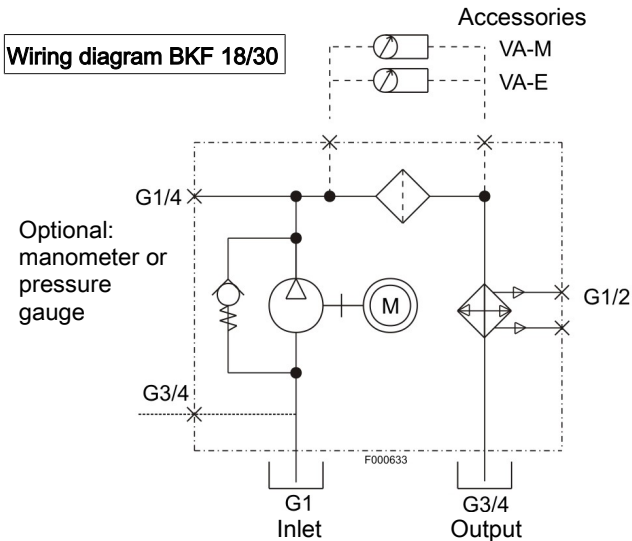
The designation of the connections on the plate heat exchanger is indicated in the nameplate. Please refer to the decal for the connection position.

Soldered compact heat exchangers are connected parallel with counter flow. The circuits to be connected must be flushed prior to making the connection.

The piping to and from the plate heat exchanger must have shut-off valves. In addition, venting must be provided at the highest position in the upper connections, and drains in the lower connections.

When connection the plate heat exchanger, be sure the seals in the screw connections are clean.

3.4 Hydraulic connection



Carry out the hydraulic connection as shown in the wiring diagram. Connect the lines stress and vibration free, so typically using hoses.

Be sure to use suitable lines (with regard to pressure, fluid resistance, environmental influences, fire) when connecting to the hydraulic-, lubrication circuit. Tighten the hose lines with a suitable torque (see appendix).

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

When installing the aggregate onto the reservoir cover, the suction and return pipes immediately go down, vertically, as a straight pipe. Ensure the thread is sealed well, particularly on the suction end, and use the included seals for the aggregate.

When installing the aggregate next to the reservoir or a different location in the system, the suction- and return bores on the underside of the aggregate must first be sealed tightly.

With this installation, the suction pipe must not be smaller than defined by the present threaded connections. If longer suction pipes are required, the cross-section of the lines may need to be larger so as not to continuously exceed the approved negative suction pressure of max. 0.4 bar.

For proper evacuation of the suction parts it's advisable to fill the pump or the suction pipe with oil prior to initial start-up and for long suction pipes. Add some oil to the empty filter housing will usually suffice. Then briefly run the e-motor with the filter cover open. If the oil level in the filter housing rises, the pump is suctioning properly. Now insert the filter element and close the filter cover. To vent the filter housing, the vent plug in the cover is opened by half a turn. The air should audibly escape and the plug should be screwed back in tightly when oil escapes. Venting is recommended, especially with highly viscous oils, because otherwise cavitation noises can occur in the pump. The unit is now ready for use.

On BKF series aggregates the plate heat exchanger connections are indicated in the nameplate.

The piping to and from the plate heat exchanger must have shut-off valves. When connecting the pipes, be sure the seals for the screw connection are clean.

Pipes must generally be run so movement in the lines or prohibited forces are not applied to the plate heat exchanger!

3.5 Electrical connections

⚡ 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.

⚡ CAUTION

Electrical voltage

Wrong mains voltage may damage the device.

Installation of the device shall be performed by trained staff only. Regard the voltage given on the type plate. Make sure that the cables have sufficient strain relief.

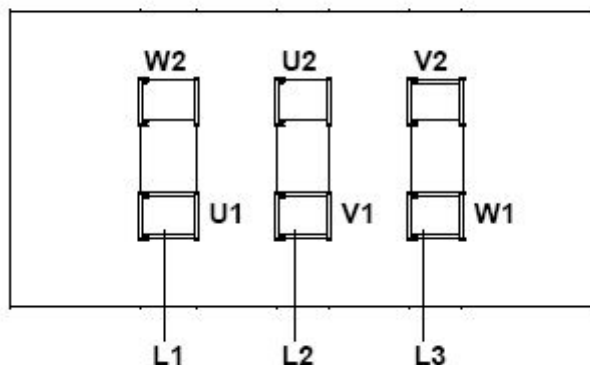
Fusing

Fusing has to be done due to local standards!

Polarity

Take care of the directional rotation of the motor. The rotation direction is indicated on the motor housing "M" and an arrow or by an arrow sticker on the motor.

Abb. 1



The direction of rotation can be changed by reversing any two phases.

Use the applicable local regulations to determine the safety values and the cross-sections of connection leads. The motor and, if equipped, starting devices must be connected to protective earth.

Lead fuses protect the cables in case of a short circuit, but are not sufficient to protect the motor coils from burning due to overload. Therefore, install an adequate motor circuit breaker with high precision range of adjustment for thermal protection to protect the motor against overload and operation with two phases

Adjust the motor circuit breaker according to the nominal value specified on the type plate of the motor. Operation outside the specified mains voltage and frequency range limits is prohibited.

Take appropriate measures to protect energised parts from being touched by persons and/or interference from foreign objects.

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

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.

3.5.1 Connecting the electric contamination indicator (optional)

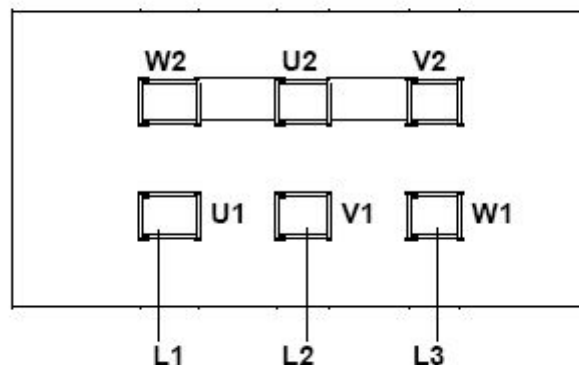
The electric contamination indicator connects via 2-pin connector plug per DIN 43650, with the poles marked 1 and 2.

The top can be attached as an opener or closer by turning by 180°.

3.6 Bypass, contamination indicator

The BNF/BKF 18/30 features a bypass valve which returns the oil flow to the suction line. The BNF/BKF 60/90 has a bypass valve in the filter housing, which opens at a pressure above 3.5 bar.

Abb. 2



We recommend retrofitting the bypass unit with a mechanical/electric display to switch the pump off when the filter element reaches its contamination capacity and simultaneously output a visual or electric signal.

4 Operation and control

! NOTICE

The device must not be operated beyond its specifications.

4.1 Before start-up

- 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".
- Verify a filter is inside the attached filter housing (the aggregate is delivered without element).
- Check if all valves or other parts which must be open during start-up were opened.

! NOTICE

Before starting up a hydraulic system, any contamination from assembly (including in the oil) must be flushed out.

4.1.1 Flushing the reservoir

On smaller oil reservoirs the oil can also be cleaned via off-line filter during start-up.

This is done with the system off, only the off-line filter is on.

Be sure the coolant supply line is closed to prevent the oil viscosity from dropping and to reduce strain on the filter element due to cold oil.

During this process the oil should preferably at a minimum be at room temperature. It will heat up further during the cleaning cycle. So long as the oil temperature does not exceed 60 °C, the process may be continued. The coolant supply line may be opened and the oil temperature lowered via the cooler until the desired oil purity has been reached. Unless otherwise recommended by the system manufacturer, we recommend a minimum purity class of 15/11 per ISO 4406.

Flushing is also required if the oil was added via the off-line filter, since based on the mechanics of the filter only a so-called single pass is performed.

Flushing is also recommended after changing the oil unless the new oil used meets the specified purity class.

Be sure the filter element does not exceed the filtration capacity, which can occur very quickly (within minutes) during flushing. Replace the filter element as described in chapter Replacing the filter element and continue flushing.

After flushing we recommend documenting the purity class achieved through oil analysis.

After flushing the filter element must always be replaced (see chapter Replacing the filter element).

4.2 During starting

First, check that the pump rotates counter clockwise. The direction is marked on the pump housing with M and directional arrow.

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.

CAUTION

Hazard due to high pressure of the pump

Do not exceed the nominal pressure.

Install safety valves (pressure relief valves) to pumps that generate higher pressures.

The pumps feeding the plate heat exchanger must be equipped with control valves. Pumps which generate pressures higher than those specified for the unit must be equipped with safety valves. The water pump must not suction air to preclude operating faults through water hammers.

4.3 Start-up the heat exchanger

NOTICE

Pressure surges should be avoided!

To avoid hydraulic shocks the pumps should be started up against minimal opened valves. The valves in the supply and the return lines should be opened slowly, if possible simultaneously.

4.4 Venting / Ventilation of the heat exchanger

During the filling process the unit must be vented through the vent valves installed in the piping. Plate heat exchangers which are not vented to a sufficient degree do not achieve full performance because the heating surface is covered by air. Furthermore the corrosion risk increases when air remains in the unit.

4.5 Shut-down the heat exchanger

The two sides should be shut-down simultaneously and slowly. If this not possible the hot side should be shut down first.

If the cooler is shut down for a long time it should be drained completely and cleaned. This should be especially when there is a danger of frost and when aggressive media are involved.

4.6 Monitoring the filter element

4.6.1 With visual / electric indicator

If the aggregate is equipped with a visual / electric indicator (option), after cold starting you will be able to tell if contamination capacity remains or if the element needs to be replaced. Due to the higher oil viscosity and therefore a higher pressure drop during warm-up depending on how contaminated the filter element is, the red button on the visual indicator will pop out and an electric signal triggered.

Push the red button in again once the operating temperature has been reached. If it is immediately tripped again or the electric signal does not go out after reaching the operating temperature, the filter element will need to be replaced at the end of the shift.

If the contamination indicator indicates a contaminated element during normal operation, it must be replaced no later than at the end of the shift (approx. 8 h).

4.6.2 No contamination indicator

The filter element must be replaced after every system test run or flushing cycle. Then follow the instructions of the system manufacturer.

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 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 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 dépannage des pannes. Vous le trouverez sur le CD fourni et sur Internet en allant sur

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 BFK servent au filtrage et au refroidissement d'huiles dans des circuits hydrauliques et de graissage. La zone de travail est définie par la spécification. Pour toutes autres applications, la mise en service n'est autorisée qu'après accord préalable de la société Bühler Technologies GmbH.

1.2 Contenu de la livraison

- 1 Unité de filtrage de courant de dérivation
- 1 documentation produit

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.

AVERTISSEMENT

Claquages électriques

Danger d'électrocution

Lors de travaux de soudure, l'échangeur de chaleur ne doit pas être mis à la terre !

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

- 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.

3 Assemblage et raccordement

3.1 Exigences quant au lieu d'installation

Système

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 installation en extérieur, le type de protection du moteur doit impérativement être pris en compte (standard : IP55). Une protection suffisante contre les intempéries doit également être prévue.

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 Montage de l'unité

L'unité est fixée au moyen de quatre vis sur le couvercle de conteneur ou sur une console appropriée. Lors du montage de l'unité, veiller à ce que la hauteur de démontage nécessaire à l'extraction de l'élément de filtre soit présente. L'affichage d'encrassement doit être bien visible.

Afin de protéger le système des dommages, les raccords doivent être posés sans tension. Nous recommandons l'utilisation de tuyaux flexibles. Veillez à ce que le tuyau du côté d'aspiration de la pompe soit stable par rapport aux sous-pressions, c'est-à-dire avec p. ex. une armature en fil d'acier. Évitez les risques de fuites dans votre circuit afin d'éviter tout danger de pollution. Un bac à huile p. ex. peut éventuellement être mis en place. Protégez le système des chocs mécaniques.

3.2.1 Montage d'écrous d'accouplement dans le corps du raccord fileté

Procédez comme suit :

- Glissez l'extrémité de tube prémontée avec précaution dans le cône 24° du corps du raccord fileté.
- Serrez l'écrou d'accouplement jusqu'au point où une augmentation de force sensible se fait sentir (point fixe).
- Utilisez une clé anglaise appropriée afin de serrer l'écrou d'accouplement de 1/12 de tour supplémentaire (30°) au delà du point fixe. Une ligne de marquage sur l'écrou d'accouplement et le corps du raccord fileté facilite le repérage de l'angle de serrage correct.

Tube A.D.	Filetage	Couple de serrage (Nm) pour raccord à visser droit	Couple de serrage (Nm) pour bouchon d'étanchéité
6	G 1/8"	18	13
8	G 1/4"	35	30
10	G 1/4"	35	30
12	G 3/8"	70	60
15	G 1/2"	90	80
18	G 1/2"	90	80
22	G 3/4"	180	140
28	G 1"	310	200
35	G 1 1/4"	450	400
42	G 1 1/2"	540	450

3.3 Montage de l'échangeur de chaleur

! INDICATION

Les conduites tubulaires doivent être impérativement posées de manière à ce que des mouvements dans les conduites ou toutes autres forces non autorisées n'exercent aucune pression sur l'échangeur de chaleur à plaques.

! ATTENTION

Dommages dans la zone de raccordement

Veillez à ce que les conduites ne subissent aucune vibration afin que les raccordement de l'échangeur de chaleur à plaques ne subissent aucun dommage.

Une installation ou une utilisation incorrectes peuvent provoquer un défaut des soudures dans l'espace de raccordement et un mélange des médias.

! AVERTISSEMENT

Claquages électriques

Danger d'électrocution

Lors de travaux de soudure, l'échangeur de chaleur ne doit pas être mis à la terre !

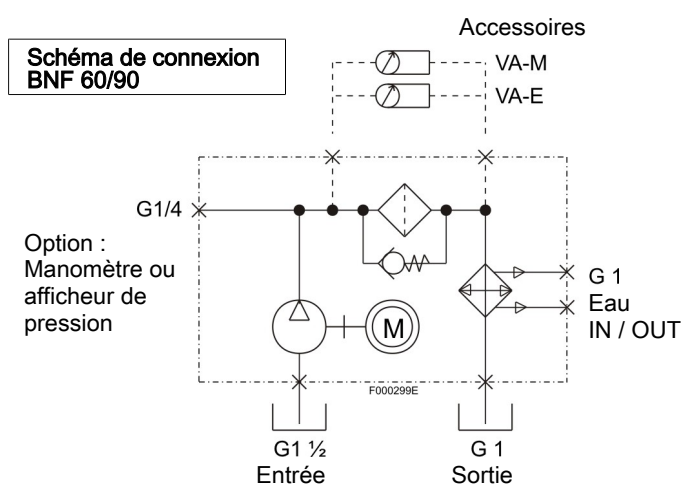
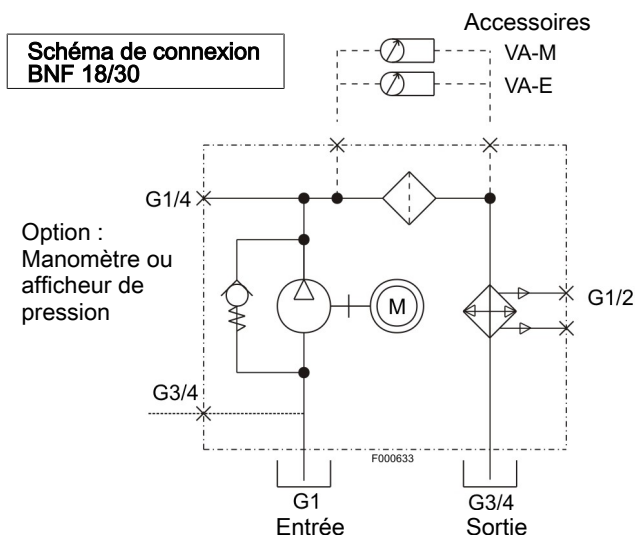
La désignation des connexions sur l'échangeur de chaleur à plaques est visible sur la plaque du constructeur. La position de raccordement sur les côtés primaire et secondaire est indiquée sur l'autocollant.

Des échangeurs de chaleur compacts soudés sont raccordés en parallèle dans le contre-courant. Les circuits à raccorder doivent être rincés avant la connexion.

Les conduites tubulaires vers l'échangeur de chaleur à plaques et partant de celui-ci doivent être équipées de soupapes de verrouillage. De plus, des purges doivent être prévues dans les raccords supérieurs à l'endroit le plus élevé et des vidanges dans les raccords inférieurs.

Lors du raccordement de l'échangeur de chaleur à plaques, il convient de vérifier que les joints des raccords à visser sont propres.

3.4 Raccordement hydraulique



Le raccordement hydraulique doit être effectué comme décrit sur le schéma de connexion. Le branchement des conduites doit être libre de tensions et de vibrations, donc en général effectué via des tuyaux.

Veillez à ce que des conduites adaptées soient utilisées pour le branchement sur le circuit hydraulique et le circuit de lubrification (par rapport à la pression, la résistance au fluide, aux influences de l'environnement, au feu). 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.

Lors du montage de l'unité sur le couvercle de conteneur, les conduites d'aspiration et de retour sont dirigées sous forme de conduite tubulaire droite verticalement vers le bas. Veillez à l'étanchéité du filetage, en particulier sur le côté d'aspiration, et utilisez les joints fournis pour l'unité.

Si l'unité est installée à côté du conteneur ou à un autre endroit dans le système, les alésages d'aspiration et de retour doivent tout d'abord être obturés de manière étanche sur le côté inférieur de l'unité.

Lors de cette installation, la conduite d'aspiration ne doit pas être de dimension inférieure à celle définie par les raccords filetés présents. Si des conduites d'aspiration plus longues sont nécessaires, la section des conduites doit le cas échéant être agrandie de telle manière que la sous-pression d'aspiration autorisée de max. 0,4 bar ne soit pas dépassée en permanence.

Pour une évacuation sans problème des éléments d'aspiration, il est recommandé avant la première mise en service et en cas de conduites d'aspiration longues de remplir la pompe voire la conduite d'aspiration avec de l'huile. Il suffit pour ceci le plus souvent de verser un peu d'huile dans le carter de filtre vide. Faire tourner brièvement ensuite le moteur électrique en laissant le couvercle de filtre ouvert. Lorsque le niveau d'huile dans le carter de filtre monte, la pompe aspire sans problème. Mettre maintenant en place l'élément de filtre et fermer le couvercle de filtre. Afin de purger le carter de filtre, le bouchon de ventilation dans le couvercle est ouvert d'un demi

tour. L'air doit s'évacuer de manière audible et le bouchon être de nouveau vissé à fond lorsque de l'huile s'écoule. En particulier dans le cas d'huiles à viscosité très élevée, une purge est recommandée afin d'éviter l'apparition de bruits de cavitation dans la pompe. L'appareil est à présent prêt à fonctionner.

Dans le cas d'unités de série de type BKF, les désignations des connexions sur l'échangeur de chaleur à plaques sont visibles sur la plaque du constructeur.

Les conduites tubulaires vers l'échangeur de chaleur à plaques et partant de celui-ci doivent être équipées de soupapes de verrouillage. Lors du raccordement des conduites tubulaires, il convient de vérifier que les joints des raccords à visser sont propres.

Les conduites tubulaires doivent être impérativement posées de manière à ce que des mouvements dans les conduites ou toutes autres forces non autorisées n'exercent aucune pression sur l'échangeur de chaleur à plaques !

3.5 Raccordements électriques

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.

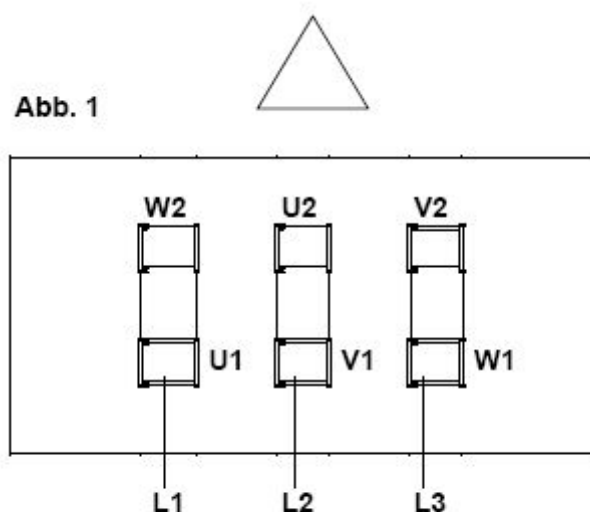
Sécurisation

La sécurisation doit être effectuée selon les normes en vigueur !

Polarité

Lors du raccordement, veuillez considérer le sens de rotation du moteur : Le sens de rotation est indiqué sur le carter de pompe au moyen d'un « M » et d'une flèche de direction ou bien d'une flèche collée sur le moteur.

Abb. 1



Un changement du sens de rotation est provoqué par l'inversion de deux phases quelconques.

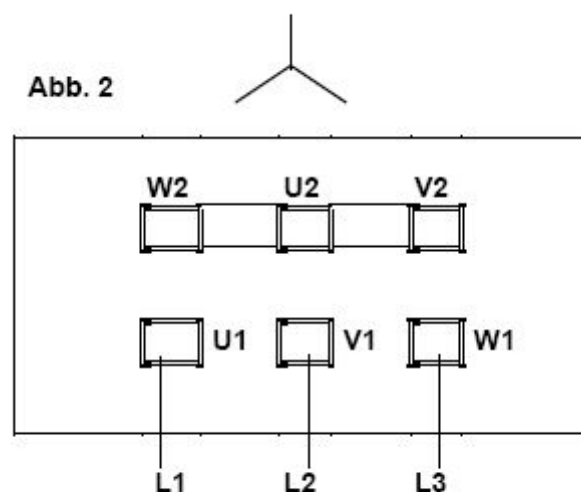
La détermination des valeurs de sécurité et des sections des conduites de raccordement s'effectue sur la base des prescriptions locales en vigueur. Le moteur et les dispositifs éventuels de mise en marche doivent être pourvus d'une mise à la terre correcte.

Les fusibles servent, lors de courts-circuits, uniquement à sécuriser la ligne. Ils n'assurent aucune sécurisation lors de la combustion du bobinage moteur en cas de surcharge. Il est donc recommandé d'utiliser un disjoncteur-moteur approprié et équipé d'une plage de réglage précise pour la protection thermique afin de protéger le moteur contre toute surcharge et un fonctionnement sur deux phases.

Réglez le disjoncteur-moteur conformément au courant nominal indiqué sur la plaque signalétique du moteur. L'exploitation hors des valeurs de tension et de fréquence indiquées est interdite.

Les éléments sous tension doivent être protégés par des mesures adéquates afin d'éviter que des personnes ne puissent les toucher et/ou toute intervention de corps étrangers.

Abb. 2



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

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.

3.5.1 Raccordement de l'afficheur électrique de salissures (option)

Le raccordement de l'affichage électrique d'encrassement est effectué au moyen d'une fiche d'appareil à 2 contacts selon DIN 43650 dans laquelle les pôles sont désignés par 1 et 2.

La partie supérieure peut être emboîtée comme système d'ouverture ou de fermeture en tournant sur 180°.

3.6 By-pass, affichage d'encrassement

Le BNF/BKF 18/30 possède une soupape by-pass renvoyant le courant d'huile à la conduite d'aspiration dans le cas d'une pression différentielle > env. 6 bar. Le BNF/BKF 60/90 possède une soupape by-pass dans le carter de filtre s'ouvrant pour une pression supérieure à 3,5 bar.

Nous vous recommandons d'équiper l'unité de courant de dérivation d'un affichage mécanique/électrique afin que, en cas d'épuisement de la collecte de salissures d'élément de filtre, la pompe soit mise à l'arrêt et qu'un signal optique ou électrique soit émis simultanément.

4 Fonctionnement et commande

! INDICATION

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

4.1 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 que le branchement est correct, comme décrit au chapitre « Montage et raccordement ».
- Contrôlez qu'un élément de filtre se trouve bien dans le carter de filtre installé (l'unité est livrée sans élément).
- Vérifiez l'état ouvert de toutes les soupapes et autres éléments de construction dont l'ouverture est requise lors de la mise en service.

! INDICATION

Avant la mise en service d'un système hydraulique, l'encrassement du montage (aussi dans l'huile) doit être éliminé par rinçage.

4.1.1 Rinçage du conteneur

Dans le cas de petits conteneurs d'huile, le nettoyage de l'huile peut également être effectué lors de la mise en service au moyen de l'unité de filtrage de courant de dérivation.

Ceci est effectué avec l'installation hors service. Uniquement l'unité de filtrage de courant de dérivation est allumée.

Veiller à ce que l'arrivée d'eau de refroidissement soit fermée afin que la viscosité d'huile ne diminue pas et que la charge de l'élément de filtre soit réduite par de l'huile froide.

Lors de ce processus, l'huile doit être au moins à température ambiante. Elle se réchauffe ensuite lors du processus de nettoyage. Tant qu'une température d'huile de 60 °C n'est pas dépassée, le processus peut être poursuivi. Il est possible d'ouvrir l'arrivée d'eau de refroidissement et d'abaisser la température d'huile via le refroidisseur jusqu'à ce que la propreté d'huile visée soit atteinte. Si rien d'autre n'est prescrit par la fabricant de l'installation, nous recommandons une classe de propreté minimale de 15/11 selon ISO 4406.

Le processus de rinçage n'est nécessaire que si l'huile a été remplie via l'unité de filtrage de courant de dérivation car, pour des raisons techniques de filtrage, uniquement ce qu'on appelle un single-passe se déroule lors du processus de remplissage.

Le processus de rinçage est également recommandé après une vidange d'huile, à moins qu'une huile nouvelle spécifiée selon la classe de propreté est utilisée.

Veillez à ce que l'élément de filtre ne dépasse pas sa capacité de collecte de salissures. Ceci peut se produire très rapidement lors du rinçage (en l'espace de quelques minutes). Remplacez l'élément de filtre comme indiqué au chapitre Remplacement d'élément de filtre et continuez le rinçage.

Nous recommandons après le processus de rinçage de documenter la classe de propreté atteinte au moyen d'une analyse d'huile.

Après achèvement du rinçage, l'élément de filtre doit être impérativement remplacé (voir chapitre Remplacement d'élément de filtre).

4.2 Lors de la mise en service

Vérifiez que la pompe tourne bien dans le sens anti-horaire. Dans le cas contraire, modifiez le raccordement électrique. 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.

! ATTENTION

Danger en cas de pression élevée de la pompe

Ne pas dépasser la valeur nominale de pression indiquée.

Les pompes prévues pour des pressions plus élevées doivent être équipées de soupapes de sécurité.

Les pompes alimentant l'échangeur de chaleur à plaques doivent être équipées de soupapes de régulation. Les pompes qui génèrent des pressions plus élevées que celles indiquées pour l'appareil doivent être installées avec des soupapes de sécurité. La pompe à eau ne doit pas aspirer d'air, afin qu'il ne survienne pas de dysfonctionnement occasionné par un coup de bélier.

4.3 Démarrage de l'échangeur de chaleur

! INDICATION

Les chocs de pression doivent être évités !

Afin d'éviter les chocs de pression, les pompes doivent être démarrées face à des soupapes ouvertes au minimum. Les soupapes en départ et retour doivent être ouvertes si possible simultanément et lentement.

4.4 Purge de l'échangeur de chaleur

Pendant le remplissage, l'appareil doit être purgé via les soupapes d'aération se trouvant dans la conduite tubulaire. Les échangeurs de chaleur à plaques purgés insuffisamment ne fournissent pas la pleine puissance. En outre, l'air restant augmente le risque de corrosion.

4.5 Arrêt de l'échangeur de chaleur

L'arrêt doit être effectué pour les deux côtés de manière lente et simultanée. Si ceci n'est pas possible, le côté chaud doit être arrêté en premier.

Lors d'une mise hors service à long terme du refroidisseur, en particulier dans le cas de refroidisseurs fonctionnant à l'eau et tendant à s'encrasser biologiquement, nous recommandons de purger et de nettoyer entièrement le système afin d'éviter un dépôt voire la corrosion de l'unité. Ceci s'applique également en cas de gel ou d'eaux agressives.

4.6 Surveillance de l'élément de filtre

4.6.1 Avec affichage optique / électrique

Si l'unité est équipée d'un affichage optique / électrique (option), il est reconnaissable après le démarrage à froid si une capacité d'admission d'encrassement est présente ou si un remplacement d'élément doit être effectué. Pendant la phase de chauffe, le bouton rouge de l'affichage optique s'éjectera à la suite de la viscosité d'huile élevée et donc d'une pression différentielle augmentée selon le degré d'épuisement de l'élément de filtre. Un signal électrique est maintenu.

Enfoncez de nouveau le bouton rouge après que la température de fonctionnement soit atteinte. S'il s'éjecte de nouveau voire si le signal électrique n'est pas éteint à la température de fonctionnement, l'élément de filtre doit être remplacé à la fin d'une journée de travail.

Si l'affichage d'encrassement indique un élément sale lors du fonctionnement normal, celui-ci doit être remplacé au plus tard après la fin d'une journée de travail (env. 8 heures).

4.6.2 Sans affichage d'encrassement

L'élément de filtre doit être remplacé après chaque cycle d'essai et de rinçage de l'installation. Les indications du fabricant d'installation doivent ensuite être respectées.

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.

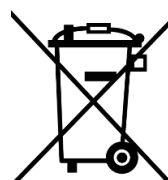
6 Service et réparation

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

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

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 BKF sirven para el filtrado y la refrigeración de aceites en circuitos hidráulicos y de lubricación. 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.

1.2 Suministro

- 1 x Unidades de filtración de flujo secundario
- Documentación del producto

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 garantiza 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.

ADVERTENCIA

Descargas de tensión

Peligro de descarga eléctrica

¡Durante los trabajos de soldadura no debe conectarse a tierra el intercambiador de calor!

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

- 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.

3 Construcción y conexión

3.1 Requisitos del lugar de instalación

Equipo agregado

El equipo agregado debe colocarse de tal forma que el aire pueda circular libremente que quede suficiente espacio para llevar a cabo trabajos de mantenimiento o reparación. En caso de instalación al aire libre deberá respetarse sin matices el tipo de protección del motor (estándar: IP 55), además de proporcionar una suficiente protección contra las inclemencias meteorológicas.

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

3.2 Montaje del equipo agregado

La unidad se fija a la tapa del recipiente o a una consola adecuada mediante cuatro tornillos. Al instalar la unidad agregada es necesario tener en cuenta que se disponga de la altura de montaje requerida para poder sacar el elemento de filtro. El indicador de suciedad debe estar bien visible.

Para proteger el sistema contra posibles daños, las conexiones no deben soportar tensión alguna. Para ello recomendamos el uso de mangueras. Asegúrese de que la manguera del conducto de aspiración de la bomba es estable contra una presión baja, por ej. utilizando alambre de acero. Prevenga la aparición de fugas en su sistema para evitar daños en el medio ambiente. En caso necesario puede emplearse, por ejemplo, un cárter de aceite. Proteja el agregado frente a impactos mecánicos.

3.2.1 Montaje de tuercas de unión en el cuerpo de la unión roscada

Proceda del siguiente modo:

- Desplace con cuidado el extremo del conducto previamente instalado hasta el cono de 24° del cuerpo de la unión roscada.
- Apriete la tuerca de unión hasta que se detecte un notable aumento de fuerza (punto fijo).
- Utilice una llave apropiada para apretar la tuerca de unión con un giro de 1/12 (30°) más respecto al punto fijo. Una línea de referencia sobre la tuerca de unión y el cuerpo de la unión roscada facilita el mantenimiento del ángulo de apriete correcto.

Tubería A.D.	Roscas	Par de apriete (Nm) para conector rosca- do recto	Par de apriete (Nm) para tapón de cierre
6	G 1/8"	18	13
8	G 1/4"	35	30
10	G 1/4"	35	30
12	G 3/8"	70	60
15	G 1/2"	90	80
18	G 1/2"	90	80
22	G 3/4"	180	140
28	G 1"	310	200
35	G 1 1/4"	450	400
42	G 1 1/2"	540	450

3.3 Montaje del intercambiador de calor

! INDICACIÓN

¡En principio los tubos deben colocarse de forma que no se vean sometidas a presiones por movimientos o fuerzas no permitidas en el intercambiador de calor de placas!

⚠ CUIDADO

Daños en la zona de conexión

Asegúrese de que los conductos no están sometidos a vibraciones para que las conexiones del intercambiador de calor de placas no sufra daños.

Un montaje o funcionamiento inadecuado de la zona de conexión podría provocar daños en el punto de soldadura y provocar la mezcla de los medios.

⚡ ADVERTENCIA

Descargas de tensión

Peligro de descarga eléctrica

¡Durante los trabajos de soldadura no debe conectarse a tierra el intercambiador de calor!

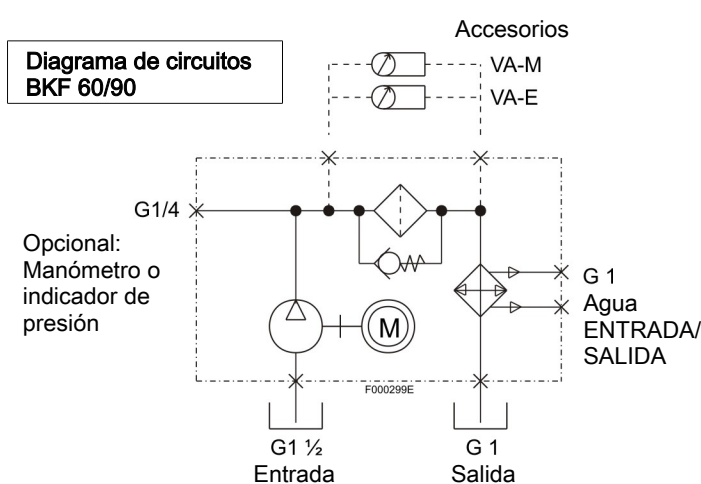
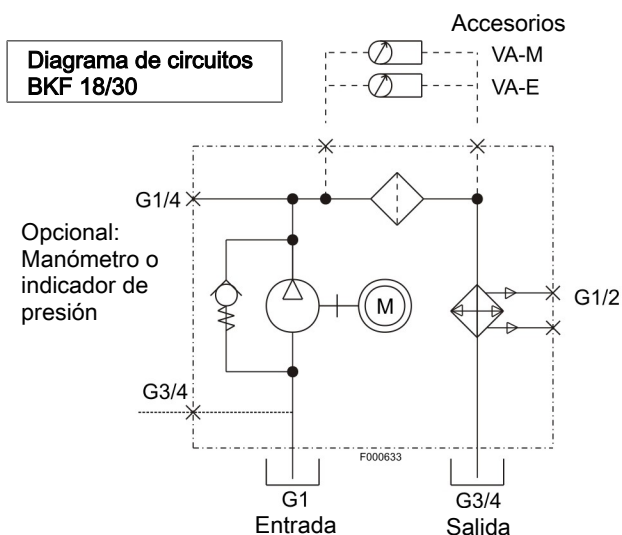
La denominación de las conexiones en el intercambiador de calor de placas puede verse en la placa del fabricante. La posición de conexión primaria o secundaria puede sacarse del etiquetado.

Los intercambiadores de calor compactos soldados se conectan en paralelo a contracorriente. Antes de conectar los circuitos pertinentes deberán aclararse.

Los tubos que llegan y salen del intercambiador de calor de placas cuentan con válvulas de cierre. Además, debe preverse la colocación de conductos de ventilación en los puntos elevados de las conexiones superiores y de evacuación en las conexiones inferiores.

Al conectar el intercambiador de calor de placas debe tenerse en cuenta que todas las juntas de las uniones a rosca estén limpias.

3.4 Conexión hidráulica



La conexión hidráulica debe llevarse a cabo como se describe en el diagrama de circuitos. Los conductos están libres de tensiones y vibraciones, normalmente se conectan a través de mangueras.

Para ello tenga en cuenta que deben emplearse los conductos adecuados para la conexión al circuito hidráulico o de lubricación (en relación con presión, resistencia de fluidos, influencias del tiempo, fuego). 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.

Al montar la unidad agregada en la tapa del recipiente la válvula de retorno y la de aspiración deben ir en vertical hacia abajo como conducto recto. Asegúrese de que la rosca esté bien sellada, especialmente en el lado de aspiración, y de utilizar las juntas suministradas para la unidad.

Si la unidad se instala junto al recipiente o en otro lugar del sistema, en primer lugar deben cerrarse herméticamente los orificios de retorno y de aspiración de la base del dispositivo.

En esta instalación el conducto de aspiración no puede concebirse de un tamaño más pequeño que el establecido por las conexiones de rosca disponibles. En caso de necesitarse conductos de aspiración más prolongados, puede ser necesario aumentar la sección transversal de tal modo que no se supere de forma permanente la presión negativa de aspiración permitida de máx. 0,4 bar.

Para una evacuación adecuada de los elementos de aspiración y en caso de disponer de conductos de aspiración más largos, se recomienda rellenar con aceite la bomba o el conducto de aspiración antes de la primera puesta en funcionamiento. Para ello suele bastar con verter un poco de aceite en la carcasa de filtro vacía. A continuación arrancar brevemente el electro-motor con la tapa de filtro abierta. Si aumenta el nivel de aceite de la carcasa de filtro, la bomba estará aspirando sin problemas. Entonces se puede colocar el elemento de filtro y cerrar la tapa del filtro. Para purgar la carcasa del filtro, el tapón de purga de la tapa se abre una media vuelta. Debe escucharse cómo sale el aire y el tapón se debe volver a enroscar bien cuando empiece a salir aceite. Se recomienda realizar una purga, especialmente con aceites muy viscosos, porque de lo contrario pueden producirse ruidos de cavitación en la bomba. El aparato ya está listo para su uso.

En las unidades agregadas de la línea BKF las denominaciones de las conexiones en el intercambiador de calor de placas pueden verse en la placa del fabricante.

Los tubos que llegan y salen del intercambiador de calor de placas cuentan con válvulas de cierre. Al conectar los conductos debe tenerse en cuenta que todas las juntas de las uniones a rosca estén limpias.

¡En principio los tubos deben colocarse de forma que no se vean sometidas a presiones por movimientos o fuerzas no permitidas en el intercambiador de calor de placas!

3.5 Conexiones eléctricas

⚠ 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.

⚠ CUIDADO

Voltaje

Una tensión de red incorrecta puede dañar gravemente el dispositivo

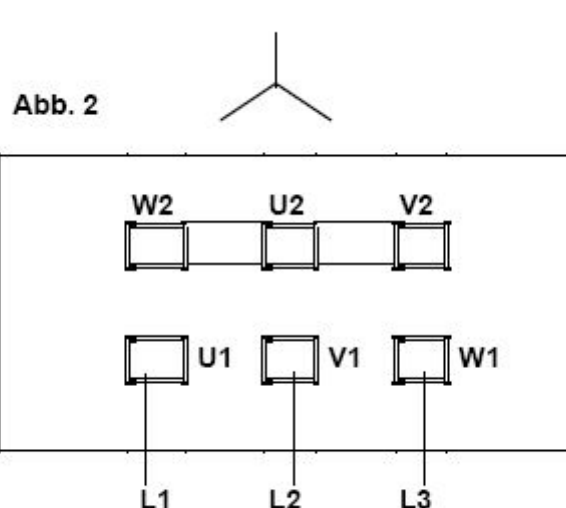
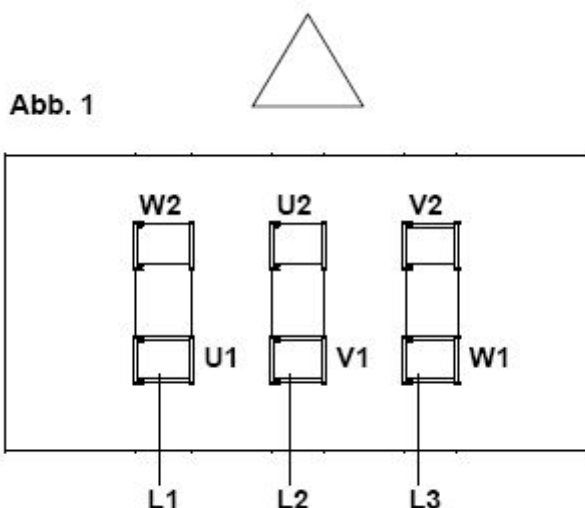
La conexión solamente puede llevarse a cabo por especialistas formados. Observe la tensión de red indicada en la placa de características. Asegúrese de que el cable de conexión cuenta con un dispositivo de descarga adecuado.

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 o con una flecha pegada en el motor.



El cambio de dos fases cualquiera provocará una modificación de la dirección de giro.

Para determinar los valores de seguridad y perfil de los cables de conexión deben utilizarse como base las normativas vigentes del lugar. El motor y el posible equipo de puesta en funcionamiento deben contar con una toma de tierra adecuada.

En caso de cortocircuito, los fusibles sirven únicamente para proteger los cables, no son adecuados como protección contra incendios en el devanado del motor en caso de sobrecarga. Por lo tanto, debe utilizarse un interruptor de seguridad del motor adecuado que cuente con un margen de ajuste exacto para protección térmica para así proteger el motor contra sobrecargas y el sistema en dos fases.

Ajuste el interruptor de seguridad del motor de acuerdo a la corriente nominal indicada en la placa de características del mismo. No está permitido el funcionamiento fuera de los valores de voltaje y frecuencia indicados.

Las partes bajo tensión se deben proteger mediante las medidas correspondientes contra el contacto de personas o de cuerpos extraños.

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

Las instalaciones de refrigeración están disponibles opcionalmente con válvula de drenaje externa o interna en el registro de refrigeración, ver hoja de datos.

3.5.1 Conexión del indicador de suciedad eléctrico (opcional)

La conexión del indicador de suciedad eléctrico se realiza a través de un cable de alimentación de 2 polos según DIN 43650, en el cual los polos están marcados como 1 y 2.

La parte superior puede colocarse como contacto conmutado (NA/NC) con un giro de 180°.

3.6 Derivación, sin indicador de suciedad

El BNF/BKF 18/30 cuenta con una válvula de derivación, que con una presión diferencial > aprox. 6 bar suministra de nuevo una parte del caudal de aceite en el conducto de aspiración. El BNF/BKF 60/90 cuenta con una válvula de derivación en la carcasa del filtro que se abre a 3,5 bar.

Recomendamos equipar la unidad agregada de flujo secundario con un indicador mecánico/eléctrico, de este modo en caso de agotamiento se desactive la retención de suciedad del elemento de filtración de la bomba y a la vez se emita una señal óptica o eléctrica.

4 Uso y funcionamiento

! INDICACIÓN

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

4.1 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 hay algún elemento de filtro en la carcasa del filtro adicional (la unidad se suministra sin este elemento).
- Revise si se han abierto todas las válvulas o piezas que deben estar abiertas durante la puesta en funcionamiento.

! INDICACIÓN

Antes de la puesta en funcionamiento de un sistema hidráulico debe retirarse la suciedad resultante del montaje (también en el aceite) mediante un lavado.

4.1.1 Limpiar recipiente

En recipientes de aceite más pequeños se puede realizar también la limpieza del aceite mediante la unidad de filtración de flujo secundario durante la puesta en funcionamiento.

Esto sucede con el dispositivo apagado, solo se enciende la unidad de filtración de flujo secundario.

Es necesario asegurarse de que el conducto de agua fría esté cerrado, de modo que la viscosidad de aceite no descienda ni se reduzca la carga del elemento de filtro debido al enfriamiento del aceite.

Preferiblemente, durante este proceso el aceite debe encontrarse a temperatura ambiente. Durante el proceso de limpieza se seguirá calentando. Siempre que la temperatura del aceite no supere los 60°C podrá continuarse con el proceso. Es posible abrir el conducto de agua fría y reducir la temperatura del aceite mediante un refrigerador hasta alcanzar la pureza de aceite deseada. Si el fabricante no indica lo contrario, se recomienda una clase de pureza mínima de 15/11 según ISO 4406.

El proceso de lavado también será necesario si el aceite es suministrado a través de la unidad de filtración de flujo secundario, puesto que durante el proceso de llenado solo se produce el llamado «single-pass» respecto a la técnica de filtro.

También se recomienda llevar a cabo la limpieza tras cambiar el aceite, a no ser que se utilice un aceite nuevo que coincida con la clase de pureza.

Asegúrese de que el elemento de filtro no supera su capacidad de retención de suciedad, esto puede ocurrir muy rápido durante el proceso de limpieza (en solo unos minutos). Cambie el elemento de filtro tal y como se describe en el capítulo Cambiar elemento de filtro y lleve a cabo el lavado.

Le recomendamos documentar la clase de pureza alcanzada tras el proceso de limpieza mediante un análisis del aceite.

Tras concluir el lavado, debe cambiar el elemento de filtro de inmediato (ver capítulo Cambiar elemento de filtro).

4.2 Para la puesta en funcionamiento

Compruebe si la bomba gira en sentido contrario a las agujas del reloj. Si no lo hace modifique la conexión eléctrica. 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

- 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.

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

⚠ CUIDADO

Peligro por presión elevada de la bomba

No superar el valor nominal de presión indicado.

Las bombas para presiones elevadas cuentan con válvulas de seguridad.

Las bombas que alimentan el intercambiador de calor de placas deben disponer de válvulas de regulación. Las bombas que produzcan más presión de la indicada para el aparato deben disponer de válvulas de seguridad. La bomba de agua no debe absorber aire para que no se produzcan fallos de funcionamiento causados por golpes de ariete.

4.3 Arranque del intercambiador de calor

! INDICACIÓN

¡Deben evitarse los picos de presión!

Para evitar posibles golpes de presión deben ponerse en funcionamiento las bombas con las válvulas mínimamente abiertas. A continuación las válvulas en los conductos de salida y entrada deben abrirse a la vez lo más lentamente posible.

4.4 Ventilación del intercambiador de calor

Al rellenar el aparato, ventílo a través de las válvulas de ventilación dispuestas en las tuberías. Los intercambiadores de calor de placas insuficientemente ventilados producen poco rendimiento. Además, el aire restante aumenta el peligro de corrosión.

4.5 Marcha del intercambiador de calor

La marcha debe producirse a ambos lados lentamente y a la vez. Si esto no es posible debe iniciar la marcha el lado caliente.

En caso de puesta fuera de servicio prolongada del refrigerador, especialmente en el caso de refrigeradores que funcionan con agua y tienden al crecimiento de suciedad, recomendamos vaciar y limpiar completamente el sistema para evitar las acumulaciones o la corrosión en el agregado. Esto se aplica también en caso de peligro de congelación y aguas agresivas.

4.6 Supervisión del elemento de filtro

4.6.1 Con indicador óptico/eléctrico

Si la unidad agregada está equipada con un indicador óptico/eléctrico (opcional), debe comprobarse tras el arranque en frío si el dispositivo aún cuenta con capacidad de retención de suciedad o si debe reemplazarse el elemento. Durante la fase de calentamiento saltará el botón rojo del indicador óptico debido a la elevada viscosidad de aceite y la elevada presión diferencial consecuencia del grado de agotamiento del elemento de filtro, además también se emitirá una señal eléctrica.

Vuelva a pulsar el botón rojo tras alcanzar la temperatura de funcionamiento. Si vuelve a saltar inmediatamente o no se detiene la señal eléctrica con la temperatura de funcionamiento, el elemento de filtro deberá ser sustituido al final del turno.

Si el indicador de suciedad muestra un elemento sucio durante el funcionamiento normal, este deberá cambiarse al final del turno (aprox. 8 horas) a más tardar.

4.6.2 Sin indicador de suciedad

El elemento de filtro deberá cambiarse después de cada proceso de prueba y de lavado de la unidad. A continuación deberán cumplirse las instrucciones del fabricante de la unidad.

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.

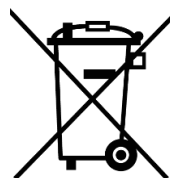
6 Servicio y reparación

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.

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

BKF旁流过滤系统用于过滤和冷却在液压和润滑回路中的油。

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。

1.2 供货范围

- 1 x 旁流过滤系统
- 产品文档

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。

⚠ 警告

放电

触电危险

进行焊接工作时请勿将换热器接地！

⚠ 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，必须顾及电机的保护级（标准：IP55）并充分保障适用于恶劣天气状况下。

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 安装机组

本机由位于容器盖上或一合适的支架上的四个螺栓固定。安装设备时，必须确保有足够的空间可用于取下滤芯。污染指示器必须明显可见。

为了保护系统免受损害，须无压敷设连接。我们建议使用软管。需要注意的是，吸入侧的软管对低压坚固。如用钢丝件加固。避免回路上的渗漏，以防止危害环境。必要时，可安装如一个油盘。保护设备免受机械冲击。

3.2.1 将管接头螺母组于螺纹接头中

步骤如下：

- 请将预装的管端小心地推入螺纹接头的24°锥中。
- 拧紧锁紧螺母，直到感觉到明显的动力增加（固定点）。
- 使用一合适的扳手将锁紧螺母拧紧至固定点后多1/12圈（30°）。锁紧螺母上与螺纹接头上的标记线有助于确定正确的拧紧角度。

管 A. D.	螺纹	直式螺纹套节用起动力矩 (Nm)	密封件用起动力矩 (Nm)
6	G 1/8 “	18	13
8	G 1/4 “	35	30
10	G 1/4 “	35	30
12	G 3/8 “	70	60
15	G 1/2 “	90	80
18	G 1/2 “	90	80
22	G 3/4 “	180	140
28	G 1 “	310	200
35	G 1 1/4 “	450	400
42	G 1 1/2 “	540	450

3.3 安装换热器

提示

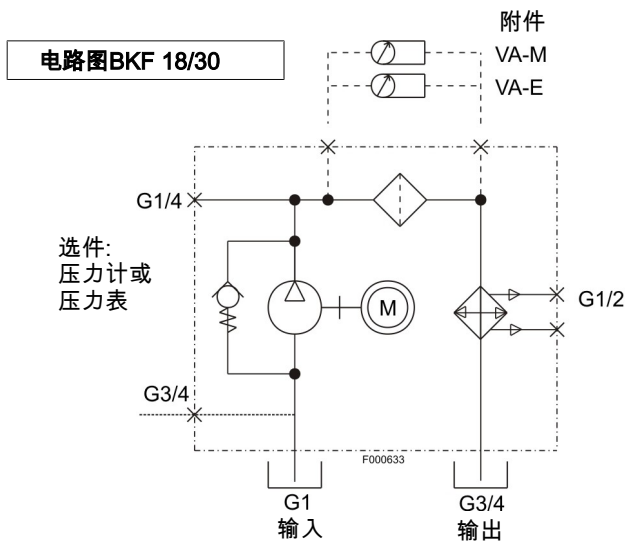
原则上管路的铺设应使板式换热器不受管路内的运动或非法力量的应力作用！

注意

连接区域中的损坏

请确保不致在管线中产生振动，以免板式换热器的连接受损。

不正确的安装或操作可能导致连接区域的焊缝损坏和由此引发介质混合。



须如在接线图中所描述般执行液压连接。管线无压且无振动，通常因此要通过软管连接。

确保以合适的管线连接到液压、润滑回路（在压力、流体阻力、环境影响、火方面）。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。

在容量盖上搭建机组时，吸入管和回流管线作为直管直接垂直向下。注意螺纹须良好密封，尤其是在吸入侧，请为机组使用随附的垫片。

若机组被安装于容器旁或系统中的其他位置，须首先将机组下部的吸入孔和回流孔密封。

如此安装时，吸入管线必须不短于由现有的螺纹连接规定的距离。若需要较长的抽吸管线，必要时，电缆的横截面必须如此增加，使不持久地超过允许的吸气负压，即最大0.4 bar。

为将吸气部件适当抽成真空，建议在调试前且使用较长的抽吸管线时，以油填充泵和吸入管线。为此，以一些油填充入空的过滤器外壳中，通常已足够。然后在开启过滤器盖时，短暂启动电机。若过滤器壳体中的油位上升，泵吸取正常。现在，插入滤芯并关闭过滤器盖。为了给滤壳排气，将顶盖上的通风塞打开半圈。应能听得见空气逸出，如果有油逸出，应将塞紧紧旋回。建议进行排气，特别是对于高粘度油，因为否则泵中可能会出现空化音。该装置现已准备就绪。

对于BKF型号的机组，板式换热器的连接口标识可以在铭牌上找到。

板式换热器的出入口管路都应该配备关断阀。连接管路时请确保管件的密封圈清洁。

警告

放电

触电危险

进行焊接工作时请勿将换热器接地！

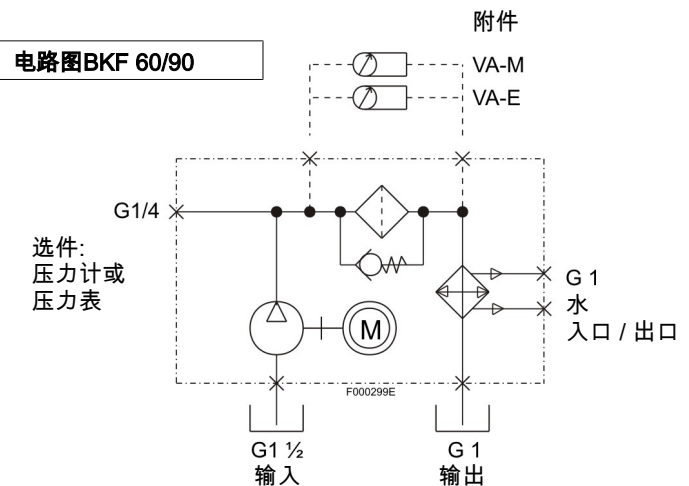
板式换热器的连接口标识可以在铭牌上找到。主接口端和副接口端也有标识。

板式换热器被平行逆流安装。连接换热器之前要冲洗整个管路循环。

板式换热器的出入口管路都应该配备关断阀。另外，排气阀应该选择安装于换热器最顶端的接口，排水阀应该选择安装于换热器最低端的接口。

连接板式换热器管路时请确保密封圈和管件的清洁。

3.4 液压连接



原则上管路的铺设应使板式换热器不受管路内的运动或非法力量的应力作用！

3.5 电气连接

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。

注意

电压

不正确的电源电压会损坏设备

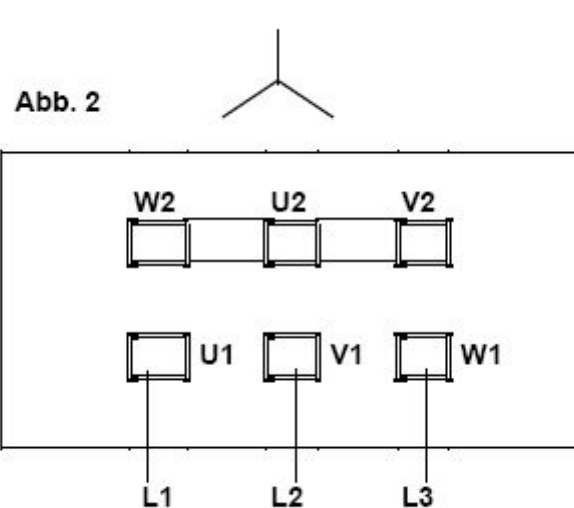
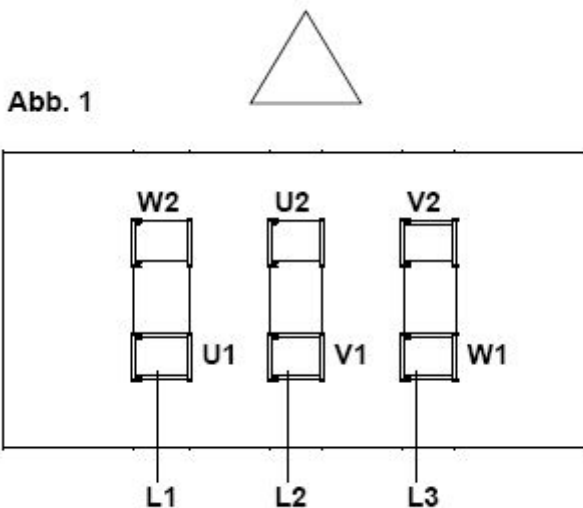
仅能由训练有素的专业人员执行线路连接。注意铭牌上标示的电源电压。请注意下部电缆应力消除。

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”和方向箭头或通过一粘贴于电机上的箭头标示旋转方向。



通过切换两个任意相阶段可改变旋转方向。

为确定安全率和连接电缆的横截面，须遵循适用的当地法规。须对电机和任何电力设备适当接地。

保险丝仅用作短路时保护线路，但不适于防止电机绕组超载时燃烧。因此，须使用一个合适的电机保护开关，它为实现热保护装备有精确的调整范围，以防止电机过载和保护双相运行。

根据电机铭牌上的额定电流设定电机保护开关。不允许于指定的电压和频率值以外运行。

必须采用适当的措施防止带电部件接触人体和/或异物介入。

须由设备的操作者采取避雷措施。

将电机的地线连接到当地的接地处。请将DIN VDE 0100规格的地线务必连接于标示的接地端子上。

3.5.1 连接电气污染指示器（可选）

电气污染指示器的连接通过一个DIN 43650标准的2级电器插头实现，两极被标记为1和2。

可以通过旋转180° 作为常开触点或常闭触点插入顶部。

3.6 旁路，污染指示器

BNF/BKF 18/30具有一个旁路阀，当差压>约6 bar时，该阀将油流量的一部分再次引向吸入管路。BNF/BKF 60/90的滤壳上有一个旁路阀，当压力超过3.5 bar时，旁路阀会打开。

我们推荐您装备带有机电/电气指示器的旁流机组，以便在滤芯的吸污能力耗尽时，关闭泵，同时给出一个光或电信号。

4 运行和操作

! 提示

禁止不合规操作设备！

4.1 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“安装和连接”章节中的描述进行正确连接。
- 请检查，在过滤器外壳内是否有一滤芯（机组不随付滤芯）。
- 确保所有调试期间须开启的阀门或其他组件被打开。

! 提示

在调试液压系统前，须凭冲洗去除安装污垢（也在油中）。

4.1.1 冲洗容器

对于较小的贮油容器，在调试期间，可借助旁流过滤系统进行油渍清洗。

在系统处于关闭状态下进行清洗，仅旁流过滤系统被接通。

须确保冷却水输入管道被关闭，以便油的粘度不下降且滤芯的因冷油的负荷减少。

在此进程中，油应达到最低室温。清洗进程中将继续加热。只要油温不超过60 °C，则可继续进程。能够打开冷却水输入管道并通过冷却器降低油的温度，直至达到所需油纯度。除非系统制造商另有规定，我们建议按照ISO 4406标准的最低纯度级15/11。

当已经由旁流过滤系统填充油时，也有必要进行冲洗，因为技术上，过滤器在在填充进程中，仅流经一个所谓的单通道。

更换机油后，也建议进行冲洗，除非使用指定的清洁度等级的新油。

请注意不超过滤芯的纳污能力，这可能在冲洗进程中非常快（数分钟内）地出现。请如同更换滤芯章中描述般更换滤芯，并继续进行冲洗。

我们建议在冲洗进程后，借助于油分析，记录达到的纯度级别。

冲洗完成后，须务必更换滤芯（见更换滤芯章）。

4.2 调试时

检查泵是否逆时针旋转。否则，改变电气连接。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。

- 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。

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。

⚠ 注意

高压泵危险

不可以超过额定压力使用产品。

承受较高压力的泵浦应安装安全阀（泄压阀）。

对板式换热器供油的泵必须安装控制阀。对产生高于设备额定压力的泵浦必须安装安全阀。水泵不可吸入空气，以防止因水击出现运行故障。

4.3 启动换热器

! 提示

避免压力波动！

为了避免液压冲击，需要在阀门完全关闭的情况下启动泵。供油端和回油路的阀门应该尽可能同时缓缓开启。

4.4 启动换热器

在注油过程中，板式换热器须通过管路中的排空阀进行排空。未经充分排空的板式换热器冷却能力无法达到最佳水平。另外残留空气会增加腐蚀的风险。

4.5 关闭换热器

两端应该被同时缓缓关闭。如果无法做到同时关闭，请先关闭热油进入端。

当冷却器长时间关机，特别是水驱动型的冷却器，因为容易产生生物污染，所以建议将系统充分排水并清洗，以防止发生堵塞和腐蚀。尤其在遇到结霜和腐蚀性冷媒时。

4.6 监测过滤元件

4.6.1 带光学/电子显示屏

若机组装备有一台光/电指示器（可选），在冷启动后可以查看，是否尚有纳污能力或需要更换滤芯。在预热阶段，由于较高的油粘度及由此产生的增加的压力差，取决于滤芯的消耗程度，视觉指示器的红色按钮将蹦出，并且一个电信号将等候处理。

在到达工作温度后，请再次按下红色按钮。若按钮立即再次蹦出或电信号在工作温度下未熄灭，须在换班前替换滤芯。

若污染指示器于正常运行时显示滤芯被污染，最迟必须在下班时（约8小时）予以更换。

4.6.2 无污染指示器

于每次测试或冲洗设备后，须更换滤芯。然后必须遵守制造商的说明。

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

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

Фильтровальные агрегаты побочного притока BKF служат для фильтрации и охлаждения масел в гидравлических и смазочных циркуляционных системах. Область применения описана в спецификации. Эксплуатация в других областях разрешается только с предварительного согласия Bühler Technologies GmbH.

1.2 Объем поставки

- 1 x Фильтрующий агрегат побочного притока
- Документация

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.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Электрические пробой

Опасность электрического удара

При сварочных работах не разрешается заземлять теплообменник!



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.

- 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.

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 открытом месте необходимо обеспечить защиту двигателя (стандарт: IP 55) и достаточную защиту от погодных условий.

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

3.2 Монтаж агрегата

Агрегат закрепляется при помощи четырех винтов на крышке корпуса или на другой подходящей консоли. При монтаже агрегата необходимо следить за достаточной для вынимания фильтрующего элемента высотой установки. Индикатор загрязнения должен быть хорошо виден.

Чтобы обеспечить защиту системы от повреждений, все соединения должны быть свободны от напряжений. Мы рекомендуем использование шлангов. Следите за тем, чтобы шланг на всасывающей стороне насоса был устойчив к пониженному давлению, например, с арматурой из стальной проволоки. Во избежание загрязнения окружающей среды избегайте возможных пробоев в Вашей циркуляционной системе. При необходимости можно использовать емкость для масла. Защитите агрегат от механических ударов.

3.2.1 Монтаж накидных гаек на корпусе резьбового соединения

Действуйте следующим образом:

- Осторожно вставьте предварительно смонтированный конец трубы в 24°-конус корпуса резьбового соединения.
- Затяните накидную гайку до момента четко ощущаемого возрастания усилия (точка фиксации).
- При помощи соответствующего ключа затяните накидную гайку еще на 1/12-оборота (30°) от точки фиксации. Маркировочная линия на накидной гайке и корпусе резьбового соединения облегчает соблюдение правильного угла затяжки.

Труба A.D.	Резьба	Момент затяжки (Нм) для прямых резьбовых штуцеров	Момент затяжки (Нм) заглушки
6	G 1/8"	18	13
8	G 1/4"	35	30
10	G 1/4"	35	30
12	G 3/8"	70	60
15	G 1/2"	90	80
18	G 1/2"	90	80
22	G 3/4"	180	140
28	G 1"	310	200
35	G 1 1/4"	450	400
42	G 1 1/2"	540	450

3.3 Демонтаж теплообменника

! УКАЗАНИЕ

Необходимо укладывать трубопроводы таким образом, чтобы избежать движения в трубах или воздействия недопустимых сил на пластинчатый теплообменник!

⚠ ОСТОРОЖНО

Повреждения в зоне подключений

Во избежание повреждений подключений пластинчатого теплообменника следите за тем, чтобы в линиях не возникало вибраций.

Ненадлежащий монтаж или эксплуатация могут привести к дефекту сварки в области соединений и стать причиной смешивания сред.

⚡ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Электрические пробои

Опасность электрического удара

При сварочных работах не разрешается заземлять теплообменник!

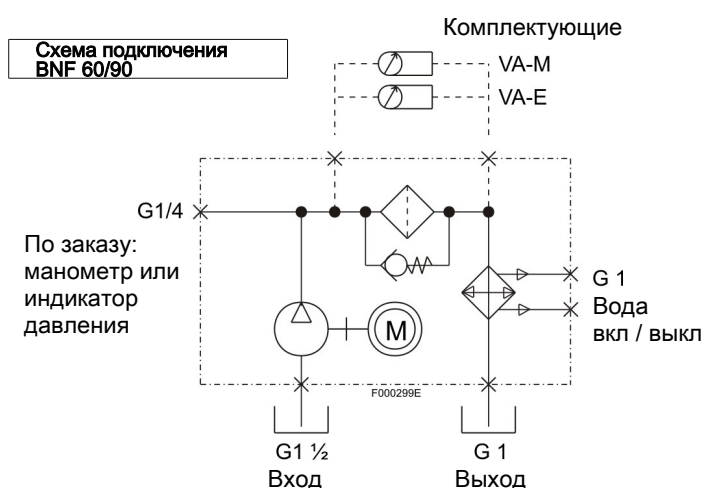
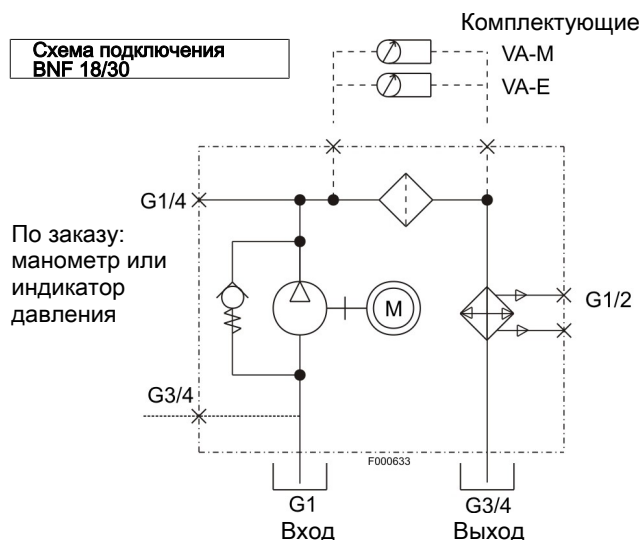
Обозначения для подключений видны на фабричной табличке пластинчатого теплообменника. Положения подключений в первичной и вторичной цепи указан на наклейке.

Впаиваемые компактные теплообменники подключаются параллельно обратному току. Подключаемые контуры перед включением провентилировать.

На трубопроводе в направлении к и от пластинчатого теплообменника необходимо установить запирающие клапаны. На верхнем подключении, на самой верхней позиции, необходимо дополнительно запланировать вентиляцию, а на нижнем подключении опорожнение.

При включении пластинчатого теплообменника необходимо проверить чистоту уплотнителей винтов присоединения.

3.4 Гидравлическое подключение



Гидравлическое подключение осуществлять согласно схеме подключения. Трубы должны быть свободны от напряжения и вибрации, поэтому их необходимо подсоединять с помощью шлангов.

Следите за использованием соответствующих линий для подключения гидравлических и смазочных циркуляционных систем (в отношении давления, устойчивости к жидкостям, воздействию окружающей среды, огня). Прокладывайте шланговые соединения с соответствующим моментом затяжки (см. Приложение).

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

При монтаже агрегата на крышке контейнера всасывающая и обратная линия проходят в качестве прямого трубопровода вертикально вниз. Следите за надлежащим уплотнением резьбы, особенно на всасывающей линии, и используйте прилагаемые для агрегата уплотнения.

Если агрегат устанавливался около контейнера или другого места в системе, всасывающие и возвратные отверстия с нижней стороны агрегата должны быть плотно закрыты.

При такой установке всасывающая линия не должна иметь меньшие размеры, чем размеры имеющихся резьбовых соединений. При необходимости прокладки более длинных всасывающих линий поперечное сечение линий должно быть увеличено таким образом, чтобы допустимое пониженное давление всасывания не превышало постоянно 0,4 бар.

Для простой эвакуации всасывающих деталей перед первым вводом в эксплуатацию и при длинных всасывающих линиях насос или всасывающую линию необходимо заполнить маслом. При этом как правило достаточно залить немного масла в пустой корпус фильтра. Затем на короткое время запустить электромотор при открытой крышке фильтра. При повышении уровня масла в корпусе фильтра насос начинает беспрепятственное всасывание. Теперь можно установить фильтрующий элемент и закрыть крышку фильтра. Для продувки корпуса фильтра вентиляционную пробку в крышке необходимо открыть на пол-оборота. Воздух должен выходить с различимым звуком, а при выходе масла пробка должна быть плотно завинчена. Удаление воздуха в первую очередь рекомендуется для высоковязких масел, поскольку в противном случае в насосе могут возникать кавитационные шумы. Прибор готов к эксплуатации.

У агрегатов серии BKF обозначения для подключений видны на фабричной табличке пластинчатого теплообменника.

На трубопроводе в направлении к и от пластинчатого теплообменника необходимо установить запирающие клапаны. При включении пластинчатого теплообменника необходимо проверить чистоту уплотнителей винтов присоединения.

Необходимо укладывать трубопроводы таким образом, чтобы избежать движения в трубах или воздействия недопустимых сил на пластинчатый теплообменник!

3.5 Электрические подключения

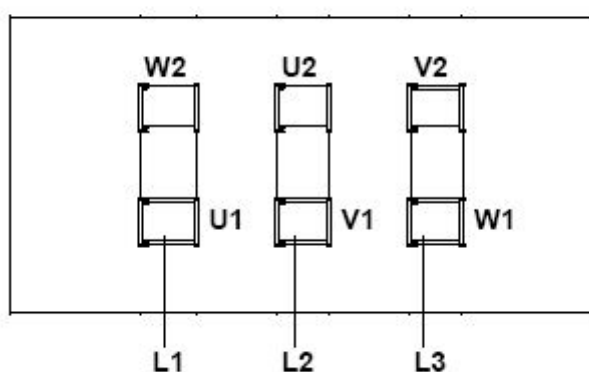
ОПАСНОСТЬ

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.

Abb. 1



Изменение направления вращения осуществляется сменой двух любых фаз.

Для уточнения коэффициентов запаса прочности и поперечных срезов подключаемых кабелей за основу берутся местные нормативы. Мотор и возможный включающий блок должны быть подходящим образом заземлены.

Плавкие предохранители служат для защиты проводки от короткого замыкания, но не предназначены для защиты от возгораний при перегрузках двигателя. Для этого необходимо использовать подходящий защитный автомат двигателя, который имеет точный диапазон термических значений для защиты двигателя от перегрузок и работы в двух фазах.

Установите защитный автомат двигателя соответственно номинальному току, указанному в спецификациях двигателя. Эксплуатация вне заданных значений напряжения и частоты не допускается!

Находящиеся под напряжением детали должны быть защищены от контакта с людьми и/или от попадания посторонних предметов.

Эксплуатирующая фирма должна принять необходимые меры по защите от молнии.

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.

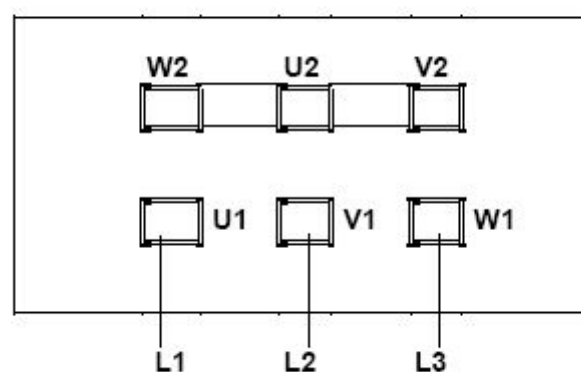
Защитные меры

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 или при помощи наклеенной стрелки на двигателе.

Abb. 2



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

3.5.1 Подключение электрического индикатора загрязнения (опционально)

Подключение электрического индикатора загрязнения осуществляется через 2-полюсной штекер прибора согласно DIN 43650, полюса которого обозначены 1 и 2.

Верхнюю часть путем поворота на 180° можно установить в качестве размыкающего или замыкающего контакта.

3.6 Байпас, индикатор загрязнения

BNF/BKF 18/30 оснащен перепускным клапаном, который при дифференциальном давлении > прибл. 6 бар снова подает масляный поток во всасывающую линию. BNF/BKF 60/90 оснащен перепускным клапаном в корпусе фильтра, открывающимся при давлении выше 3,5 бар.

Мы рекомендуем Вам оснастить агрегат байпасного потока механическим/электрическим индикатором для остановки насоса при переполнении фильтрующего элемента грязью, а также для одновременной подачи оптического или электрического сигнала.

4 Эксплуатация и обслуживание

! УКАЗАНИЕ

Не используйте прибор вне пределов, обозначенных в его спецификации!

4.1 Перед вводом в эксплуатацию

- Проверить все детали на повреждения. Никогда не используйте поврежденные приборы.
- Убедитесь в правильном подсоединении согласно главе «Монтаж и подключение».
- Проверьте наличие фильтрующего элемента во встроеном корпусе фильтра (агрегат поставляется без фильтрующего элемента).
- Убедитесь в том, что все клапаны и другие части конструкции, которые должны быть открыты перед вводом в эксплуатацию, действительно открыты.

! УКАЗАНИЕ

Перед вводом гидравлической системы в эксплуатацию необходимо удалить монтажные загрязнения (также и в масле) путем промывки.

4.1.1 Промывка контейнера

Для небольших масляных контейнеров очистка масла при вводе в эксплуатацию может осуществляться при помощи фильтрующего агрегата байпасного потока.

Этот процесс производится при выключенной установке, включенным остается только фильтрующий агрегат байпасного притока.

Во избежание падения вязкости масла и нагрузки фильтрующего элемента холодным маслом необходимо следить за тем, чтобы подача охлаждающей воды была перекрыта.

При этом процессе масло должно иметь рекомендуемую температуру не ниже комнатной. В процессе очистки масло будет нагреваться. Пока температура масла не будет превышать 60 °C, процесс может продолжаться дальше. Подачу охлаждающей воды можно открыть, а температуру масла понизить при помощи охладителя до достижения нужной чистоты масла. Если производителем установки не указано иное, мы рекомендуем Вам минимальный класс очистки 15/11 согласно ISO 4406.

Процесс промывки необходим и в том случае, если масло подается через фильтрующий агрегат байпасного потока, поскольку вследствие конструкции фильтра процесс наполнения проходит в одностороннем режиме.

Процесс промывки также рекомендуется осуществлять после смены масла, за исключением случаев применения нового масла со специальным классом очистки.

Следите за тем, чтобы фильтрующий элемент не переполнялся грязью, что может очень быстро (в течение нескольких минут) произойти в процессе промывки. Замените фильтрующий элемент, как описано в главе Замена фильтрующего элемента, и продолжите процесс промывки.

После промывки мы рекомендуем задокументировать достигнутый класс очистки при помощи анализа масла.

По окончании промывки необходимо заменить фильтрующий элемент (см. главу Замена фильтрующего элемента).

4.2 При вводе в эксплуатацию

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

! ОСТОРОЖНО

Опасность при повышении давления насоса

Не превышать заданное номинальное значение давления.

На насосах с повышенным давлением предусмотреть защитные вентили.

Насосы, снабжающие пластинчатый теплообменник, должны быть оснащены регулирующими клапанами. Насосы, создающие давление выше указанного для аппарата, должны быть оснащены защитным клапаном. Насосы не должны закачивать воздух, чтобы не вызывать помехи в работе от ударов воды.

4.3 Запуск теплообменника

! УКАЗАНИЕ

Избегать толчки давления!

Во избежание скачков давления запускать насосы при минимально открытых клапанах. Клапаны на входе и выходе по возможности открывать медленно и одновременно.

4.4 Вентиляция теплообменника

При наполнении провентилировать аппарат с помощью вентиляционного клапана, находящегося на трубопроводе. Недостаточно провентилированные пластинчатые теплообменники не дают полную производительность. Как следствие, оставшийся воздух повышает опасность коррозии.

4.5 Завершение работы теплообменника

Завершение работы проводить медленно и одновременно для обеих сторон. Если это невозможно, то сначала необходимо остановить теплую сторону.

При длительном простое охладителя, особенно охладителей, работающих с водой, которые стремятся к биологическому зарастанию, мы рекомендуем полностью опорожнять и очищать систему во избежание коррозии аппарата. То же самое касается опасности замерзания и агрессивных вод.

4.6 Контроль фильтрующего элемента

4.6.1 С оптическим/ электрическим индикатором

Если агрегат оснащен оптическим/ электрическим индикатором (опционально), после холодного пуска можно увидеть уровень загрязнения и определить необходимость замены фильтрующего элемента. Во время фазы горячего пуска вследствие высокой вязкости масла, а значит и повышенного дифференциального давления, в зависимости от степени износа фильтрующего элемента отскочит красная кнопка и поступит электрический сигнал.

По достижении нужной рабочей температуры снова нажмите на красную кнопку. Если при рабочей температуре она снова отскочит, или электрический сигнал продолжит поступать, в конце смены необходимо заменить фильтрующий элемент.

Если при нормальной работе индикатор загрязнения покажет загрязнение фильтрующего элемента, его необходимо заменить не позднее конца смены (прибл. 8 часов).

4.6.2 Без индикатора загрязнения

Фильтрующий элемент необходимо заменять после каждого пробного запуска и промывки установки. Затем необходимо следовать указаниям производителя установки.

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.

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.

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.