

DP 10, 0.9 - 2.6 kW
EF 30, 0.6 - 1.5 kW

Installation and operating instructions



DP 10, 0.9 - 2.6 kW**EF 30, 0.6 - 1.5 kW**

| | |
|---|-----|
| English (GB) | |
| Installation and operating instructions | 4 |
| Български (BG) | |
| Упътване за монтаж и експлоатация | 28 |
| Čeština (CZ) | |
| Montážní a provozní návod | 54 |
| Deutsch (DE) | |
| Montage- und Betriebsanleitung | 78 |
| Dansk (DK) | |
| Monterings- og driftsinstruktion | 103 |
| Eesti (EE) | |
| Paigaldus- ja kasutusjuhend | 127 |
| Español (ES) | |
| Instrucciones de instalación y funcionamiento | 151 |
| Suomi (FI) | |
| Asennus- ja käyttöohjeet | 176 |
| Français (FR) | |
| Notice d'installation et de fonctionnement | 200 |
| Ελληνικά (GR) | |
| Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας | 225 |
| Hrvatski (HR) | |
| Montažne i pogonske upute | 250 |
| Magyar (HU) | |
| Telepítési és üzemeltetési utasítás | 274 |
| Italiano (IT) | |
| Istruzioni di installazione e funzionamento | 298 |
| Lietuviškai (LT) | |
| Įrengimo ir naudojimo instrukcija | 322 |
| Latviešu (LV) | |
| Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija | 346 |
| Nederlands (NL) | |
| Installatie- en bedieningsinstructies | 370 |
| Polski (PL) | |
| Instrukcja montażu i eksploatacji | 394 |
| Português (PT) | |
| Instruções de instalação e funcionamento | 419 |

DP 10, 0.9 - 2.6 kW

EF 30, 0.6 - 1.5 kW

Română (RO)

Instrucțiuni de instalare și utilizare 443

Srpski (RS)

Uputstvo za instalaciju i rad 468

Svenska (SE)

Monterings- och driftsinstruktion 492

Slovensko (SI)

Navodila za montažo in obratovanje 516

Slovenčina (SK)

Návod na montáž a prevádzku 540

Türkçe (TR)

Montaj ve kullanım kılavuzu 564

Norsk (NO)

Installasjons- og driftsinstruksjoner 589

(AR) العربية

تعليمات التركيب و التشغيل 637

Íslenska (IS)

Uppsetningar- og notkunarleiðbeiningar 638

Appendix 662

Deutsch (DE) Montage- und Betriebsanleitung

Übersetzung des englischen Originaldokuments

Diese Montage- und Betriebsanleitung betrifft die DP- und EF-Pumpen von Grundfos.

Die Abschnitte 1 bis 5 enthalten Informationen, die für das sichere Entpacken, Installieren und Inbetriebnehmen des Produkts erforderlich sind.

Die Abschnitte 6 bis 11 enthalten wichtige Informationen über das Produkt sowie zum Service, zur Störungssuche und zur Entsorgung.

INHALTSVERZEICHNIS

| | Seite |
|--|-----------|
| 1. Allgemeine Informationen | 79 |
| 1.1 Sicherheitshinweise | 79 |
| 1.2 Hinweise | 79 |
| 1.3 Zielgruppe | 79 |
| 2. Produktlieferung | 79 |
| 2.1 Transportieren des Produkts | 79 |
| 3. Produktinstallation | 80 |
| 3.1 Montage | 80 |
| 3.2 Elektrischer Anschluss | 83 |
| 4. Inbetriebnahme des Produkts | 85 |
| 4.1 Betriebsarten | 86 |
| 4.2 Ein- und Ausschaltniveau | 87 |
| 4.3 Drehrichtung | 87 |
| 4.4 Inbetriebnahme | 88 |
| 4.5 Zurücksetzen der Pumpe | 88 |
| 5. Handhabung und Lagerung des Produkts | 89 |
| 5.1 Handhaben des Produkts | 89 |
| 5.2 Lagern des Produkts | 89 |
| 6. Produkteinführung | 89 |
| 6.1 Produktbeschreibung | 89 |
| 6.2 Verwendungszweck | 90 |
| 6.3 Fördermedien | 90 |
| 6.4 Explosionsgefährdete Bereiche | 90 |
| 6.5 Zulassungen | 91 |
| 6.6 Produktidentifikation | 92 |
| 7. Schutz- und Regelungsfunktionen | 93 |
| 7.1 LC- und LCD-Steuerungen für die Niveauefassung | 93 |
| 7.2 Thermoschalter | 93 |
| 7.3 Steuerung CU 100 | 94 |
| 7.4 Frequenzumrichterbetrieb | 94 |
| 8. Service- und Wartungsarbeiten am Produkt | 95 |
| 8.1 Sicherheitshinweise und -anforderungen | 95 |
| 8.2 Kontaminierte Pumpen | 96 |
| 8.3 Wartungsplan | 96 |
| 8.4 Ölprüfung und Ölwechsel | 96 |
| 8.5 Einstellen des Dichtspalts | 97 |
| 8.6 Reinigen des Pumpengehäuses | 98 |
| 8.7 Prüfen und Austauschen der Wellendichtung | 98 |
| 8.8 Servicesätze | 99 |

| | |
|------------------------------------|------------|
| 9. Störungssuche | 100 |
| 10. Technische Daten | 101 |
| 10.1 Betriebsbedingungen | 101 |
| 10.2 Elektrische Daten | 101 |
| 10.3 Maße und Gewichte | 101 |
| 11. Entsorgung des Produkts | 102 |



Lesen Sie vor der Installation das vorliegende Dokument sorgfältig durch. Die Installation und der Betrieb müssen nach den örtlichen Vorschriften und den Regeln der Technik erfolgen.

Dieses Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren und darüber, sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen, benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Gerätes unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstehen.



Erlauben Sie niemals Kindern, mit dem Produkt zu spielen. Die Reinigung und Wartung darf nicht von Kindern oder Personen mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten durchgeführt werden, wenn sie dabei nicht entsprechend beaufsichtigt werden.

1. Allgemeine Informationen

1.1 Sicherheitshinweise

Die folgenden Symbole und Sicherheitshinweise werden ggf. in den Montage- und Betriebsanleitungen, Sicherheitsanweisungen und Serviceanleitungen von Grundfos verwendet.

GEFAHR



Kennzeichnet eine Gefahrensituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu ernsthaften Personenschäden oder Todesfällen führen wird.

WARNUNG



Kennzeichnet eine Gefahrensituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu ernsthaften Personenschäden oder Todesfällen führen kann.

VORSICHT



Kennzeichnet eine Gefahrensituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten oder mittelschweren Personenschäden führen kann.

Die Sicherheitshinweise sind wie folgt aufgebaut:

SIGNALWORT

Beschreibung der Gefahr



Folgen bei Nichtbeachtung des Warnhinweises.

- Maßnahmen zum Vermeiden der Gefahr.

1.2 Hinweise

Die folgenden Symbole und Hinweise werden ggf. in den Montage- und Betriebsanleitungen, Sicherheitsanweisungen und Serviceanleitungen von Grundfos verwendet.



Diese Sicherheitsanweisungen sind bei explosionsgeschützten Produkten unbedingt zu befolgen.



Ein blauer oder grauer Kreis mit einem weißen grafischen Symbol weist darauf hin, dass eine Maßnahme ergriffen werden muss.



Ein roter oder grauer Kreis mit einem diagonal verlaufenden Balken (ggf. mit einem schwarzen grafischen Symbol) weist darauf hin, dass eine Handlung nicht ausgeführt werden darf oder gestoppt werden muss.



Ein Nichtbeachten dieser Sicherheitshinweise kann Fehlfunktionen oder Sachschäden zur Folge haben.



Tipps und Ratschläge, die das Arbeiten erleichtern.

Das Ex-Symbol kennzeichnet Produkte, die gemäß ATEX und IECEx zugelassen sind.

1.3 Zielgruppe

Diese Montage- und Betriebsanleitung richtet sich an professionelle Installateure.

2. Produktlieferung

Die Pumpe kann sowohl in vertikaler als auch in horizontaler Position transportiert und gelagert werden. Stellen Sie dabei sicher, dass die Pumpe nicht wegrollen oder umkippen kann.

2.1 Transportieren des Produkts

Die Hebevorrichtung muss für den Zweck und das Gewicht der Pumpe geeignet sein und vor jedem Anheben der Pumpe auf Beschädigungen untersucht werden. Die zulässige Hebelast der Hebevorrichtung darf unter keinen Umständen überschritten werden. Das Gewicht der Pumpe ist auf dem Typenschild angegeben.

WARNUNG

Quetschgefahr

Tod oder ernsthafte Personenschäden

- Pumpenpakete oder Paletten dürfen beim Anheben oder Bewegen nicht übereinandergestapelt werden.
- Heben Sie die Pumpe immer am Hebebügel an. Wenn sich die Pumpe auf einer Palette befindet, verwenden Sie zum Anheben der Pumpe einen Gabelstapler. Heben Sie die Pumpe niemals am Stromkabel, am Schlauch oder an der Rohrleitung an.



VORSICHT

Scharfer Gegenstand

Leichte oder mittelschwere Personenschäden

- Achten Sie beim Öffnen der Pumpenverpackung auf scharfe Kanten, um Verletzungen an den Händen zu vermeiden.



Durch den in Polyurethan eingegossenen Stecker wird verhindert, das Wasser über das Stromkabel in den Motor eindringt.



Es wird empfohlen, den Kabelendschutz für die spätere Verwendung aufzubewahren.

3. Produktinstallation



Das Einbauen von Pumpen in Schächten darf nur von speziell geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.

Arbeiten in oder in der Nähe von Schächten müssen in Übereinstimmung mit den örtlich geltenden Vorschriften ausgeführt werden.



Falls eine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist, dürfen sich keine Personen im Aufstellungsbereich aufhalten.

GEFAHR

Stromschlag



Tod oder ernsthafte Personenschäden

- Der Hauptschalter muss in der Stellung 0 verriegelbar sein. Der Typ des Hauptschalters und seine Funktion müssen der EN 60204-1, Abschnitt 5.3.2 entsprechen.

GEFAHR

Stromschlag



Tod oder ernsthafte Personenschäden

- Stellen Sie sicher, dass das Kabel mindestens 3 m aus der Flüssigkeit herausragt.

Aus Sicherheitsgründen müssen alle Arbeiten in Schächten von einer Person überwacht werden, die sich außerhalb des Schachts aufhält.



Es wird empfohlen, Wartungs- und Servicearbeiten an der Pumpe außerhalb des Schachts durchzuführen.

GEFAHR

Quetschgefahr



Tod oder ernsthafte Personenschäden

- Stellen Sie vor dem Anheben der Pumpe sicher, dass der Hehebügel fest angezogen ist. Falls erforderlich, ziehen Sie ihn fest.

Ein unachtsames Vorgehen beim Anheben oder Transportieren kann zu Verletzungen von Personen oder zu Beschädigungen an der Pumpe führen.

3.1 Montage



Vergewissern Sie sich vor dem Installieren des Produkts, dass der Schachtboden eben ist.

GEFAHR

Stromschlag



Tod oder ernsthafte Personenschäden

- Schalten Sie die Stromversorgung ab und verriegeln Sie den Hauptschalter in der Stellung 0.
- Bevor Sie Arbeiten am Produkt durchführen, schalten Sie alle externen Spannungsquellen ab, die an das Produkt angeschlossen sind.

VORSICHT

Heiße Oberfläche



Leichte oder mittelschwere Personenschäden

- Stellen Sie sicher, dass die Pumpe abgekühlt ist, bevor Sie sie berühren.

GEFAHR

Stromschlag



Tod oder ernsthafte Personenschäden

- Vor der Installation und der ersten Inbetriebnahme der Pumpe muss das Stromkabel auf sichtbare Beschädigungen überprüft werden, um einen Kurzschluss zu vermeiden.

VORSICHT

Biologische Gefahr



Leichte oder mittelschwere Personenschäden

- Spülen Sie die Pumpe nach der Demontage sorgfältig mit sauberem Wasser durch und waschen Sie die Pumpenteile mit Wasser ab.
- Schächte für tauchbare Entwässerungs- und Schmutzwasserpumpen können Abwasser mit giftigen und/oder gesundheitsschädlichen Stoffen enthalten.
- Tragen Sie eine geeignete persönliche Schutzausrüstung und geeignete Kleidung.
- Beachten Sie die örtlich geltenden Hygienevorschriften.

Bringen Sie das der Pumpe beiliegende zusätzliche Typenschild am Aufstellungsort an oder bewahren Sie es in der vorliegenden Montage- und Betriebsanleitung auf.

Am Aufstellungsort müssen alle geltenden Sicherheitsvorschriften eingehalten werden. Dazu gehört z. B. das Verwenden von Lüftern zum Zuführen von Frischluft in den Schacht.

Prüfen Sie vor dem Installieren der Pumpe den Ölstand in der Ölsperkammer. Siehe Abschnitt [8.8 Servicesätze](#).

Die Pumpen sind für verschiedene Aufstellungsvarianten geeignet, die in den Abschnitten [3.1.2 Aufstellung mit automatischer Kupplung](#) und [3.1.3 Frei stehende Nassaufstellung](#) beschrieben werden.

Die Pumpengehäuse besitzen einen Druckabgang R2 oder einen Druckflansch DN 65, PN 10.



Die Pumpen sind für den Aussetzbetrieb ausgelegt. Sind die Pumpen vollständig im Fördermedium eingetaucht, ist auch ein Dauerbetrieb zulässig.



Verwenden Sie nur Zubehörteile von Grundfos, um Fehlfunktionen durch eine falsche Aufstellung zu vermeiden.



Verwenden Sie den Hehebügel nur zum Anheben der Pumpe. Verwenden Sie den Hehebügel nicht, um die Pumpe während des Betriebs zu halten.

VORSICHT

Quetschung der Hände

Leichte oder mittelschwere Personenschäden

- Stecken Sie nicht Ihre Hände oder Werkzeuge in den Saug- oder Druckstutzen der Pumpe, nachdem die Pumpe an die Stromversorgung angeschlossen wurde. Dies ist nur zulässig, wenn die Pumpe durch Entfernen der Sicherungen oder Ausschalten des Hauptschalters von der Stromversorgung getrennt wurde.
- Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.



VORSICHT

Biologische Gefahr

Leichte oder mittelschwere Personenschäden

- Dichten Sie den Pumpenauslass ordnungsgemäß ab, wenn Sie die Druckleitung montieren, da ansonsten Wasser aus der Dichtung austreten kann.



3.1.1 Anheben des Produkts

WARNUNG

Quetschung der Hände



Tod oder ernsthafte Personenschäden

- Stellen Sie beim Anheben der Pumpe sicher, dass Ihre Hand nicht zwischen dem Hehebügel und dem Haken eingeklemmt wird.

WARNUNG

Quetschgefahr



Tod oder ernsthafte Personenschäden

- Stellen Sie sicher, dass der Haken richtig am Hehebügel befestigt ist.
- Heben Sie die Pumpe immer am Hehebügel an. Wenn sich die Pumpe auf einer Palette befindet, verwenden Sie zum Anheben der Pumpe einen Gabelstapler.
- Heben Sie die Pumpe niemals am Stromkabel, am Schlauch oder an der Rohrleitung an.
- Stellen Sie vor dem Anheben der Pumpe sicher, dass der Hehebügel fest angezogen ist. Falls erforderlich, ziehen Sie ihn fest.

Ein unachtsames Vorgehen beim Anheben oder Transportieren kann zu Verletzungen von Personen oder zu Beschädigungen an der Pumpe führen.

Beim Anheben der Pumpe muss der richtige Hebe- punkt verwendet werden, damit die Pumpe im Gleichgewicht bleibt. Platzieren Sie den Ablasskettenhaken bei Installationen mit automatischer Kupplung an Punkt A und bei anderen Installationen an Punkt B. Siehe Abb. 1.

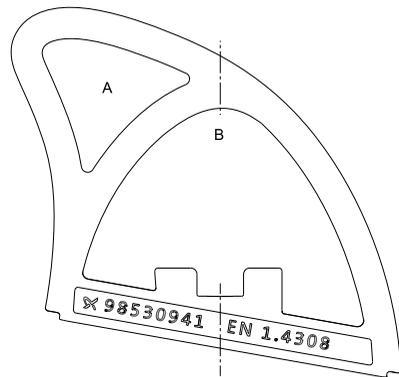


Abb. 1 Hebe- punkte

TM06 0066 4813

3.1.2 Aufstellung mit automatischer Kupplung

Bei einer Festinstallation können die Pumpen auf einem stationären, automatischen Kupplungssystem mit Führungsrohren oder auf einer automatischen Hängekupplung montiert werden.

Beide automatischen Kupplungssysteme erleichtern das Durchführen von Wartungs- und Servicearbeiten, da die Pumpe damit ohne großen Aufwand aus dem Schacht gezogen werden kann.

Die Pumpen vom Typ DP 10.65.26 sind mit einem gusseisernen Druckflansch DN 65, PN10, ausgestattet und können nicht in Verbindung mit einer automatischen Hängekupplung eingesetzt werden.



Stellen Sie vor Beginn der Installationsarbeiten sicher, dass im Schacht keine explosionsfähige Atmosphäre vorliegt.

Es wird empfohlen, Losflansche zu verwenden, um die Montage zu erleichtern und Rohrspannungen an den Flanschen und Schrauben zu vermeiden.



Die Rohrleitungen dürfen nicht unter übermäßiger Kräfteanwendung installiert werden. Das Gewicht der Rohrleitungen darf nicht auf der Pumpe lasten.



Bauen Sie keine elastischen Elemente oder Bälge in die Rohrleitungen ein. Diese Elemente dürfen niemals zum Ausrichten der Rohrleitungen eingesetzt werden.

Automatisches Kupplungssystem mit Führungsrohren

Siehe Abb. A in [Appendix](#).

Vorgehensweise:

1. Bohren Sie Montagelöcher für die Rohrkonsole in die Innenwand des Schachts und befestigen Sie die Rohrkonsole provisorisch mit zwei Ankerschrauben.
2. Platzieren Sie den Kupplungsfuß auf dem Schachtboden. Ermitteln Sie die korrekte Position mit einem Senklot. Befestigen Sie die automatische Kupplung mit hoch belastbaren Ankerschrauben. Bei einem unebenen Schachtboden muss der Kupplungsfuß unterfüttert werden, damit die automatische Kupplung beim Festschrauben horizontal ausgerichtet ist.
3. Montieren Sie die Druckleitung nach den anerkannten Regeln der Technik verdreh- und spannungsfrei.
4. Setzen Sie die Führungsrohre in den Kupplungsfuß ein und passen Sie die Rohrlänge entsprechend der Lage der Rohrkonsole genau an, die oben im Schacht provisorisch angeschraubt ist.
5. Lösen Sie die provisorisch angebrachte Konsole, montieren Sie sie oben auf den Führungsrohren und befestigen Sie die Konsole an der Schachtwand.



Die Führungsrohre dürfen kein Axialspiel aufweisen, da sonst beim Betrieb der Pumpe Geräusche verursacht werden.

6. Entfernen Sie Steine, Schutt usw. aus dem Schacht, bevor Sie die Pumpe in den Schacht absenken.
7. Montieren Sie die Führungsklaue am Pumpenauslass. Schmieren Sie die Dichtung der Führungsklaue, bevor Sie die Pumpe in den Schacht herablassen.
8. Schieben Sie die Führungsklaue zwischen die Führungsrohre und lassen Sie die Pumpe mithilfe einer am Hebebügel befestigten Kette in den Schacht ab. Wenn die Pumpe den Kupplungsfuß erreicht, rastet sie automatisch fest ein.



Sobald die Pumpe den Kupplungsfuß erreicht hat, rütteln Sie mithilfe der Kette an der Pumpe, um sicherzustellen, dass sie richtig positioniert ist.

9. Hängen Sie die Kette mit einem geeigneten Haken in der Nähe der Schachtoffnung auf, sodass die Kette nicht mit dem Pumpengehäuse in Berührung kommen kann.
10. Passen Sie die Länge des Stromkabels an, indem Sie es mit einer Zugentlastung so weit aufwickeln, dass es während des Betriebs nicht beschädigt werden kann. Befestigen Sie die Zugentlastung an einem geeigneten Haken oben im Schacht. Vergewissern Sie sich, dass die Kabel nicht geknickt oder eingeklemmt werden.
11. Schließen Sie das Stromkabel und (falls vorhanden) das Steuerkabel an.



Das freie Kabelende darf nicht in Wasser eingetaucht werden, da sonst Wasser über das Kabel in den Motor eindringen kann.

Automatische Hängekupplung

Siehe Abb. B in [Appendix](#).

Vorgehensweise:

1. Montieren Sie einen Querträger im Schacht.
2. Bringen Sie den feststehenden Teil der automatischen Hängekupplung oben auf dem Querträger an.
3. Montieren Sie das angepasste Rohrstück für den beweglichen Teil der automatischen Hängekupplung am Auslass der Pumpe.
4. Befestigen Sie einen Schäkkel und eine Kette am beweglichen Teil der automatischen Hängekupplung.
5. Vor dem Absenken der Pumpe müssen Steine, Schutt usw. aus dem Schacht entfernt werden.
6. Lassen Sie die Pumpe mithilfe der am Hebebügel befestigten Kette in den Schacht ab. Wenn der bewegliche Teil der automatischen Kupplung den feststehenden Teil erreicht, rasten beide Hälften der Kupplung automatisch fest ein.



Sobald die Pumpe den Kupplungsfuß erreicht hat, rütteln Sie mithilfe der Kette an der Pumpe, um sicherzustellen, dass sie richtig positioniert ist.

7. Hängen Sie die Kette mit einem geeigneten Haken in der Nähe der Schachtoffnung auf, sodass die Kette nicht mit dem Pumpengehäuse in Berührung kommen kann.
8. Passen Sie die Länge des Stromkabels an, indem Sie es mit einer Zugentlastung so weit aufwickeln, dass es während des Betriebs nicht beschädigt werden kann. Befestigen Sie die Zugentlastung an einem geeigneten Haken oben im Schacht. Vergewissern Sie sich, dass die Kabel nicht geknickt oder eingeklemmt werden.
9. Schließen Sie das Stromkabel und (falls vorhanden) das Steuerkabel an.



Das freie Kabelende darf nicht in Wasser eingetaucht werden, da sonst Wasser über das Kabel in den Motor eindringen kann.

3.1.3 Frei stehende Nassaufstellung

Pumpen für die frei stehende Nassaufstellung können frei auf dem Schachtboden oder an einem ähnlichen Aufstellungsort stehen. Siehe Abb. C in [Appendix](#).

Die Pumpe muss auf einem als Zubehör erhältlichen Fuß montiert werden.

Um die Wartung der Pumpe zu erleichtern, sollte zum einfachen Trennen eine flexible Verschraubung oder Kupplung an der Druckleitung montiert werden.

Wird ein Schlauch verwendet, achten Sie darauf, dass dieser keine Knickstellen aufweist und dass der Innendurchmesser zu demjenigen des Pumpendruckstutzens passt.

Wenn ein starres Rohr verwendet wird, montieren Sie die Verschraubung oder Kupplung, das Rückschlagventil und das Absperrventil in der angegebenen Reihenfolge (von der Pumpe aus gesehen).

Wird die Pumpe in schlammhaltiger Umgebung oder auf einem unebenen Untergrund eingesetzt, wird empfohlen, die Pumpe auf Ziegelsteinen oder auf einer ähnlich festen Unterlage abzustellen.

Vorgehensweise:

1. Montieren Sie einen 90 °-Winkel am Druckstutzen der Pumpe und schließen Sie das Druckrohr/ den Druckschlauch an.
2. Lassen Sie die Pumpe mithilfe einer am Hehebügel befestigten Kette in das Fördermedium ab. Es wird empfohlen, die Pumpe auf einer ebenen und festen Unterlage aufzustellen. Stellen Sie sicher, dass die Pumpe an der Kette und nicht am Stromkabel hängt.
3. Hängen Sie die Kette mit einem geeigneten Haken in der Nähe der Schachtoffnung auf, sodass die Kette nicht mit dem Pumpengehäuse in Berührung kommen kann.
4. Passen Sie die Länge des Stromkabels an, indem Sie es mit einer Zugentlastung so weit aufwickeln, dass es während des Betriebs nicht beschädigt werden kann. Befestigen Sie die Zugentlastung an einem geeigneten Haken oben im Schacht. Vergewissern Sie sich, dass die Kabel nicht geknickt oder eingeklemmt werden.
5. Schließen Sie das Stromkabel und (falls vorhanden) das Steuerkabel an.



Das freie Kabelende darf nicht in Wasser eingetaucht werden, da sonst Wasser über das Kabel in den Motor eindringen kann.



Wenn mehrere Pumpen in einem Schacht installiert werden, müssen die Pumpen auf einer Ebene aufgestellt werden, um einen optimalen Wechselbetrieb zu ermöglichen.

3.2 Elektrischer Anschluss

Führen Sie den elektrischen Anschluss in Übereinstimmung mit den örtlich geltenden Vorschriften aus.

GEFAHR

Stromschlag

Tod oder ernsthafte Personenschäden

- Schließen Sie die Pumpe an einen externen Hauptschalter mit einer Kontaktöffnungsweite gemäß EN 60204-1, Abschnitt 5.3.2 an, der eine allpolige Trennung ermöglicht.
- Der Hauptschalter muss in der Stellung 0 verriegelbar sein. Der Typ des Hauptschalters und seine Funktion müssen der EN 60204-1, Abschnitt 5.3.2 entsprechen.



Schließen Sie die Pumpe an eine Steuerung mit Motorschutzrelais an. Das Motorschutzrelais muss die IEC-Auslöseklasse 10 oder 15 aufweisen.



Pumpen, die für die Installation in einem explosionsgefährdeten Bereich vorgesehen sind, müssen an eine Steuerung mit Motorschutzrelais angeschlossen werden, das die IEC-Auslöseklasse 10 aufweist.



Festinstallationen müssen mit einem Fehlerstrom-Schutzschalter (RCCB) ausgerüstet sein.



Stellen Sie sicher, dass das Kabel mindestens 3 m aus der Flüssigkeit herausragt.

Grundfos-Steuerungen und -Pumpensteuerungen, Ex-Barrieren sowie das freie Ende des Stromkabels dürfen niemals in einem explosionsgefährdeten Bereich installiert werden.

In jedem einzelnen Fall muss die Klassifizierung des Aufstellungsorts in Übereinstimmung mit den örtlich geltenden Vorschriften abgenommen werden.

Vergewissern Sie sich bei explosionsgeschützten Pumpen, dass ein externer Erdleiter an die externe Erdungsklemme der Pumpe angeschlossen ist. Der Anschluss muss über einen Schutzleiter mit einer Kabelschelle erfolgen. Reinigen Sie die Oberfläche des externen Erdungsanschlusses und bringen Sie die Kabelschelle an.



Der Querschnitt des Erdleiters muss mindestens 4 mm^2 betragen, z. B. können Sie ein gelbgrünes Kabel vom Typ H07 V2-K (PVT 90°) einsetzen.

Vergewissern Sie sich, dass der Erdungsanschluss vor Korrosion geschützt ist.

Stellen Sie sicher, dass alle Schutzzeirichtungen ordnungsgemäß angeschlossen sind.

Schwimmerschalter, die in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden, müssen für diesen Verwendungszweck zugelassen sein. Um die Sicherheit des Stromkreises zu gewährleisten, dürfen die Schwimmerschalter nur über die eigensichere Barriere LC-Ex4 an die Grundfos-Pumpensteuerung LC/LCD 108 angeschlossen werden.

GEFAHR

Stromschlag

Tod oder ernsthafte Personenschäden

- Ein beschädigtes Stromkabel darf nur vom Hersteller, einer von ihm anerkannten Reparaturwerkstatt oder von Fachpersonal mit entsprechender Qualifikation ausgetauscht werden.



Stellen Sie den Motorschutzschalter auf den Bemessungsstrom der Pumpe ein. Der Bemessungsstrom ist auf dem Typenschild der Pumpe angegeben.



Vergewissern Sie sich, dass die Pumpe gemäß den Anweisungen in dieser Montage- und Betriebsanleitung angeschlossen ist.

Die Versorgungsspannung und die Frequenz sind auf dem Typenschild der Pumpe angegeben. Die zulässige Spannungstoleranz ist in Abschnitt [10. Technische Daten](#) aufgeführt. Stellen Sie sicher, dass der Motor für die am Aufstellungsort vorhandene Stromversorgung geeignet ist.

Alle Pumpen werden mit einem 10 m langen Kabel mit freiem Kabelende geliefert.

GEFAHR

Stromschlag



Tod oder ernsthafte Personenschäden

- Vor der ersten Inbetriebnahme der Pumpe muss das Kabel auf sichtbare Beschädigungen überprüft werden, um einen Kurzschluss zu vermeiden.



Das Stromkabel darf nur von Grundfos oder einer von Grundfos anerkannten Reparaturwerkstatt ausgetauscht werden.

Die Pumpe muss an eine der folgenden Steuerungen angeschlossen werden:

- Steuerung mit Motorschutzschalter, wie z. B. die CU 100 von Grundfos
- Steuerung LC/LCD 107, LC/LCD 108 oder LC/LCD 110 von Grundfos

Siehe für weitere Informationen Abb. [2](#) oder [3](#) sowie die Montage- und Betriebsanleitung der entsprechenden Steuerung.

Für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen gibt es zwei Möglichkeiten:

- Verwenden Sie Schwimmerschalter, die für einen explosionsgefährdeten Bereich zugelassen sind, und eine Sicherheitsbarriere in Kombination mit einer Steuerung vom Typ DC/DC oder LC/LCD 108.
- Verwenden Sie Messglocken in Kombination mit einer Steuerung LC/LCD 107.

Weitere Informationen zu den Funktionen der Thermostalter finden Sie in Abschnitt [7.2 Thermostalter](#).

3.2.1 Schaltpläne

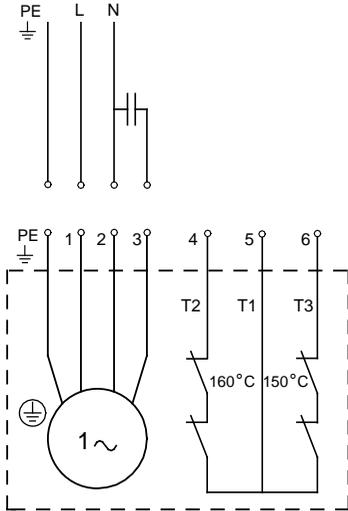


Abb. 2 Schaltplan für Einphasenpumpen

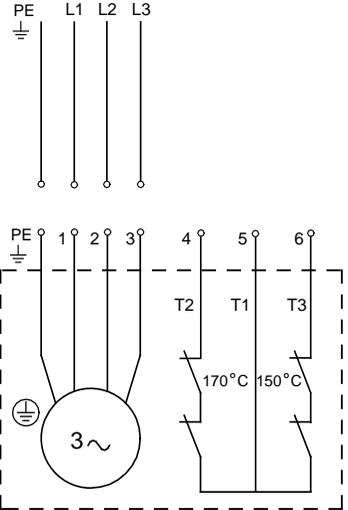


Abb. 3 Schaltplan für Drehstrompumpen

TM02 5587 4302

TM02 5588 3602

4. Inbetriebnahme des Produkts

VORSICHT

Quetschung der Hände

Leichte oder mittelschwere Personenschäden

- Stecken Sie nicht Ihre Hände oder Werkzeuge in den Saug- oder Druckstutzen der Pumpe, nachdem die Pumpe an die Stromversorgung angeschlossen wurde. Dies ist nur zulässig, wenn die Pumpe durch Entfernen der Sicherungen oder Ausschalten des Hauptschalters von der Stromversorgung getrennt wurde.
- Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.



Vor der Inbetriebnahme des Produkts:



- Stellen Sie sicher, dass die Sicherungen entfernt wurden.
- Stellen Sie sicher, dass alle Schutzrichtungen ordnungsgemäß angeschlossen sind.

VORSICHT

Biologische Gefahr

Leichte oder mittelschwere Personenschäden

- Dichten Sie den Pumpenauslass ordnungsgemäß ab, wenn Sie die Druckleitung montieren, da ansonsten Wasser aus der Dichtung austreten kann.



WARNUNG

Quetschung der Hände

Tod oder ernsthafte Personenschäden

- Stellen Sie beim Anheben der Pumpe sicher, dass Ihre Hand nicht zwischen dem Hebebügel und dem Haken eingeklemmt wird.



GEFAHR

Quetschgefahr

Tod oder ernsthafte Personenschäden

- Stellen Sie sicher, dass der Haken richtig am Hebebügel befestigt ist.
- Heben Sie die Pumpe immer am Hebebügel an. Wenn sich die Pumpe auf einer Palette befindet, verwenden Sie zum Anheben der Pumpe einen Gabelstapler.
- Heben Sie die Pumpe niemals am Stromkabel, am Schlauch oder an der Rohrleitung an.
- Stellen Sie vor dem Anheben der Pumpe sicher, dass der Hebebügel fest angezogen ist. Falls erforderlich, ziehen Sie ihn fest.



GEFAHR

Stromschlag

- Tod oder ernsthafte Personenschäden
- Vor der ersten Inbetriebnahme des Produkts muss das Stromkabel auf sichtbare Beschädigungen überprüft werden, um einen Kurzschluss zu vermeiden.
 - Ein beschädigtes Stromkabel darf nur vom Hersteller, einer von ihm anerkannten Reparaturwerkstatt oder von Fachpersonal mit entsprechender Qualifikation ausgetauscht werden.
 - Stellen Sie sicher, dass das Produkt ordnungsgemäß geerdet ist.
 - Schalten Sie die Stromversorgung ab und verriegeln Sie den Hauptschalter in der Stellung 0.
 - Bevor Sie Arbeiten am Produkt durchführen, schalten Sie alle externen Spannungsquellen ab, die an das Produkt angeschlossen sind.



VORSICHT

Biologische Gefahr

- Leichte oder mittelschwere Personenschäden
- Spülen Sie die Pumpe nach der Demontage sorgfältig mit sauberem Wasser durch und waschen Sie die Pumpenteile mit Wasser ab.
 - Schächte für tauchbare Entwässerungs- und Schmutzwasserpumpen können Abwasser mit giftigen und/oder gesundheitsschädlichen Stoffen enthalten.
 - Tragen Sie eine geeignete persönliche Schutzausrüstung und geeignete Kleidung.
 - Beachten Sie die örtlich geltenden Hygienevorschriften.



VORSICHT

Heiße Oberfläche

- Leichte oder mittelschwere Personenschäden
- Berühren Sie während des Betriebs nicht die Oberfläche der Pumpe.



Öffnen Sie während des Pumpenbetriebs nicht das Spannband.

4.1 Betriebsarten



Schalten Sie die Pumpe nicht ein, wenn eine explosionsfähige Atmosphäre im Schacht vorliegt.

Die Pumpen sind für den Aussetzbetrieb (S3) ausgelegt. Sind die Pumpen vollständig im Fördermedium eingetaucht, ist auch der Dauerbetrieb (S1) zulässig. Siehe Abb. 4.

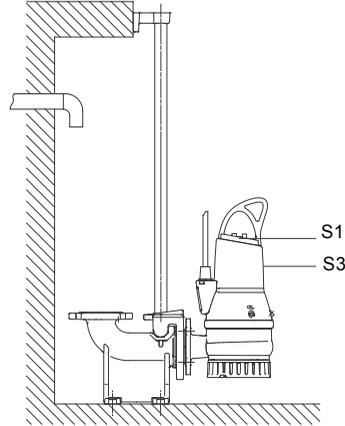


Abb. 4 Betriebsarten

TM06 5877 0316

Aussetzbetrieb S3

Der S3-Betrieb besteht aus einer Reihe von zehnmütigen Betriebszyklen (TC). Jeder Zyklus umfasst eine vierminütige Dauerbelastung, gefolgt von einer sechsminütigen Ruhephase. Während des Zyklus wird kein thermisches Gleichgewicht erreicht. Siehe Abb. 5.

Bei dieser Betriebsart ist die Pumpe teilweise in die umgebende Flüssigkeit eingetaucht. Die Flüssigkeit muss mindestens bis zum oberen Ende der Kabelleinführung reichen.

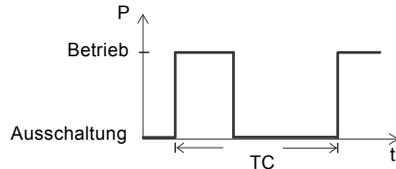
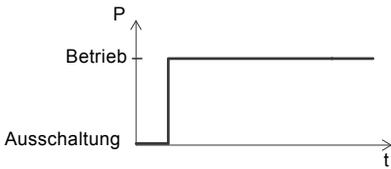


Abb. 5 S3-Betrieb

TM04 4527 1509

• Dauerbetrieb S1

In dieser Betriebsart kann die Pumpe kontinuierlich betrieben werden, ohne dass sie zum Abkühlen ausgeschaltet werden muss. Da die Pumpe vollständig im Fördermedium eingetaucht ist, wird sie durch die umgebende Flüssigkeit ausreichend gekühlt. Siehe Abb. 6.



TM04 4528 1509

Abb. 6 S1-Betrieb

4.2 Ein- und Ausschaltniveau

Der Unterschied zwischen Ein- und Ausschaltniveau kann durch Verändern der freien Kabellänge angepasst werden.

Lange freie Kabellänge = großer Schaltabstand

Kurze freie Kabellänge = kleiner Schaltabstand



Beachten Sie die beiden folgenden Punkte.

- Um zu vermeiden, dass die Pumpe Luft ansaugt und Schwingungen erzeugt, muss der Niveauschalter zum Abschalten der Pumpe so montiert werden, dass die Pumpe ausgeschaltet wird, bevor der Flüssigkeitsstand unter die Oberkante des Spannbands an der Pumpe sinkt.
- Der Niveauschalter zum Einschalten der Pumpe ist so montieren, dass die Pumpe bei Erreichen des gewünschten Niveaus eingeschaltet wird - Wichtig dabei ist, dass die Pumpe immer eingeschaltet werden muss, bevor der Flüssigkeitsstand bis auf das Niveau der unteren Zulaufleitung zum Schacht absinkt.



Die CU 100 darf nicht für Ex-Anwendungen eingesetzt werden.

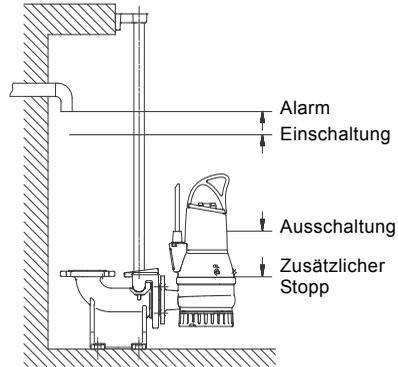


Abb. 7 Ein- und Ausschaltniveau

TM06 5886 0316

4.3 Drehrichtung



Zum Prüfen der Drehrichtung darf die Pumpe vor dem Eintauchen in das Fördermedium für einen sehr kurzen Zeitraum eingeschaltet werden.

Alle Einphasenpumpen wurden werkseitig für die richtige Drehrichtung verdrahtet.

Prüfen Sie die Drehrichtung, bevor Sie Drehstrompumpen einschalten.

Ein Pfeil auf dem Statorgehäuse zeigt die richtige Drehrichtung an.



Mit Blick von oben auf die Pumpe dreht sich das Laufrad im Uhrzeigersinn. Beim Einschalten führt die Pumpe eine Rückbewegung entgegen der Drehrichtung aus.

Falls die Drehrichtung falsch ist, vertauschen Sie zwei der Phasen im Stromkabel. Siehe Abb. 2 oder 3.

Prüfen der Drehrichtung

Bei jedem elektrischen Neuanschluss der Pumpe muss die Drehrichtung auf eine der beiden folgenden Arten geprüft werden.

Vorgehensweise 1:

1. Schalten Sie die Pumpe ein und messen Sie die Fördermenge oder den Ausgangsdruck.
2. Schalten Sie die Pumpe ab und vertauschen Sie zwei Adern im Stromkabel.
3. Schalten Sie die Pumpe wieder ein und messen Sie erneut die Fördermenge oder den Ausgangsdruck.
4. Schalten Sie die Pumpe ab.
5. Vergleichen Sie die unter Punkt 1 und 3 ermittelten Ergebnisse miteinander. Der Anschluss, bei dem der höhere Förderstrom oder Ausgangsdruck gemessen wurde, entspricht der richtigen Drehrichtung.

Vorgehensweise 2:

1. Hängen Sie die Pumpe an eine Hebevorrichtung, wie zum Beispiel an die Vorrichtung, die Sie zum Absenken der Pumpe in den Schacht verwendet haben.
2. Schalten Sie die Pumpe ein und wieder aus. Achten Sie dabei auf die Ruckbewegung der Pumpe.
3. Bewegt sich die Pumpe kurz entgegen der vorgesehenen Drehrichtung, ist sie richtig angeschlossen. Siehe Abb. 8.
4. Falls die Drehrichtung falsch ist, vertauschen Sie zwei Adern im Stromkabel. Siehe Abb. 2 oder 3.

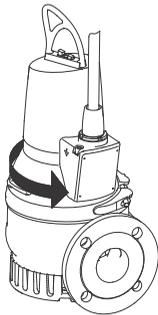


Abb. 8 Richtung der Ruckbewegung

TM06 6042 0316

4.4 Inbetriebnahme



Die Pumpe darf niemals trockenlaufen.



Wenn im Schacht eine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist, dürfen ausschließlich Pumpen mit Ex-Zulassung eingesetzt werden.

Sollten ungewöhnliche Geräusche oder Schwingungen auftreten, die durch die Pumpe, den Ausfall einer anderen Pumpe oder eine Störung in der Stromversorgung verursacht werden, schalten Sie die Pumpe sofort ab.



Schalten Sie die Pumpe erst wieder ein, wenn die Störungsursache gefunden und beseitigt wurde.

Vorgehensweise:

1. Entfernen Sie die Sicherungen und prüfen Sie, ob sich das Laufrad ungehindert drehen kann. Drehen Sie dazu das Laufrad mit der Hand.
2. Prüfen Sie die Ölbeschaffenheit in der Ölsperkkammer. Siehe auch Abschnitt [8.4 Ölprüfung und Ölwechsel](#).
3. Überprüfen Sie, ob die ggf. vorhandenen Überwachungseinheiten ordnungsgemäß funktionieren.
4. Prüfen Sie die Einstellung der Messglocken, Schwimmerschalter oder Elektroden.
5. Öffnen Sie die Absperrventile (falls vorhanden). **Automatische Kupplung:** Es ist wichtig, dass Sie die Dichtung der Führungsklaue schmieren, bevor Sie die Pumpe in den Schacht herablassen.
6. Senken Sie die Pumpe in das Fördermedium ab und setzen Sie die Sicherungen wieder ein. **Automatische Kupplung:** Überprüfen Sie, ob sich die Pumpe auf dem Kupplungsfuß in der richtigen Position befindet.
7. Prüfen Sie, ob die Anlage mit dem Fördermedium gefüllt und entlüftet ist. Die Pumpe ist eigenbelüftet.
8. Schalten Sie die Stromversorgung zur Pumpe ein. Sobald die Stromversorgung hergestellt ist, schaltet sich die Pumpe ein und entleert den Schacht bis zum Erreichen des Trockenlaufniveaus. Mithilfe dieses Vorgangs kann überprüft werden, ob die Pumpe ordnungsgemäß funktioniert.

Nach einer einwöchigen Betriebszeit und nach einem Austausch der Wellendichtung muss die Ölbeschaffenheit in der Ölsperkkammer geprüft werden. Siehe Abschnitt [8. Service- und Wartungsarbeiten am Produkt](#).

4.5 Zurücksetzen der Pumpe

Um die Pumpe zurückzusetzen, schalten Sie die Stromversorgung eine Minute lang ab und schalten Sie diese dann wieder ein.

5. Handhabung und Lagerung des Produkts

5.1 Handhaben des Produkts

Vor dem Handhaben des Produkts siehe Abschnitt [3.1.1 Anheben des Produkts](#).

5.2 Lagern des Produkts

Bei längerer Lagerdauer muss die Pumpe vor Feuchtigkeit und Wärme geschützt werden.

Nach längerer Lagerung muss die Pumpe überprüft werden, bevor sie in Betrieb genommen wird. Vergewissern Sie sich, dass sich das Laufrad ungehindert drehen kann. Achten Sie bei der Überprüfung insbesondere auf die Wellendichtung und die Kabeleinführung.

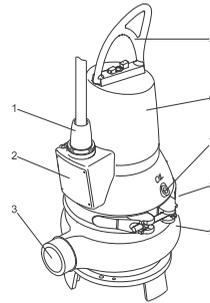


Abb. 11 Abwasserpumpe EF 30.50

6. Produkteinführung

6.1 Produktbeschreibung

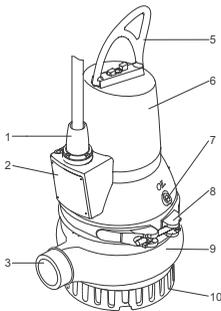


Abb. 9 Entwässerungspumpe DP 10.50

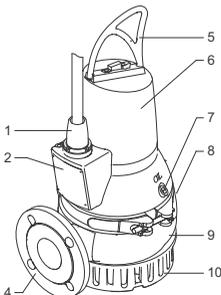


Abb. 10 Entwässerungspumpe DP 10.65

| Pos. | Beschreibung |
|------|----------------------------|
| 1 | Kabelstecker |
| 2 | Typenschild |
| 3 | Druckstutzen |
| 4 | Druckflansch DN 65, PN 10 |
| 5 | Hehebügel |
| 6 | Statorgehäuse |
| 7 | Ölschraube |
| 8 | Spannband |
| 9 | Pumpengehäuse |
| 10 | Zulaufsieb (nur DP-Pumpen) |

TM06 5981 0316

TM06 5885 0316

TM06 5906 0316

6.2 Verwendungszweck

Durch die kompakte Bauweise sind die Pumpen sowohl für die temporäre als auch für die Festinstallation geeignet.

Die Pumpen können entweder auf einem automatischen Kupplungssystem installiert oder frei stehend auf dem Schachtboden aufgestellt werden.

Die tragbaren DP- und EF-Pumpen von Grundfos sind zum Fördern von häuslichem und industriellem Schmutz- und Abwasser bestimmt.

6.3 Fördermedien

DP 10

Das Produkt ist zum Fördern folgender Medien bestimmt:

- Sicker- und Oberflächenwasser
- Grundwasser
- industrielles Prozesswasser ohne Feststoffe und Fasern.

EF 30

Das Produkt ist zum Fördern folgender Medien bestimmt:

- Drainage- und Oberflächenwasser mit kleinen Verunreinigungen
- Abwasser mit Fasern, z. B. aus Wäschereien
- Abwasser ohne Fäkalien
- Schmutzwasser ohne Fäkalien aus gewerblich genutzten Gebäuden.

6.4 Explosionsgefährdete Bereiche

In explosionsgefährdeten Bereichen dürfen nur Pumpen in explosionsgeschützter Ausführung eingesetzt werden.



Die Pumpen dürfen unter keinen Umständen zum Fördern von brennbaren oder entzündlichen Flüssigkeiten eingesetzt werden.



In jedem einzelnen Fall muss die Klassifizierung des Aufstellungsorts in Übereinstimmung mit den örtlich geltenden Vorschriften abgenommen werden.

Der Buchstabe X in der Zertifikatnummer gibt an, dass für die sichere Verwendung des Geräts besondere Bedingungen gelten. Die Bedingungen sind im Zertifikat und in dieser Montage- und Betriebsanleitung angegeben.

Besondere Bedingungen für die sichere Verwendung von explosionsgeschützten Pumpen:

1. Für Austauscharbeiten verwendete Schrauben müssen mindestens der Werkstoffklasse A2-70 gemäß EN/ISO 3506-1 entsprechen.
2. Die Pumpe darf niemals trockenlaufen. Der Füllstand des Fördermediums muss über zwei Niveauschalter zum Abschalten der Pumpe geregelt werden, die an den Motorregelkreis angeschlossen sind. Der Mindestfüllstand ist abhängig von der Aufstellungsvariante. Er ist in der vorliegenden Montage- und Betriebsanleitung angegeben. Die Pumpen sind für den S3-Betrieb (zum Teil eingetaucht) oder den S1-Betrieb (vollständig eingetaucht) geeignet.
3. Stellen Sie sicher, dass das fest installierte Kabel ausreichend vor mechanischen Einwirkungen geschützt und an einer geeigneten Klemmenleiste angeschlossen ist, die sich außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs befindet. Der Stromkabelstecker darf nur vom Hersteller oder von einem anerkannten Vertreter des Herstellers getrennt werden.
4. Der Übertemperaturschutz in den Statorwicklungen hat eine Nennauslösetemperatur von 150 °C und muss eine Trennung von der Stromversorgung garantieren. Die Stromversorgung muss manuell zurückgesetzt werden.
5. Die Schutzart IP68 gilt nur bis zu einer Eintauchtiefe von maximal 10 m.
6. Der Temperaturbereich ist auf eine Umgebungstemperatur von -20 bis +40 °C und auf eine Medientemperatur von 0 bis +40 °C beschränkt.
7. Weitere Informationen zur Schutzart "d" bei Pumpen und zu den zünddurchschlagsicheren Spalten erhalten Sie vom Hersteller.
8. Die Sicherungsmutter des Kabelsteckers darf nur durch eine Mutter vom gleichen Typ ersetzt werden.



6.5 Zulassungen

Die Standardausführungen der DP- und EF-Pumpen sind gemäß der Norm EN 12050-2 zugelassen. Die Prüfung wurde vom VDE durchgeführt und die Abnahme erfolgte durch TÜV Rheinland - LGA (benannte Stelle gemäß der Direktive für Bauprodukte). Die erforderlichen Daten sind auf dem Pumpentypenschild angegeben.

6.5.1 Zulassungsnormen

Die explosionsgeschützten Ausführungen wurden von der DEKRA gemäß den Bestimmungen der ATEX-Richtlinie abgenommen.

Die Explosionschutzklasse der Pumpen lautet: CE 0344 Ex II 2 G, Ex db IIB T4 Gb.

| Richtlinie oder Norm | Code | Beschreibung |
|-----------------------|---|---|
| ATEX | CE 0344 | CE-Kennzeichen zur Bestätigung der Konformität mit der ATEX-Richtlinie 2014/34/EU. 0344 ist die Kennnummer der benannten Stelle, die das Qualitätsmanagementsystem für ATEX-Produkte zertifiziert hat. |
| |  | = Explosionsschutzkennzeichen |
| | II | = Gerätegruppe gemäß ATEX-Richtlinie, in der die Anforderungen an die Geräte dieser Gruppe definiert sind. |
| | 2 | = Gerätekategorie gemäß ATEX-Richtlinie, in der die Anforderungen an die Geräte dieser Kategorie definiert sind. |
| Harmonisierte EU-Norm | G | = Explosionsfähige Atmosphäre aus Gasen, Dämpfen oder Nebel. |
| | Ex | = Das Betriebsmittel ist nach der angeführten harmonisierten EN-Norm explosionsgeschützt ausgeführt. |
| | db | = Druckfeste Kapselung nach EN 60079-1. |
| | IIB | = Einteilung der Gase, siehe EN 60079-0. Die Gase der Gasgruppe A werden von der Gasgruppe B mit abgedeckt. |
| | T4 | = Die max. Oberflächentemperatur beträgt 135 °C. |
| | Gb | = Gerät für explosionsfähige Gasatmosphären mit "hohem" Schutzniveau. |

6.5.2 Australien

Für IEC-Länder wie Australien und andere wurden die explosionsgeschützten Ausführungen von DEKRA zugelassen, Zertifikat Nr. IECEx DEK 18.0038X, als Ex db IIB T4 Gb gemäß IEC 60079-0:2017 und IEC 60079-1:2014 oder Zertifikat Nr. IECEx KEM 06.0127X, als Ex nC II T3 gemäß IEC 60079-15:1987 (entspricht AS 2380.9).

| Norm | Code | Beschreibung |
|--------------|------|--|
| IEC 60079-15 | Ex | = Zoneneinteilung gemäß AS 2430.1. |
| | n | = Nichtfunkend gemäß AS 2380.9-1991, Abschnitt 3 (IEC 60079-15). |
| | C | = Die Umgebung ist ausreichend vor funkenbildenden Bauteilen geschützt. |
| | II | = Geeignet für die Verwendung in explosionsfähiger Atmosphäre (jedoch nicht in Minen). |
| | T3 | = Die max. Oberflächentemperatur beträgt 200 °C. |

6.6 Produktidentifikation

6.6.1 Typenschild

Befestigen Sie das zusätzlich mitgelieferte Typenschild am Aufstellungsort oder legen Sie es dieser Anleitung bei.

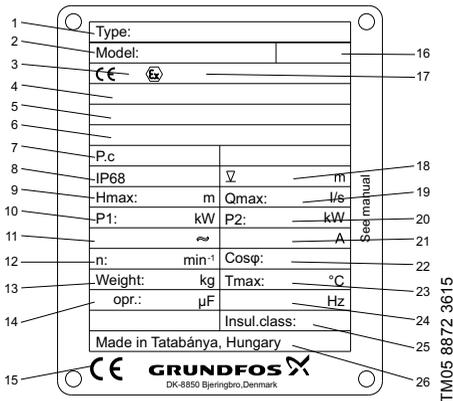


Abb. 12 Typenschild

| Pos. | Beschreibung |
|------|--|
| 1 | Typenbezeichnung |
| 2 | Produktnummer |
| 3 | Zulassung |
| 4 | ATEX-Zertifikatnummer |
| 5 | IECEX-Beschreibung |
| 6 | IECEX-Zertifikatnummer |
| 7 | Produktionscode, Jahr und Woche |
| 8 | Schutzart gemäß IEC 60529 |
| 9 | Maximale Förderhöhe [m] |
| 10 | Bemessungsaufnahmeleistung [kW] |
| 11 | Bemessungsspannung |
| 12 | Drehzahl [min ⁻¹] |
| 13 | Nettogewicht [kg] |
| 14 | Betriebskondensator [µF] |
| 15 | CE-Kennzeichen |
| 16 | Veröffentlichungsnummer der Sicherheitsanweisungen |
| 17 | Ex-Beschreibung |
| 28 | Maximale Einbautiefe [m] |
| 19 | Maximaler Förderstrom [l/s] |
| 20 | Bemessungsleistungsabgabe [kW] |
| 21 | Bemessungsstrom [A] |
| 22 | Cos φ, Last 1/1 |
| 23 | Maximale Medientemperatur [°C] |

| Pos. | Beschreibung |
|------|-----------------|
| 24 | Frequenz [Hz] |
| 25 | Wärmeklasse |
| 26 | Produktionsland |

6.6.2 Typenschlüssel

Beispiel: DP10.50.15.2.1.5.02.

| Code | Beschreibung | Erläuterung |
|------|--|-----------------------------|
| DP | Grundfos-Entwässerungspumpe | Pumpentyp |
| EF | Grundfos-Schmutzwasserpumpe | |
| 10 | Maximale Feststoffgröße 10 = 10 mm | Durchgang der Pumpe |
| 50 | Nennweite des Druckstutzens 50 = 50 mm | Pumpenauslass |
| 15 | Abgabeleistung P2 15 = 1,5 kW | Leistung [kW] |
| [] | Norm | |
| A | Pumpe mit Steuerung, CU 100 | Ausrüstung |
| [] | Standardausführung | |
| Ex | Explosiongeschützte Pumpe | Pumpenausführung |
| 2 | 2-polig | Polzahl |
| 1 | Einphasenmotor | Anzahl der Phasen |
| [] | Drehstrommotor | |
| 5 | 50 Hz | Frequenz [Hz] ¹⁾ |
| 02 | 230 V, DOL | Spannung und Einschaltart |
| 0B | 400-415 V, DOL | |
| 0C | 230-240 V, DOL | |
| [] | Erste Generation | Generation ²⁾ |
| A | Zweite Generation | |
| B | Dritte Generation | |
| [] | Norm | Pumpenwerkstoff |

1) Maximale Frequenz beim Betrieb mit einem Frequenzumrichter
 2) Die Pumpen der einzelnen Generationen unterscheiden sich in ihrer Konstruktion. Die Bemessungsleistung ist jedoch immer ähnlich.

7. Schutz- und Regelungsfunktionen

Der Flüssigkeitsstand kann mithilfe der Pumpensteuerungen LC/LCD 107, LC/LCD 108, LC/LCD 110 geregelt werden. Die Theroschalter oder die Steuerung CU 100 von Grundfos dienen dagegen dem Schutz der Pumpen.

7.1 LC- und LCD-Steuerungen für die Niveaufassung

Die LC-Steuerungen sind für Anlagen mit einer Pumpe und die LCD-Steuerungen für Anlagen mit zwei Pumpen ausgelegt.

Die folgenden LC- und LCD-Steuerungen sind erhältlich:

- LC 107 und LCD 107 mit Messglocken
- LC 108 und LCD 108 mit Schwimmerschaltern
- LC 110 und LCD 110 mit Elektroden

Je nach ausgewählter Steuerung kann "Niveauschalter" in der folgenden Beschreibung Messglocke, Schwimmerschalter oder Elektrode bedeuten.

7.1.1 LC, LCD

Die Steuerungen für Einphasenpumpen sind mit Kondensatoren ausgestattet.

Die LC-Steuerung ist mit zwei oder drei Niveauschaltern ausgerüstet: Einer wird zum Einschalten und einer zum Ausschalten der Pumpe verwendet. Der dritte, optional erhältliche Niveauschalter wird für den Hochwasseralarm verwendet.

Die LCD-Steuerung ist mit drei oder vier Niveauschaltern ausgerüstet: Einer wird zum gemeinsamen Ausschalten der Pumpen und zwei werden zum Einschalten der Pumpen verwendet. Der vierte, optional erhältliche Niveauschalter wird für den Hochwasseralarm verwendet.

Beim Einbau der Niveauschalter muss Folgendes beachtet werden:

- Um zu vermeiden, dass die Pumpe Luft ansaugt und Schwingungen erzeugt, muss der Niveauschalter zum Abschalten der Pumpe so montiert werden, dass die Pumpe ausgeschaltet wird, bevor der Flüssigkeitsstand unter die Mitte des Statorgehäuses absinkt.
- Der Niveauschalter zum Einschalten der Pumpe ist so montieren, dass die Pumpe bei Erreichen des gewünschten Niveaus eingeschaltet wird - Wichtig dabei ist, dass die Pumpe immer eingeschaltet werden muss, bevor der Flüssigkeitsstand bis auf das Niveau der unteren Zulaufleitung zum Schacht absinkt.
- Falls vorhanden, muss der Niveauschalter für den Hochwasseralarm immer 10 cm über dem Niveauschalter zum Einschalten montiert werden. Wichtig dabei ist, dass der Alarm immer ausgelöst wird, bevor der Flüssigkeitsstand bis auf das Niveau der Zulaufleitung zum Schacht absinkt.

Weitere Informationen finden Sie in der Montage- und Betriebsanleitung der ausgewählten Steuerung für die Niveaufassung.



Die Pumpe darf niemals trockenlaufen. Installieren Sie einen zusätzlichen Niveauschalter, der die Pumpe abschaltet, falls der Niveauschalter zum Ausschalten der Pumpe nicht funktioniert.

Die Pumpe muss sich abschalten, sobald der Flüssigkeitsstand die Oberkante des Spannbands an der Pumpe erreicht.

Schwimmerschalter, die in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden, müssen für diesen Verwendungszweck zugelassen sein. Sie dürfen nur über eine eigensichere Barriere an eine Grundfos-Steuerung vom Typ DC, DCD oder LC/LCD 107, LC/LCD 108 oder LC/LCD 110 angeschlossen werden, um die Sicherheit des Stromkreises zu gewährleisten.



7.2 Theroschalter

Alle Pumpen verfügen über zwei in die Statorwicklungen eingebaute Theroschalter.

Der Theroschalter für den Stromkreis 1 (T1-T3) unterbricht den Stromkreis bei einer Wicklungstemperatur von ca. 150 °C. Dieser Theroschalter muss immer angeschlossen sein.

Der Theroschalter in Stromkreis 2 (T1-T2) unterbricht den Stromkreis in etwa bei den folgenden Wicklungstemperaturen:

- 170 °C bei Drehstrompumpen
- 160 °C bei Einphasenpumpen

Bei explosionsgeschützten Pumpen muss die Pumpe nach dem Auslösen des Übertemperaturschutzes manuell neu gestartet werden. Um diese Pumpen manuell neu zu starten, muss der Theroschalter in Stromkreis 2 angeschlossen sein.



Der maximale Betriebsstrom der Theroschalter beträgt 0,5 A bei 500 V AC und $\cos \varphi = 0,6$. Die Theroschalter müssen in der Lage sein, eine Spule im Versorgungskreis zu unterbrechen.

Wenn die Theroschalter von Standardpumpen den Stromkreis nach dem Abkühlen schließen, wird die Pumpe von der Steuerung automatisch neu gestartet.

GEFAHR

Explosionsgefährdete Umgebung

- Tod oder ernsthafte Personenschäden
- Installieren Sie den separat gelieferten Motorschutzschalter oder die Steuerung nicht in explosionsgefährdeten Bereichen.



7.3 Steuerung CU 100

Die CU 100 verfügt über einen Motorschutzschalter und ist mit Niveauschalter und Kabel erhältlich.

Einphasenpumpen

Schließen Sie einen Betriebskondensator an die Steuerung an.

Die Kondensatorgrößen sind in der folgenden Tabelle aufgelistet:

| Pumpentyp | Betriebskondensator | |
|-----------|---------------------|-----|
| | [μF] | [V] |
| DP und EF | 30 | 450 |

7.4 Frequenzumrichterbetrieb

Beachten Sie bei einem Frequenzumrichterbetrieb bitte die folgenden Informationen:

Alle Anforderungen müssen erfüllt werden.

Alle Empfehlungen sollten eingehalten werden.

Sämtliche Folgen müssen bedacht werden.

7.4.1 Anforderungen

- Der Übertemperaturschutz des Motors muss angeschlossen sein.
- Die Spitzenspannung und der Wert dU/dt müssen den in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Werten entsprechen. Bei den genannten Werten handelt es sich um Maximalwerte, die an den Motorklemmen anliegen. Der Einfluss des Kabels wurde dabei nicht berücksichtigt. Das Datenblatt des Frequenzumrichters enthält die tatsächlichen Werte und berücksichtigt auch den Einfluss des Kabels auf die Spitzenspannung und den Wert dU/dt .

| Max. wiederkehrende Spitzenspannung [V] | Max. dU/dt U_N 400 V [V/ μs] |
|---|--|
| 650 | 2000 |

- Falls es sich bei der Pumpe um eine explosionsgeschützte Ausführung handelt, prüfen Sie, ob gemäß dem Ex-Zertifikat der Pumpe der Einsatz eines Frequenzumrichters zulässig ist.
- Stellen Sie das U/f-Verhältnis des Frequenzumrichters gemäß den Motordaten ein.
- Sämtliche örtlich geltenden Vorschriften und Normen müssen eingehalten werden.

7.4.2 Empfehlungen

Um einen Nulldurchfluss zu vermeiden, berechnen Sie die minimal zulässige Frequenz für die Installation, bevor Sie einen Frequenzumrichter einbauen.

- Die Motordrehzahl darf nicht auf unter 30 % der Bemessungsdrehzahl abgesenkt werden.
- Halten Sie die Strömungsgeschwindigkeit über 1 m/s.
- Betreiben Sie die Pumpe mindestens einmal am Tag mit der Bemessungsdrehzahl, um zu vermeiden, dass sich Ablagerungen in der Verrohrung bilden.
- Überschreiten Sie nicht die auf dem Typenschild angegebene Frequenz. Andernfalls besteht die Gefahr einer Motorüberlastung.
- Halten Sie das Stromkabel so kurz wie möglich, da die Spitzenspannung mit der Kabellänge ansteigt. Siehe das Datenblatt des eingesetzten Frequenzumrichters.
- Montieren Sie Eingangs- und Ausgangsfilter am Frequenzumrichter. Siehe das Datenblatt des eingesetzten Frequenzumrichters.
- Verwenden Sie ein abgeschirmtes Stromkabel, wenn die Gefahr besteht, dass andere elektrische Geräte durch elektrisches Rauschen gestört werden können. Siehe das Datenblatt des eingesetzten Frequenzumrichters.

7.4.3 Folgen

Beim Betreiben der Pumpe über einen Frequenzumrichter müssen diese möglichen Folgen beachtet werden:

- Das Anlaufmoment ist geringer. Um wie viel geringer es ist, hängt vom eingesetzten Frequenzumrichter ab. Das verfügbare Anlaufmoment ist in der Montage- und Betriebsanleitung des verwendeten Frequenzumrichters angegeben.
- Die Betriebsbedingungen für die Lager und die Wellendichtung können sich ändern. Die möglichen Folgen sind abhängig von der Anwendung. Die tatsächlichen Folgen können nicht vorherbestimmt werden.
- Der Geräuschpegel kann steigen. In der Montage- und Betriebsanleitung des verwendeten Frequenzumrichters ist angegeben, wie der Geräuschpegel gesenkt werden kann.

8. Service- und Wartungsarbeiten am Produkt

8.1 Sicherheitshinweise und -anforderungen

GEFAHR

Stromschlag

- Tod oder ernsthafte Personenschäden
- Stellen Sie vor Beginn der Arbeiten an der Pumpe sicher, dass die Sicherungen entfernt wurden oder der Hauptschalter ausgeschaltet ist.
 - Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.



VORSICHT

Quetschung der Hände

- Tod oder ernsthafte Personenschäden
- Stecken Sie nicht Ihre Hände oder Werkzeuge in den Saug- oder Druckstutzen der Pumpe, nachdem die Pumpe an die Stromversorgung angeschlossen wurde. Dies ist nur zulässig, wenn die Pumpe durch Entfernen der Sicherungen oder Ausschalten des Hauptschalters von der Stromversorgung getrennt wurde. Vergewissern Sie sich, dass sich keines der Rotationsbauteile mehr dreht.



VORSICHT

Biologische Gefahr

- Leichte oder mittelschwere Personenschäden
- Dichten Sie den Pumpenauslass ordnungsgemäß ab, wenn Sie die Druckleitung montieren, da ansonsten Wasser aus der Dichtung austreten kann.



VORSICHT

Heiße Oberfläche

- Leichte oder mittelschwere Personenschäden
- Berühren Sie während des Betriebs nicht die Oberfläche der Pumpe.



WARNUNG

Quetschung der Hände

- Tod oder ernsthafte Personenschäden
- Stellen Sie beim Anheben der Pumpe sicher, dass Ihre Hand nicht zwischen dem Hebebügel und dem Haken eingeklemmt wird.



GEFAHR

Quetschgefahr

- Tod oder ernsthafte Personenschäden
- Stellen Sie sicher, dass der Haken richtig am Hebebügel befestigt ist.
 - Heben Sie die Pumpe immer am Hebebügel an. Wenn sich die Pumpe auf einer Palette befindet, verwenden Sie zum Anheben der Pumpe einen Gabelstapler.
 - Heben Sie die Pumpe niemals am Stromkabel, am Schlauch oder an der Rohrleitung an.
 - Stellen Sie vor dem Anheben der Pumpe sicher, dass der Hebebügel fest angezogen ist. Falls erforderlich, ziehen Sie ihn fest.



GEFAHR

Stromschlag

- Tod oder ernsthafte Personenschäden
- Vor der Installation und der ersten Inbetriebnahme der Pumpe muss das Stromkabel auf sichtbare Beschädigungen überprüft werden, um einen Kurzschluss zu vermeiden.
 - Ein beschädigtes Stromkabel darf nur vom Hersteller, einer von ihm anerkannten Reparaturwerkstatt oder von Fachpersonal mit entsprechender Qualifikation ausgetauscht werden.
 - Stellen Sie sicher, dass das Produkt ordnungsgemäß geerdet ist.
 - Schalten Sie die Stromversorgung ab und verriegeln Sie den Hauptschalter in der Stellung 0.
 - Bevor Sie Arbeiten am Produkt durchführen, schalten Sie alle externen Spannungsquellen ab, die an das Produkt angeschlossen sind.



VORSICHT

Biologische Gefahr

- Leichte oder mittelschwere Personenschäden
- Spülen Sie die Pumpe nach der Demontage sorgfältig mit sauberem Wasser durch und waschen Sie die Pumpenteile mit Wasser ab.
 - Schächte für tauchbare Entwässerungs- und Schmutzwasserpumpen können Abwasser mit giftigen und/oder gesundheitsschädlichen Stoffen enthalten.
 - Tragen Sie eine geeignete persönliche Schutzausrüstung und geeignete Kleidung.
 - Beachten Sie die örtlich geltenden Hygienevorschriften.



VORSICHT

Anlage unter Druck

Leichte oder mittelschwere Personenschäden



- Da sich in der Ölsperkkammer ein Druck aufbauen kann, entfernen Sie die Schrauben erst, wenn der Druck vollständig abgebaut ist.

Wartungsarbeiten dürfen nur von Grundfos oder von einer Werkstatt durchgeführt werden, die von Grundfos und für Arbeiten an explosionsgeschützten Geräten zugelassen ist. Davon ausgenommen ist nur die Wartung von Pumpenbauteilen.



Spülen Sie die Pumpe sorgfältig mit sauberem Wasser durch, bevor Sie mit den Wartungs- und Servicearbeiten an der Pumpe beginnen. Spülen Sie die Pumpenbauteile nach der Demontage mit sauberem Wasser ab.



Bei langen Stillstandszeiten wird empfohlen, die Funktion der Pumpe zu überprüfen.



Anleitungsvideos hierzu finden Sie im Grundfos Product Center auf www.grundfos.de.



Das Stromkabel darf nur von Grundfos oder einer von Grundfos anerkannten Reparaturwerkstatt ausgetauscht werden.

8.2 Kontaminierte Pumpen

VORSICHT

Biologische Gefahr

Leichte oder mittelschwere Personenschäden



- Spülen Sie die Pumpe nach der Demontage sorgfältig mit sauberem Wasser durch und waschen Sie die Pumpenbauteile mit Wasser ab.

Das Produkt gilt als kontaminiert, wenn es zum Fördern einer gesundheitsschädlichen oder giftigen Flüssigkeit eingesetzt wurde.

Sollten Sie Grundfos mit der Instandsetzung des Produkts beauftragen, müssen Sie Grundfos vor dem Versand nähere Informationen zum Fördermedium mitteilen. Andernfalls kann Grundfos die Annahme der Pumpe zu Instandsetzungszwecken verweigern.

Sämtlichen Serviceanfragen müssen detaillierte Informationen zum Fördermedium beiliegen.

Vor dem Versand muss das Produkt so gründlich wie möglich gereinigt werden.

Die Versandkosten gehen zulasten des Kunden.

8.3 Wartungsplan

Pumpen, die unter normalen Betriebsbedingungen laufen, müssen alle 3000 Betriebsstunden oder mindestens einmal im Jahr geprüft werden. Ist der Gehalt an trockenen Feststoffen im Fördermedium sehr hoch oder ist das Fördermedium sehr sandig, führen Sie die Inspektionen in kürzeren Intervallen durch.

Überprüfen Sie Folgendes:

- **Leistungsaufnahme**
Siehe Abschnitt [6.6.1 Typenschild](#).
- **Ölstand und Ölbeschaffenheit**
Bei einer neuen Pumpe bzw. nach einem Austausch der Wellendichtung muss der Ölstand nach einer einwöchigen Betriebszeit geprüft werden.
Verwenden Sie die Ölsorte Shell Ondina X 420 oder eine gleichwertige Ölsorte. Siehe Abschnitt [8.8 Servicesätze](#).
- **Kabeleinführung**



Stellen Sie sicher, dass die Kabeleinführung wasserdicht ist und dass die Kabel nicht geknickt und/oder eingeklemmt werden.

- **Pumpenbauteile**
Prüfen Sie das Laufrad, Pumpengehäuse usw. auf möglichen Verschleiß. Ersetzen Sie beschädigte Bauteile. Siehe Abschnitt [8.8 Servicesätze](#).
- **Kugellager**
Prüfen Sie die Welle auf Geräusche und einen schwergängigen Lauf, indem Sie die Welle mit der Hand drehen. Ersetzen Sie beschädigte Kugellager.
Bei beschädigten Kugellagern oder einer schlechten Motorleistung ist in der Regel eine Generalüberholung der Pumpe erforderlich. Diese Arbeiten müssen von Grundfos oder einer von Grundfos anerkannten Reparaturwerkstatt durchgeführt werden.

8.4 Ölprüfung und Ölwechsel

Nach 3000 Betriebsstunden oder einmal im Jahr muss das Öl in der Ölsperkkammer wie nachfolgend beschrieben gewechselt werden.

Nach jedem Austausch der Wellendichtung muss ebenfalls ein Ölwechsel durchgeführt werden.

In der nachfolgenden Tabelle ist die erforderliche Ölmenge für die Ölsperkkammer angegeben:

| Pumpentyp | Ölmenge in der Ölsperkkammer [l] |
|------------------------------|----------------------------------|
| DP- und EF-Pumpen bis 1,5 kW | 0,17 |
| DP-Pumpen mit 2,6 kW | 0,42 |

Ablassen des Öls

VORSICHT

Anlage unter Druck

Leichte oder mittelschwere Personenschäden



- Da sich in der Ölsperkkammer ein Druck aufbauen kann, entfernen Sie die Schrauben erst, wenn der Druck vollständig abgebaut ist.

1. Entfernen Sie beide Ölschrauben, um das gesamte Öl aus der Ölsperkkammer abzulassen.
2. Prüfen Sie das Öl auf Wasser und Verunreinigungen. Wurde die Wellendichtung entfernt, gibt die Ölbeschaffenheit Aufschluss über den Zustand der Wellendichtung.

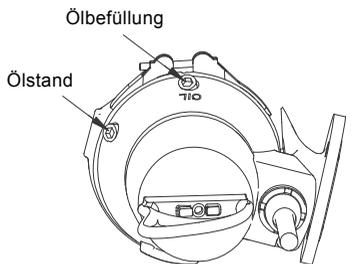


Das Altöl muss in Übereinstimmung mit den örtlich geltenden Vorschriften entsorgt werden.

Befüllen mit Öl bei liegender Pumpe

Siehe Abb. 13.

1. Legen Sie die Pumpe so ab, dass sie auf dem Statorgehäuse und dem Druckflansch aufliegt. Die Schrauben der Ölsperkkammer müssen nach oben zeigen.
2. Füllen Sie Öl über die obere Öffnung in die Ölsperkkammer ein, bis es aus der unteren Öffnung wieder austritt. Dann ist der richtige Ölstand erreicht. Die erforderliche Ölmenge ist dem Abschnitt [8.4 Ölprüfung und Ölwechsel](#) zu entnehmen.
3. Setzen Sie beide Ölschrauben mithilfe der im O-Ring-Servicesatz enthaltenen Dichtungen wieder ein. Siehe Abschnitt [8.8 Servicesätze](#).



TM06 5911 0316

Abb. 13 Öleinfüllöffnungen

Befüllen mit Öl bei stehender Pumpe

1. Stellen Sie die Pumpe auf einem ebenen, waagerechten Untergrund auf.
2. Füllen Sie Öl über eine der Öffnungen in die Ölsperkkammer ein, bis es aus der anderen Öffnung wieder austritt. Die erforderliche Ölmenge ist dem Abschnitt [8.4 Ölprüfung und Ölwechsel](#) zu entnehmen.
3. Setzen Sie beide Ölschrauben mithilfe der im O-Ring-Servicesatz enthaltenen Dichtungen wieder ein. Siehe Abschnitt [8.8 Servicesätze](#).

8.5 Einstellen des Dichtspalts

Die Positionsnummern in Klammern finden Sie im [Appendix](#) in den Abbildungen D bis F.

Vorgehensweise:

Nur für DP-Pumpen

1. Lösen und entfernen Sie die Schrauben (Pos. 188c), mit denen das Zulaufsieb (Pos. 84) befestigt ist. Entfernen Sie das Zulaufsieb.

Alle Pumpen

2. Lösen Sie die Sicherungsschrauben (Pos. 188b).
3. Lösen Sie die Justierschrauben (Pos. 189) und verschieben Sie die Verschleißplatte (Pos. 162) so weit, bis sie das Laufrad berührt.
4. Ziehen Sie dann die Justierschrauben so fest, dass die Verschleißplatte immer noch das Laufrad berührt. Lösen Sie danach alle Justierschrauben um etwa eine halbe Umdrehung.



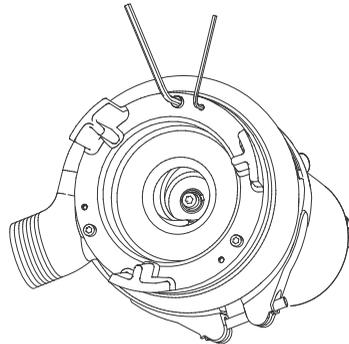
Stellen Sie sicher, dass sich das Laufrad ungehindert drehen kann und nicht die Verschleißplatte berührt.

5. Ziehen Sie die Sicherungsschrauben fest.
6. Drehen Sie das Laufrad per Hand, um sicherzustellen, dass es die Verschleißplatte nicht berührt.

Nur für DP-Pumpen

7. Montieren Sie das Zulaufsieb und ziehen Sie die Schrauben (Pos. 188c) fest.

Siehe auch Abschnitt [8.6 Reinigen des Pumpengehäuses](#).



TM06 5910 0316

Abb. 14 Pumpenansicht von der Zulaufseite aus

8.6 Reinigen des Pumpengehäuses

Die Positionsnummern in Klammern finden Sie im [Appendix](#) in den Abbildungen D bis F.

Vorgehensweise:

Demontage

1. Stellen Sie die Pumpe aufrecht auf.
2. Lösen und entfernen Sie das Spannband (Pos. 92), das Pumpengehäuse und Motor miteinander verbindet.
3. Heben Sie den Motor aus dem Pumpengehäuse (Pos. 50). Das Laufrad ist am Ende der Motorwelle befestigt und wird deshalb zusammen mit dem Motor abgenommen.
4. Reinigen Sie das Laufrad und das Pumpengehäuse.

Montage

1. Setzen Sie den Motor mit dem Laufrad in das Pumpengehäuse (Pos. 50) ein.
2. Montieren Sie das Spannband und ziehen Sie es fest.

[8.7 Prüfen und Austauschen der Wellendichtung.](#)

8.7 Prüfen und Austauschen der Wellendichtung

Prüfen Sie das Öl, um sicherzustellen, dass die Wellendichtung intakt ist.

Enthält das Öl mehr als 20 % Wasser, ist die Wellendichtung defekt und muss ausgetauscht werden. Wird die defekte Wellendichtung nicht ersetzt, kommt es zu einer Beschädigung des Motors.

Sauberes Öl kann wiederverwendet werden. Siehe auch Abschnitt [8. Service- und Wartungsarbeiten am Produkt](#).

Die Positionsnummern in Klammern finden Sie im [Appendix](#) in den Abbildungen D bis F.

Vorgehensweise:

1. Lösen und entfernen Sie das Spannband (Pos. 92), das Pumpengehäuse und Motor miteinander verbindet.
2. Heben Sie den Motor aus dem Pumpengehäuse (Pos. 50). Das Laufrad ist am Ende der Motorwelle befestigt und wird deshalb zusammen mit dem Motor abgenommen.
3. Entfernen Sie die Schraube (Pos. 188a) am Wellenende.
4. Nehmen Sie das Laufrad (Pos. 49) von der Welle ab.
5. Lassen Sie das Öl aus der Ölsperkkammer ab. Siehe Abschnitt [8.8 Servicesätze](#). Bei allen Pumpen ist die Wellendichtung als eine Komplett Einheit ausgeführt.
6. Entfernen Sie die Schrauben (Pos. 188a), mit denen die Wellendichtung (Pos. 105) befestigt ist.
7. Heben Sie mithilfe des Hebelprinzips die Wellendichtung (Pos. 105) aus der Ölsperkkammer. Verwenden Sie dazu die zwei Demontagelöcher im Wellendichtungsträger (Pos. 58) und zwei Schraubendreher.

8. Überprüfen Sie den Zustand der Buchse (Pos. 103) an der Stelle, an der die Nebendichtung der Wellendichtung die Buchse berührt. Die Buchse muss intakt sein.

Wenn die Buchse verschlissen ist und somit ausgetauscht werden muss, ist eine Überprüfung der Pumpe durch Grundfos oder durch eine von Grundfos anerkannte Reparaturwerkstatt erforderlich. Ist die Buchse intakt, machen Sie wie folgt weiter:

1. Reinigen und überprüfen Sie die Ölsperkkammer.
2. Schmier Sie die Flächen, die die Wellendichtung berühren, mit Schmieröl.
3. Setzen Sie die neue Wellendichtung (Pos. 105) mithilfe der im Servicesatz enthaltenen Kunststoffbuchse ein.
4. Ziehen Sie die Schrauben (Pos. 188a) zum Befestigen der Wellendichtung mit 16 Nm fest.
5. Montieren Sie das Laufrad. Achten Sie darauf, dass die Passfeder (Pos. 9a) ordnungsgemäß eingesetzt ist.
6. Setzen Sie die Schraube (Pos. 188a) zum Befestigen des Laufrads ein und ziehen Sie sie mit 22 Nm fest.
7. Setzen Sie den Motor mit dem Laufrad in das Pumpengehäuse (Pos. 50) ein.
8. Montieren Sie das Spannband (Pos. 92) und ziehen Sie es fest.
9. Befüllen Sie die Ölsperkkammer mit Öl. Siehe Abschnitt [8.8 Servicesätze](#).

Informationen zum Einstellen des Laufraddichtspalts finden Sie in Abschnitt [8.5 Einstellen des Dichtspalts](#).

8.8 Servicesätze

Die folgenden Servicesätze sind für alle Pumpen erhältlich.

| Servicesatz | Inhalt | Pumpentyp | Werkstoffausführungen | Produkt- nummer |
|---------------------|---|----------------|------------------------|--------------------|
| Wellendichtungssatz | Wellendichtung, komplett | 0,6 bis 1,5 kW | BQQP | 96106536 |
| | | | BQQV | 96645161 |
| | | 2,6 kW | BQQP | 96076123 |
| | | | BQQV | 96645275 |
| O-Ring-Satz | O-Ringe und Dichtungen für die Ölschrauben | 0,6 bis 1,5 kW | NBR | 96115107 |
| | | | FKM | 96646049 |
| | | 2,6 kW | NBR | 96115108 |
| | | | FKM | 96646060 |
| Laufrad | Laufrad komplett mit Einstellmutter, Wellenschraube und Passfeder | EF 30.50.06 | | 96115101 |
| | | EF 30.50.09 | | 96115109 |
| | | EF 30.50.11 | | 96115102 |
| | | EF 30.50.15 | | 96115103 |
| | | DP 10.50.09 | | 96115104 |
| | | DP 10.50.15 | | 96115105 |
| Öl | 1 Liter Öl der Sorte Shell Ondina X 420. Die erforderliche Ölmenge zum Befüllen der Ölsperkkammer ist im Abschnitt 8.4 Ölprüfung und Ölwechsel angegeben. | Alle Typen | | 96586753 |
| | | Hebebügel | Hebebügel mit Schraube | 0,6 bis 1,5 kW |
| 2,6 kW | 96984148 | | | |

9. Störungssuche

Bevor Sie mit der Störungssuche beginnen, lesen und beachten Sie die Sicherheitsanweisungen in Abschnitt [8.1 Sicherheitshinweise und -anforderungen](#).

Alle Vorschriften, die für Pumpen in explosionsgefährdeten Bereichen gelten, müssen unbedingt befolgt werden.



Stellen Sie sicher, dass keine Arbeiten durchgeführt werden, wenn eine explosionsfähige Atmosphäre vorliegt.



Bevor Sie mit der Störungssuche beginnen:

- Stellen Sie sicher, dass die Sicherungen entfernt wurden oder der Hauptschalter ausgeschaltet ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.
- Stellen Sie sicher, dass sich keines der Rotationsbauteile noch dreht.

| Störung | Ursache | Abhilfe |
|--|--|--|
| 1. Die Pumpe läuft nicht an. Die Sicherungen oder der Motorschutzschalter lösen sofort aus. Vorsicht: Schalten Sie die Pumpe nicht wieder ein! | a) Stromausfall, Kurz- oder Erdschluss im Stromkabel oder in der Motorwicklung. | Lassen Sie das Stromkabel und den Motor von einer Elektrofachkraft überprüfen und reparieren. |
| | b) Falsche Sicherung. | Installieren Sie die richtige Sicherungsart. |
| | c) Das Laufrad ist durch Verunreinigungen verstopft. | Reinigen Sie das Laufrad. |
| | d) Die Messglocken, Schwimmerschalter oder Elektroden sind verstellt oder defekt. | Stellen Sie die Messglocken, Schwimmerschalter oder Elektroden neu ein oder tauschen Sie sie aus. |
| 2. Die Pumpe läuft an, aber der Motorschutzschalter löst nach kurzer Zeit aus. | a) Das Thermorelais im Motorschutzschalter ist auf einen niedrigen Wert eingestellt. | Stellen Sie das Relais entsprechend den Angaben auf dem Typenschild ein. |
| | b) Erhöhte Stromaufnahme aufgrund eines hohen Spannungsabfalls. | Messen Sie die Spannung zwischen den beiden Motorphasen. Toleranz: - 10 %/+ 6 %. Stellen Sie die korrekte Spannungsversorgung wieder her. |
| | c) Das Laufrad ist durch Verunreinigungen verstopft. Erhöhte Stromaufnahme an allen drei Phasen. | Reinigen Sie das Laufrad. |
| | d) Der Dichtspalt ist nicht korrekt. | Stellen Sie das Laufrad neu ein. Siehe Abschnitt 8.5 Einstellen des Dichtspalts . |
| 3. Der Thermo­schalter löst nach einer kurzen Betriebszeit der Pumpe aus. | a) Die Medientemperatur ist zu hoch. | Verringern Sie die Medientemperatur. |
| | b) Die Viskosität des Mediums ist zu hoch. | Verdünnen Sie das Fördermedium. |
| | c) Fehlerhafter elektrischer Anschluss. Wird eine Pumpe über eine Sternschaltung an eine Dreieckschaltung angeschlossen, ergibt sich eine sehr niedrige Unterspannung. | Prüfen Sie den elektrischen Anschluss und passen Sie ihn ggf. an. |
| 4. Die Pumpe läuft mit ver­ring­erter Leistung und zu niedriger Leistungs­auf­nahme. | a) Das Laufrad ist durch Verunreinigungen verstopft. | Reinigen Sie das Laufrad. |
| | b) Die Drehrichtung ist falsch. | Prüfen Sie die Drehrichtung. Falls die Drehrichtung falsch ist, vertauschen Sie zwei Adern im Stromkabel. Siehe Abschnitt 4.3 Drehrichtung . |
| 5. Die Pumpe läuft, fördert aber keine Flüssigkeit. | a) Das Absperrventil auf der Druck­seite ist geschlossen oder blockiert. | Prüfen Sie das Absperrventil und öffnen und/oder reinigen Sie es ggf. |
| | b) Das Rückschlagventil ist blockiert. | Reinigen Sie das Rückschlagventil. |
| | c) Es befindet sich Luft in der Pumpe. | Entlüften Sie die Pumpe. |

10. Technische Daten

10.1 Betriebsbedingungen

10.1.1 Betriebsart

Die Pumpen sind für den Aussetzbetrieb (S3) ausgelegt. Sind die Pumpen vollständig im Fördermedium eingetaucht, ist auch der Dauerbetrieb (S1) zulässig.

10.1.2 Maximale Feststoffgröße

Die EF-Pumpen eignen sich zum Fördern von Schmutzwasser und anderen Flüssigkeiten, die Feststoffe mit einer Größe von bis zu 30 mm enthalten.

10.1.3 Einbautiefe

Max. 10 m unter dem Flüssigkeitsstand.

10.1.4 Betriebsdruck

Maximal 6 bar.

10.1.5 Anzahl der Anläufe pro Stunde

Maximal 30.

10.1.6 pH-Wert

Pumpen in Festinstallationen können zum Fördern von Flüssigkeiten mit einem pH-Wert von 4 bis 10 eingesetzt werden.

10.1.7 Medientemperatur

0–40 °C.

Kurzzeitig (max. 15 Minuten) ist auch eine Medientemperatur von bis zu 60 °C zulässig. Dies gilt jedoch nur für Standardausführungen.



Explosionssgeschützte Pumpen dürfen niemals zum Fördern von Medien mit einer Temperatur über +40 °C eingesetzt werden.

10.1.8 Dichte des Fördermediums

Zur Förderung von Medien mit einer von Wasser abweichenden Dichte und/oder Zähigkeit sind ggf. Pumpen mit einer entsprechend höheren Motorleistung einzusetzen.

10.1.9 Schalldruckpegel

Der Schalldruckpegel der Pumpe liegt unter den Grenzwerten, die in der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG angegeben sind.

10.2 Elektrische Daten

10.2.1 Versorgungsspannung

- 1 x 230 V, - 10 %/+ 6 %, 50 Hz
- 3 x 230 V, - 10 %/+ 6 %, 50 Hz
- 3 x 400 V, - 10 %/+ 6 %, 50 Hz.

10.2.2 Schutzart

IP68 gemäß IEC 60529.

10.2.3 Wärmeklasse

F (155 °C).

10.2.4 Wicklungswiderstände

| Motorgröße | Wicklungswiderstand | |
|-----------------------|---------------------|---------------|
| Einphasenmotor | | |
| [kW] | Anlaufwicklung | Hauptwicklung |
| 0,9 | 4,5 Ω | 2,75 Ω |
| 1,1 | | |
| Drehstrommotor | | |
| [kW] | 3 x 230 V | 3 x 400 V |
| 0,9 | 6,8 Ω | 9,1 Ω |
| 1,1 | | |
| 1,5 | | |

Bei den in der Tabelle angegebenen Werten ist das Kabel nicht berücksichtigt. Kabelwiderstand: 2 x 10 m, etwa 0,28 Ω.

10.2.5 Pumpenkennlinien

Die Pumpenkennlinien sind im Internet unter www.grundfos.de verfügbar.

Die dort aufgeführten Kennlinien dienen nur als Orientierungshilfe. Sie sind nicht garantiert.

Prüfkennlinien für die gelieferte Pumpe sind auf Anfrage erhältlich.

10.3 Maße und Gewichte

10.3.1 Abmessungen

Siehe Abbildungen A bis C im [Appendix](#).

10.3.2 Gewicht

Gewicht ohne Zubehörteile

| Leistung [kW] | Mehrgewicht [kg] |
|--------------------------|------------------|
| DP 0,9 und 1,5 | 39 |
| DP 2,6 | 68 |
| EF 0,6, 0,9, 1,1 und 1,5 | 36 |

11. Entsorgung des Produkts

Dieses Produkt sowie Teile davon müssen umweltgerecht entsorgt werden:

1. Nutzen Sie die öffentlichen oder privaten Entsorgungsgesellschaften.
2. Ist das nicht möglich, wenden Sie sich bitte an eine Grundfos-Niederlassung oder eine von Grundfos anerkannte Servicewerkstatt in Ihrer Nähe.

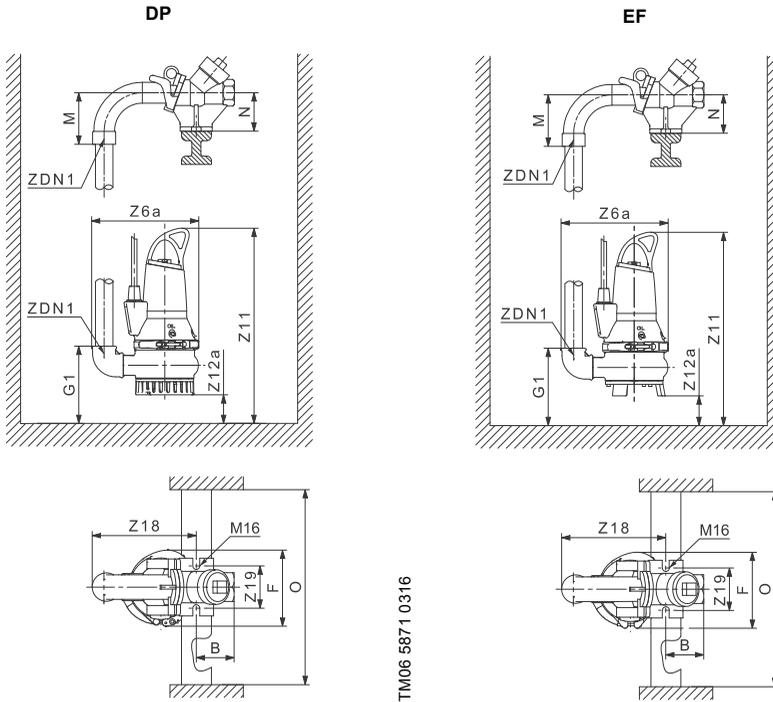


Das Symbol mit einer durchgestrichenen Mülltonne weist darauf hin, dass das jeweilige Produkt nicht im Haushaltsmüll entsorgt werden darf. Wenn ein Produkt, das mit diesem Symbol gekennzeichnet ist, das Ende seiner Lebensdauer

erreicht hat, bringen Sie es zu einer geeigneten Sammelstelle. Weitere Informationen hierzu erhalten Sie von den zuständigen Behörden vor Ort. Die separate Entsorgung und das Recycling dieser Produkte trägt dazu bei, die Umwelt und die Gesundheit der Menschen zu schützen.

Siehe auch die Informationen zur Entsorgung auf www.grundfos.com/product-recycling.

Fig. B One-pump installation on hookup auto coupling

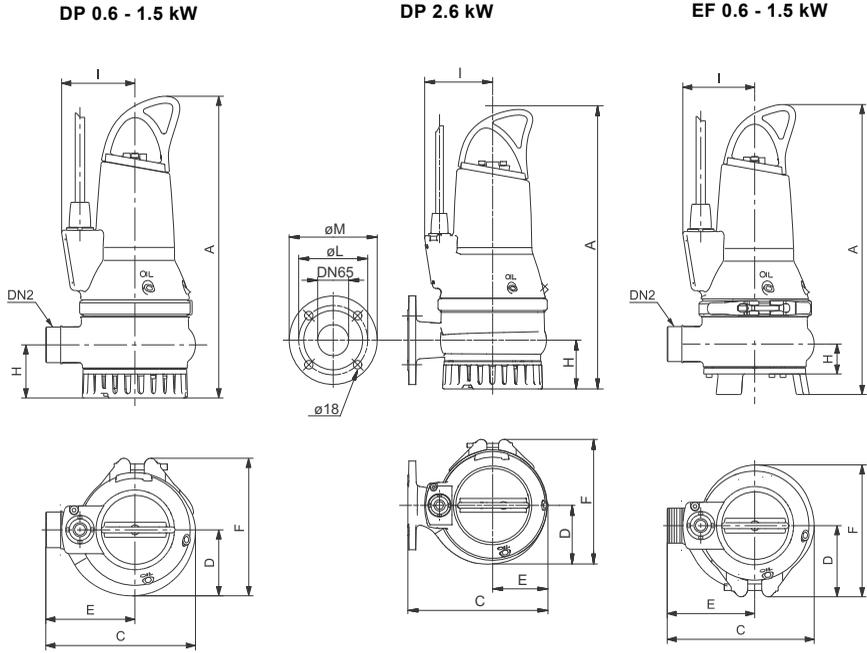


TM06 5871 0316

TM06 5809 0316

| Power [kW] | B | F | G1 | Z | M | N | O | Z11 | Z1 | Z18 | Z19 | ZDN1 |
|--------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-------|
| DP 0.9 - 1.5 | 75 | 218 | 160 | 325 | 140 | 100 | 600 | 523 | 30 | 286 | 110 | Rp2 |
| EF 0.6 - 1.5 | 75 | 218 | 163 | 325 | 140 | 100 | 600 | 530 | 30 | 286 | 110 | DN 65 |

Fig. C Free-standing installation



TM06 5869 / 5982 / 5907 0316

| Power [kW] | A | C | D | E | F | H | DC02 | Z20 | DN2 | I |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|------|-----|
| DP 0.9 - 1.5 | 493 | 252 | 117 | 150 | 218 | 87 | - | - | Rs 2 | 123 |
| DP 2.6 | 592 | 294 | 137 | 180 | 252 | 102 | 143 | 185 | DN65 | 143 |
| EF 0.6 - 1.5 | 504 | 252 | 117 | 150 | 218 | 84 | - | - | Rs 2 | 123 |

Fig. D Exploded view of DP 10.50 pump

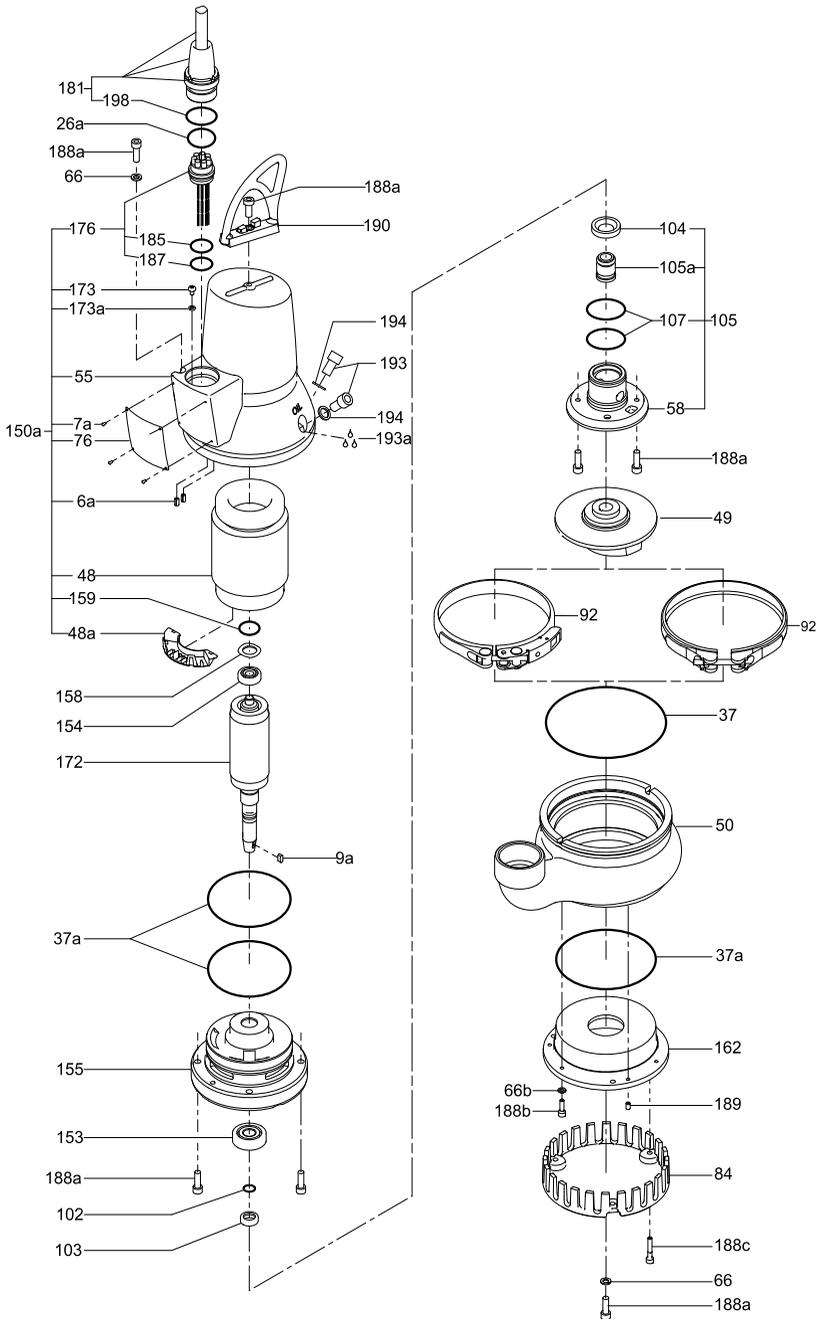
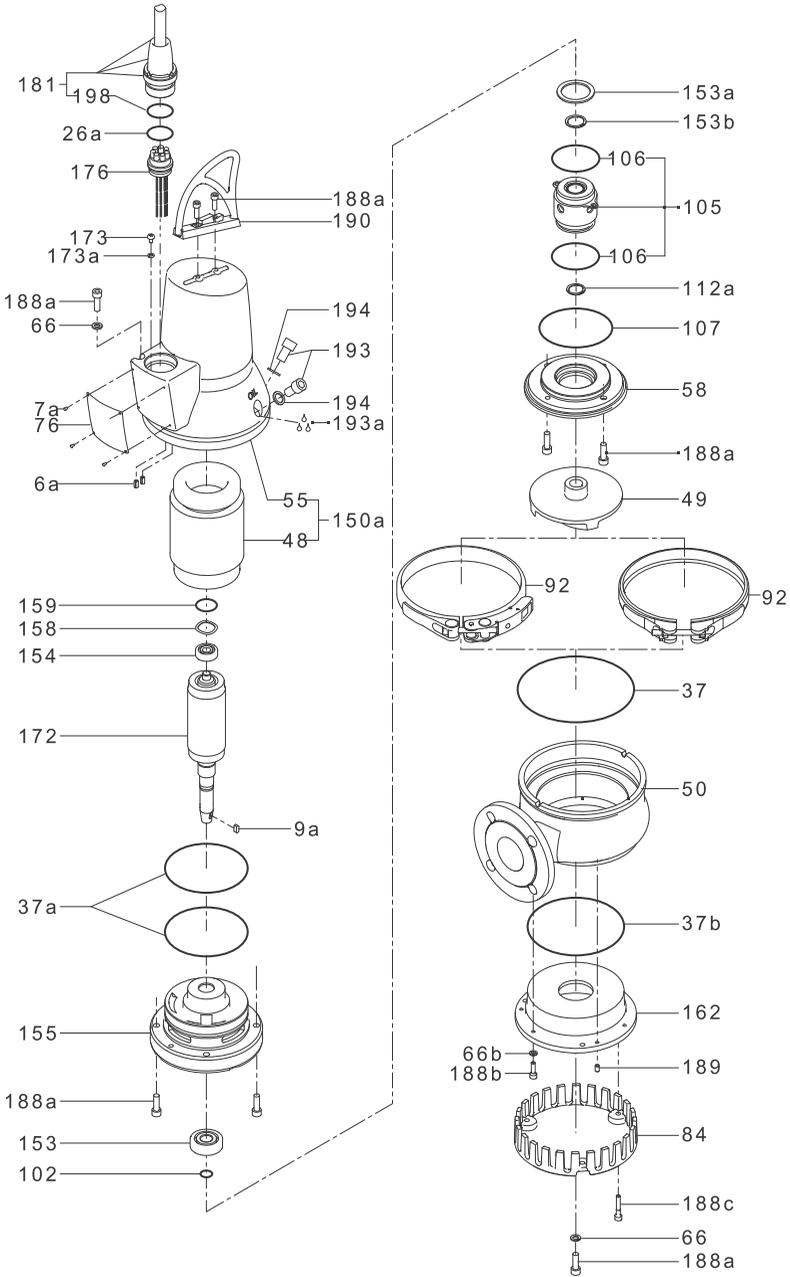
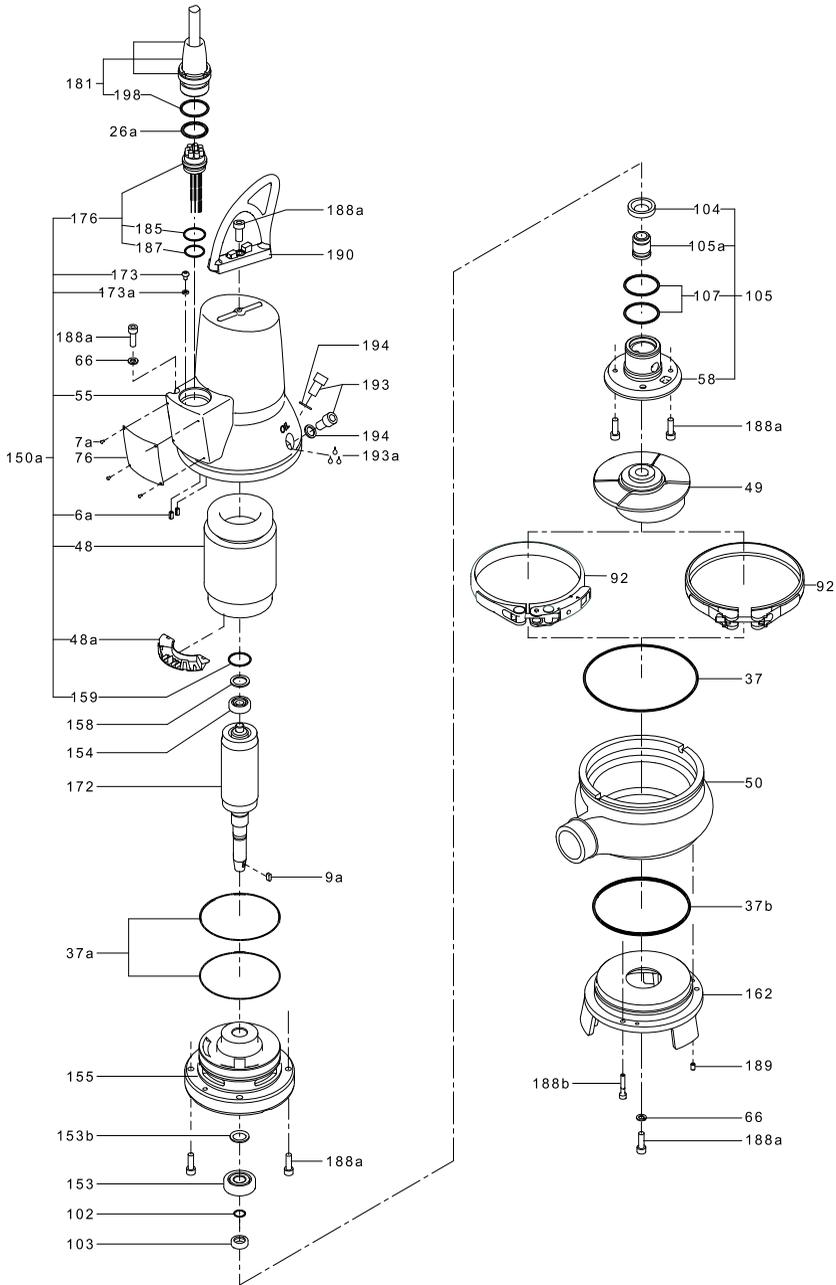


Fig. E Exploded view of DP 10.65 pump



TM06 5884 0316

Fig. F Exploded view of EF 30.50 pump



| Pos. | Description | Описание | Popis |
|------|-------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| | GB | BG | CZ |
| | Pin | Щифт | Kolík |
| | Rivet | Нит | Nýt |
| | Key | Фиксатор | Pero |
| 2 | O-ring | О-пръстен | O-kroužek |
| 37 | O-ring | О-пръстен | O-kroužek |
| 3 | O-ring | О-пръстени | O-kroužky |
| 3 | O-ring | О-пръстени | O-kroužky |
| 48 | Stator | Статор | Stator |
| 4 | Terminal board | Клеморед | Svorkovnice |
| 49 | Impeller | Работно колело | Oběžné kolo |
| 50 | Pump housing | Помпен корпус | Těleso čerpadla |
| 55 | Stator housing | Корпус на статора | Těleso statoru |
| 58 | Shaft seal carrier | Носач на уплътнението при вала | Unášec ucpávky |
| 66 | Locking ring | Фиксиращ пръстен | Pojistný kroužek |
| 6 | Washer | Шайба | Podložka |
| 76 | Nameplate | Табела | Typový štítek |
| 84 | Suction strainer | Смукателна решетка | Sací síto |
| 92 | Clamp | Скоба | Fixační objímka |
| 102 | O-ring | О-пръстен | O-kroužek |
| 103 | Bush | Втулка | Pouzdro |
| 104 | Seal ring | Уплътняващ пръстен | Těsnící kroužek |
| 105 | Shaft seal | Уплътнение при вала | Hřídelová ucpávka |
| 106 | O-ring | О-пръстени | O-kroužky |
| 107 | O-ring | О-пръстени | O-kroužky |
| 11 | Locking ring | Застопоряващ пръстен | Pojistný kroužek |
| 15 | Stator housing complete | Корпус на статора, пълен | Těleso statoru, kompletní |
| 153 | Bearing | Лагер | Ložisko |
| 15 | Lock washer | Стопорна шайба | Pojistná podložka |
| 15 | Locking ring | Застопоряващ пръстен | Pojistný kroužek |
| 154 | Bearing | Лагер | Ložisko |
| 155 | Oil chamber | Маслото в камерата | Olejové komoře |
| 158 | Corrugated spring | Гофрирана пружина | Tlačná pružina |
| 159 | O-ring | О-пръстен | O-kroužek |
| 162 | Wear plate | Износваща се плоча | Těsnící deska |
| 172 | Rotor/shaft | Ротор/вал | Rotor/hřídel |
| 173 | Screw | Винт | Šroub |
| 17 | Washer | Шайба | Podložka |
| 176 | Inner plug part | Вътрешна част на щепсела | Vnitřní část kabelové průchodky |
| 181 | Outer plug part | Външна част на щепсела | Vnější část kabelové průchodky |
| 185 | O-ring | О-пръстен | O-kroužek |
| 187 | O-ring | О-пръстен | O-kroužek |
| 18 | Screw | Винт | Šroub |
| 18 | Locking screw | Фиксиращ винт | Pojistný šroub |
| 188c | Screw | Винт | Šroub |
| 189 | Adjusting screw | Винт за настройка | Stavěcí šroub |
| 190 | Lifting bracket | Ръкохватка | Zvedací rukojeť |
| 193 | Oil screw | Винт при камерата за масло | Olejevá zátka |
| 19 | Oil | Масло | Olej |
| 194 | Gasket | Гарнитура | Těsnící kroužek |
| 198 | O-ring | О-пръстен | O-kroužek |

| Pos. | Beschreibung | Beskrivelse | Seletus | Descripción |
|-----------|------------------------------|---------------------|--------------------------|----------------------------------|
| | DE | DK | EE | ES |
| | Stift | Stift | Tihvt | Pasador |
| | Kerbnagel | Nitte | Neet | Remache |
| | Keil | Feder | Kiil | Chaveta |
| 2 | O-Ring | O-ring | O-ring | Junta tórica |
| 37 | O-Ring | O-ring | O-ring | Junta tórica |
| 3 | O-Ring | O-ring | O-ring | Junta tórica |
| 3 | O-Ring | O-ring | O-ring | Junta tórica |
| 48 | Stator | Stator | Staator | Estator |
| 4 | Klemmbrett | Klembræt | Klemmlist | Caja de conexiones |
| 49 | Lauftrad | Løber | Tööratas | Impulsor |
| 50 | Pumpengehäuse | Pumpehus | Pumbapesa | Cuerpo de bomba |
| 55 | Statorgehäuse | Statorhus | Staatori korpus | Alojamiento de estator |
| 58 | Dichtungshalter | Akseltætningsholder | Völlitihendi alusplaat | Soporte de cierre |
| 66 | Sicherungsring | Läsering | Lukustusrõngas | Anillo de cierre |
| 6 | Unterlegscheibe | Skive | Seib | Arandela |
| 76 | Leistungsschild | Typeskilt | Andmeplaat | Placa de identificación |
| 84 | Einlaufsieb | Indløbssi | Imisõel | Filtro de aspiración |
| 92 | Spannband | Spændebånd | Klamber | Abrazadera |
| 102 | O-Ring | O-ring | O-ring | Junta tórica |
| 103 | Buchse | Bøsning | Puks | Casquillo |
| 104 | Dichtungsring | Simmerring | Tihend | Anillo de cierre |
| 105 10 | Wellenabdichtung | Akseltætning | Völlitihend | Cierre |
| 106 | O-Ring | O-ring | O-ring | Junta tórica |
| 107 | O-Ring | O-ring | O-ring | Junta tórica |
| 11 | Sicherungsring | Läsering | Lukustusrõngas | Anillo de bloqueo |
| 15 | Statorgehäuse, komplett | Statorhus, komplet | Staatori korpus, täielik | Alojamiento de estator, completo |
| 153 | Lager | Leje | Laager | Cojinete |
| 15 | Sicherungsscheibe | Låseskive | Lukustussei | Arandela de seguridad |
| 15 | Sicherungsring | Läsering | Lukustusrõngas | Anillo de bloqueo |
| 154 | Lager | Leje | Laager | Cojinete |
| 155 | Ölsperkammer | Oliekammer | Õlikamber | Cámara de aceite |
| 158 | Gewellte Feder | Bølgefeder | Vedrusteis | Muelle ondulado |
| 159 | O-Ring | Skive | O-ring | Arandela |
| 162 | Verschleißplatte | Slidplade | Pumbapesa põhi | Placa de desgaste |
| 172 | Rotor/Welle | Rotor/aksel | Rooror/võll | Rotor/eje |
| 173 | Schraube | Skruer | Polt | Tornillo |
| 17 | Unterlegscheibe | Skive | Seib | Arandela |
| 176 | Kabelanschluss, innerer Teil | Indvendig stikdel | Pistiku sisemine pool | Parte de clavija interior |
| 181 | Kabelanschluss, äußerer Teil | Udvendig stikdel | Pistiku välimine pool | Parte de clavija exterior |
| 185 | O-Ring | O-ring | O-ring | Junta tórica |
| 187 | O-Ring | O-ring | O-ring | Junta tórica |
| 18 | Schraube | Skruer | Polt | Tornillo |
| 18 | Sicherungsschraube | Låseskruer | Lukustusrõngas | Tornillo de apriete |
| 188c | Schraube | Skruer | Polt | Tornillo |
| 189 | Justierschraube | Justerskruer | Reguleerimiskruvi | Tornillo de ajuste |
| 190 | Transportbügel | Løftebøjle | Tõsteaas | Asa |
| 193 | Ölschraube | Olieskruer | Õlikambri kork | Tornillo de aceite |
| 19 | Öl | Olie | Õli | Aceite |
| 194 | Dichtung | Pakning | Tihend | Junta |
| 198 | O-Ring | O-ring | O-ring | Junta tórica |

| Pos. | Kuvaus | Description | РесѣтсѣЮ | Opis |
|-----------|---------------------------|--------------------------------|----------------------------|---------------------------------|
| | FI | FR | GR | HR |
| | Tappi | Broche | Πείρος | Nožica |
| | Niitti | Rivet | Πριτσίνι | Zarežani čavao |
| | Kiila | Clavette | Κλειδί | Opruga |
| 2 | O-rengas | Joint torique | Δακτύλιος-O | O-prsten |
| 37 | O-rengas | Joint torique | Δακτύλιος-O | O-prsten |
| 3 | O-rengas | Joint torique | Δακτύλιος-O | O-prsten |
| 3 | O-rengas | Joint torique | Δακτύλιος-O | O-prsten |
| 48 | Staattori | Stator | Στάτης | stator |
| 4 | Kytkentälevy | Bornier | Κλέμες σύνδεσης | priključna letvica |
| 49 | Juoksupyörä | Roue | Πτερωτή | rotor |
| 50 | Pumppupesä | Corps de pompe | Περιβλημα αντλίας | kućište crpke |
| 55 | Staattoripesä | Logement de stator | Περιβλημα στάτη | kućište statora |
| 58 | Akselitiivistekannatin | Support de garniture mécanique | Φορέας στυπιοθλίπτη άξονα | držač brtve |
| 66 | Lukkorengas | Anneau de serrage | Ασφαλιστικός δακτύλιος | sigurnosni prsten |
| 6 | Aluslevy | Joint torique | Ροδέλα | O-prsten |
| 76 | Arvokilpi | Plaque signalétique | Πινακίδα | natpisna pločica |
| 84 | Imusihti | Crépine d'aspiration | Φίλτρο αναρρόφησης | ulazno sito |
| 92 | Kiinnityspanta | Collier de serrage | Σφικτήρας | zatezna traka |
| 102 | O-rengas | Joint torique | Δακτύλιος-O | O-prsten |
| 103 | Holkki | Douille | Αντιτριβικός δακτύλιος | brtvenica |
| 104 | Tiivisterengas | Anneau d'étanchéité | Στεγανοποιητικός δακτύλιος | brtveni prsten |
| 105 10 | Akselitiiviste | Garniture mécanique | Στυπιοθλίπτης άξονα | brtva vratila |
| 106 | O-rengas | Rondelle | Δακτύλιος-O | podložna pločica |
| 107 | O-rengas | Joint torique | Δακτύλιος-O | O-prsten |
| 11 | Lukkorengas | Collier de serrage | Ασφαλιστικός δακτύλιος | Stezni prsten |
| 15 | Staattoripesä, kokonainen | Logement de stator, complet | Περιβλημα στάτη, πλήρης | kućište statora, sav |
| 153 | Laakeri | Roulement | Έδρανο | ležaj |
| 15 | Lukkoaluslevy | Rondelle de blocage | Ροδέλα ασφαλείας | Šigurnosna podložka |
| 15 | Lukkorengas | Collier de serrage | Ασφαλιστικός δακτύλιος | Stezni prsten |
| 154 | Laakeri | Roulement | Έδρανο | ležaj |
| 155 | Öljytila | Chambre à huile | Θάλαμος λαδιού | komora za ulje |
| 158 | Aaltojousi | Ressort ondulé | Αυλακωτό ελατήριο | valovita opruga |
| 159 | Aluslevy | Joint torique | Ροδέλα | O-prsten |
| 162 | Kulutuslevy | Plaque d'usure | Πλάκα φθοράς | žrtvena pločica |
| 172 | Roottori/akseli | Rotor/arbre | Ρότορας/άξονας | rotor/vratilo |
| 173 | Ruuvi | Vis | Βίδα | vijak |
| 17 | Aluslevy | Rondelle | Ροδέλα | podložna pločica |
| 176 | Sisäpuolinen tulppaosa | Partie intérieure de la fiche | Εσωτερικό τμήμα φης | kabel, priključak, nutarnji dio |
| 181 | Ulkopuolinen tulppaosa | Partie extérieure de la fiche | Εξωτερικό τμήμα φης | kabel, priključak, vanjski dio |
| 185 | O-rengas | Joint torique | Δακτύλιος-O | O-prsten |
| 187 | O-rengas | Joint torique | Δακτύλιος-O | O-prsten |
| 18 | Ruuvi | Vis | Βίδα | vijak |
| 18 | Lukitusruuvi | Vis de fixation | Βίδα συγκράτησης | sigurnosni vijak |
| 188c | Ruuvi | Vis | Βίδα | vijak |
| 189 | Säätöruuvi | Vis d'ajustement | Βίδα ρύθμισης | vijak za justiranje |
| 190 | Nostosanka | Poignée de levage | Χειρολαβή | transportni stremen |
| 193 | Öljytulppa | Bouchon d'huile | Βίδα λαδιού | vijak za ulje |
| 19 | Öljy | Huile | Λάδι | ulje |
| 194 | Tiiviste | Joint d'étanchéité | Τσιμούχα | brtva |
| 198 | O-rengas | Joint torique | Δακτύλιος-O | O-prsten |

| Pos. | Megnevezés | Descrizione | Aprašymas | Apraksts |
|-----------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| | HU | IT | LT | LV |
| | Csap | Perno | Vielokaištis | Tapa |
| | Szegecs | Rivetto | Kniedė | Kniede |
| | Rögzítőék | Chiavetta | Kaištis | Atslėga |
| 2 | O-gyűrű | O-ring | O žiedas | Apala šķērsgriezuma blīvgredzens |
| 37 | O-gyűrű | O-ring | O žiedas | Apala šķērsgriezuma blīvgredzens |
| 3 | O-gyűrűk | O-ring | O žiedas | Apala šķērsgriezuma blīvgredzens |
| 3 | O-gyűrűk | O-ring | O žiedas | Apala šķērsgriezuma blīvgredzens |
| 48 | Állórész | Statore | Statorius | Stators |
| 4 | Kapcsoló tábla | Morsettiera | Kontaktų plokštė | Spaiļu plate |
| 49 | Járókerék | Girante | Darbaratis | Darbrats |
| 50 | Szivattyúház | Corpo pompa | Siurblio korpusas | Sūkņa korpus |
| 55 | Állórészház | Cassa statore | Statoriaus korpusas | Statora korpus |
| 58 | Tengelytömítés-keret | Supporto tenuta meccanica | Veleno sandariklio izdas | Vārpstas blīvējuma turētājs |
| 66 | Rögzítőgyűrű | Anello di arresto | Fiksavimo žiedas | Sprostgredzens |
| 6 | Alátét | O-ring | Poveržlė | Apala šķērsgriezuma blīvgredzens |
| 76 | Adattábla | Targhetta di identificazione | Vardinė plokštelė | Pases datu plāksnīte |
| 84 | Szivókosár | Griglia di aspirazione | Īsiurbimo koštuvas | Sietfiltrs iesūkšanas pusē |
| 92 | Bilincs | Fascetta | Apkaba | Apskava |
| 102 | O-gyűrű | O-ring | O žiedas | Apala šķērsgriezuma blīvgredzens |
| 103 | Tömítőgyűrű | Bussola | Īvorė | Ieliktņis |
| 104 | Tömítőgyűrű | Anello di tenuta | Sandarinimo žiedas | Blīvējošais gredzens |
| 105 10 | Tengelytömítés | Tenuta meccanica | Veleno sandariklis | Vārpstas blīvējums |
| 106 | O-gyűrűk | Rondella | O žiedas | Paplāksne |
| 107 | O-gyűrűk | O-ring | O žiedas | Apala šķērsgriezuma blīvgredzens |
| 11 | Rögzítőgyűrű | Anello di blocco | Fiksavimo žiedas | Sprostgredzens |
| 15 | Állórészház, teljes | Cassa statore, completo | Statoriaus korpusas, pilnas | Statora korpus, viss |
| 153 | Csapágy | Cuscinetto | Guolis | Gultņis |
| 15 | Rögzítő alátét | Rondella di sicurezza | Fiksavimo poveržlė | Sprostapoplāksne |
| 15 | Rögzítőgyűrű | Anello di blocco | Fiksavimo žiedas | Sprostgredzens |
| 154 | Csapágy | Cuscinetto | Guolis | Gultņis |
| 155 | Olajkamra | Camera dell'olio | Alyvos kamera | Eļļas kamera |
| 158 | Hullámrugó | Molla ondulata | Rifliuota spyruoklė | Vīļotā atspere |
| 159 | O-gyűrű | O-ring | O žiedas | Apala šķērsgriezuma blīvgredzens |
| 162 | Kopóelem | Flangia | Dilimo plokštelė | Nodiluma platne |
| 172 | Forgórész/tengely | Gruppo rotore/albero | Rotorius/velenas | Rotors/vārpsta |
| 173 | Csavar | Vite | Varžtas | Skrūve |
| 17 | Alátét | Rondella | Poveržlė | Paplāksne |
| 176 | Belső kábelbevezetés | Parte interna del connettore | Vidinė kištuko dalis | Spraudņa iekšējā daļa |
| 181 | Külső kábelbevezetés | Parte esterna del connettore | Išorinė kištuko dalis | Spraudņa ārējā daļa |
| 185 | O-gyűrű | O-ring | O žiedas | Apala šķērsgriezuma blīvgredzens |
| 187 | O-gyűrű | O-ring | O žiedas | Apala šķērsgriezuma blīvgredzens |
| 18 | Csavar | Vite | Varžtas | Skrūve |
| 18 | Rögzítő csavar | Vite di chiusura | Fiksavimo varžtas | Sprostgredzens |
| 188c | Csavar | Vite | Varžtas | Skrūve |
| 189 | Beállító csavar | Vite di regolazione | Reguliavimo varžtas | Regulēšanas skrūve |
| 190 | Emelőfül | Maniglia | Kėlimo rankena | Rokturis |
| 193 | Olajtöltőnyílás zárócsavarja | Tappo dell'olio | Alyvos varžtas | Eļļas aizgriezņis |
| 19 | Olaj | Olio | Alyva | Eļļa |
| 194 | Tömítés | Guarnizione | Tarpiklis | Blīvēšs |
| 198 | O-gyűrű | O-ring | O žiedas | Apala šķērsgriezuma blīvgredzens |

| Pos. | Omschrijving | Opis | Descrição | Instalație fixă |
|-----------|---------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------|
| | NL | PL | PT | RO |
| | Paspfen | Kolek | Pino | Pin |
| | Klinknagel | Niit | Rebite | Niit |
| | Spie | Klin | Chaveta | Cheie |
| 2 | O-ring | Pierścień O-ring | O-ring | Inel tip O |
| 37 | O-ring | Pierścień O-ring | O-ring | Inel tip O |
| 3 | O-ring | Pierścień O-ring | O-ring | Inel tip O |
| 3 | O-ring | Pierścień O-ring | O-ring | Inel tip O |
| 48 | Stator | Stator | Estator | Stator |
| 4 | Aansluitblok | Listwa przyłączeniowa | Caixa terminais | Înveliș stator |
| 49 | Waaier | Wirmik | Impulsor | Rotor |
| 50 | Pomphuis | Korpus pompy | Voluta da bomba | Carcasă pompa |
| 55 | Motorhuis | Obudowa statora | Carcaça do motor | Carcasă stator |
| 58 | Dichtingsplaat | Mocowanie uszczelnienia wału | Suporte do empanque | Etanșare |
| 66 | Borgring | Pierścień mocujący | Anilha de fixação | Inel închidere |
| 6 | Ring | Podkładka | Anilha | Spălător |
| 76 | Typeplaatje | Tabliczka znamionowa | Chapa de características | Etichetă |
| 84 | Zuigkorf | Sito pompy | Grelha de aspiração | Filtru de aspirație |
| 92 | Span ring | Zacisk | Grampo | Șurub |
| 102 | O-ring | Pierścień O-ring | O-ring | Inel tip O |
| 103 | Bus | Tulejka | Anilha | Bucșă |
| 104 | Olie keerring | Pierścień uszczelniający | Anilha do empanque | Inel etanșare |
| 105 10 | As afdichting | Uszczelnienie wału | Empanque | Etanșare |
| 106 | O-ring | Pierścień O-ring | O-ring | Inel tip O |
| 107 | O-ring | Pierścień O-ring | O-ring | Inel tip O |
| 11 | Vergrendelingsring | Pierścień zaciskowy | Anel de fixação | Inel de blocar |
| 15 | Motorhuis, compleet | Obudowa statora, kompletny | Carcaça do estator, completo | Carcasă stator, complet |
| 153 | Kogellager | Łożysko | Rolamento | Rulment |
| 15 | Borgring | Podkładka blokująca | Anilha de bloqueio | Șaibă de blocare |
| 15 | Vergrendelingsring | Pierścień zaciskowy | Anel de fixação | Inel de blocar |
| 154 | Kogellager | Łożysko | Rolamento | Rulment |
| 155 | Oliekamer | Komorze olejowej | Compartimento do óleo | Camera de ulei |
| 158 | Drukring | Sprężyna falista | Mola | Arc canelat |
| 159 | Ring | Pierścień O-ring | Anilha | Inel tip O |
| 162 | Slijtplaat | Tarcza | Base de desgaste | Placă uzată |
| 172 | Rotor/as | Rotor/wał | Rotor/veio | Rotor/ax |
| 173 | Schroef | Śruba | Parafuso | Filet |
| 17 | Ring | Podkładka | Anilha | Spălător |
| 176 | Kabel connector inwendig | Część zewn. wtyczki | Parte interna do bujão | Cablu conector intrare |
| 181 | Kabel connector uitwendig | Część wewn. wtyczki | Parte externa do bujão | Cablu conector ieșire |
| 185 | O-ring | Pierścień O-ring | O-ring | Inel tip O |
| 187 | O-ring | Pierścień O-ring | O-ring | Inel tip O |
| 18 | Inbusbout | Śruba | Parafuso | Filet |
| 18 | Borgbout | Śruba mocująca | Parafuso de segurança | Șurub de fixare |
| 188c | Inbusbout | Śruba | Parafuso | Filet |
| 189 | Stelbout | Śruba regulacyjna | Parafuso de ajuste | Șurub de ajustare |
| 190 | Ophangbeugel | Uchwyt | Suporte de elevação | Mâner |
| 193 | Inbusbout | Śruba olejowa | Parafuso do óleo | Șurub ulei |
| 19 | Olie | Olej | Óleo | Ulei |
| 194 | Packing ring | Uszczelka | Junta | Spălător |
| 198 | O-ring | Pierścień O-ring | O-ring | Inel tip O |

| Pos. | Naziv | Наименование | Beskrivning |
|-----------|---------------------------|--|---------------------|
| | RS | RU | SE |
| | Klin | Штифт | Stift |
| | Zakovica | Заклепка | Nit |
| | Klin | Шпонка | Kil |
| 2 | O-prsten | Уплотнительное кольцо круглого сечения | O-ring |
| 37 | O-prsten | Уплотнительное кольцо круглого сечения | O-ring |
| 3 | O-prsten | Уплотнительное кольцо круглого сечения | O-ring |
| 3 | O-prsten | Уплотнительное кольцо круглого сечения | O-ring |
| 48 | Stator | Статор | Stator |
| 4 | Priključna letva | Клеммная колодка | Kopplingsplint |
| 49 | Propeler | Рабочее колесо | Pumphjul |
| 50 | Kućište pumpe | Корпус насоса | Pumphus |
| 55 | Stator kućišta | Корпус статора | Statorhus |
| 58 | Nosač zaptivanja osovine | Корпус уплотнения вала | Axeltätningshållare |
| 66 | Prsten pričvršćivanja | Стопорная шайба | Låsring |
| 6 | Prsten podloške | Шайба | Bricka |
| 76 | Pločica za obeležavanje | Фирменная табличка с номинальными техническими данными | Typskylt |
| 84 | Usisni filter | Фильтр | Sugsil |
| 92 | Obujmica spajanja | Хомут | Spännband |
| 102 | O-prsten | Уплотнительное кольцо круглого сечения | O-ring |
| 103 | Čaura | Втулка | Bussning |
| 104 | Zaptivni prsten | Уплотнительное кольцо | Simmerring |
| 105 10 | Zaptivka osovine | Уплотнение вала | Axeltätning |
| 106 | O-prsten | Уплотнительное кольцо круглого сечения | O-ring |
| 107 | O-prsten | Уплотнительное кольцо круглого сечения | O-ring |
| 11 | Osigurač | Стопорное кольцо | Låsring |
| 15 | Stator kućišta, kompletan | Корпус статора, полный | Statorhus, komplett |
| 153 | Kuglični ležaj | Подшипник | Lager |
| 15 | Sigurnosna podloška | Стопорная шайба | Låsbricka |
| 15 | Osigurač | Стопорное кольцо | Låsring |
| 154 | Kuglični ležaj | Подшипник | Lager |
| 155 | Uljnoj komori | Масляная камера | Oljekammare |
| 158 | Sigurnosni prste | Упорное нажимное кольцо | Fjäder |
| 159 | O-prsten | Уплотнительное кольцо круглого сечения | Bricka |
| 162 | Ploča | Нижняя крышка | Slitplatta |
| 172 | Rotor/osovina | Ротор/вал | Rotor/axel |
| 173 | Zavrtanj | Винт | Skruv |
| 17 | Prsten podloške | Шайба | Bricka |
| 176 | Unutrašnji deo konektora | Внутренняя часть разъема кабеля | Kontakt, inre del |
| 181 | Spoljni deo konektora | Наружная часть разъема кабеля | Kontakt, yttre del |
| 185 | O-prsten | Уплотнительное кольцо круглого сечения | O-ring |
| 187 | O-prsten | Уплотнительное кольцо круглого сечения | O-ring |
| 18 | Zavrtanj | Винт | Skruv |
| 18 | Zavrtanj | Болт | Låsskruv |
| 188c | Zavrtanj | Винт | Skruv |
| 189 | Zavrtanj za podešavanje | Регулировочный винт | Justerskruv |
| 190 | Ručica | Ручка | Liftbygel |
| 193 | Zavrtanj za ulje | Резьбовая пробка | Oljeskruv |
| 19 | Ulje | Масло | Olja |
| 194 | Podloška | Прокладка | Packning |
| 198 | O-prsten | Уплотнительное кольцо круглого сечения | O-ring |

| Pos. | Opis | | Popis | | Tanım | | الوصف |
|------|--------------------------|------------------------------------|------------------------|----|---------------------------------|--|-------|
| | SI | SK | TR | TR | AR | | |
| | Zatič | Kolík | Pim | | مسمار محور | | |
| | Zakovica | Nýt | Perçin | | مسمار برشام | | |
| | Ključ | Pero | Anahtar | | مفتاح | | |
| 2 | O-obroč | O-krúžok | O-ring | | حلقة دائرية | | |
| 37 | O-obroč | O-krúžok | O-ring | | حلقة دائرية | | |
| 3 | O-obroči | O-krúžky | O-ringler | | حلقة دائرية | | |
| 3 | O-obroči | O-krúžky | O-ringler | | حلقة دائرية | | |
| 48 | Stator | Stator | Stator | | ساكن | | |
| 4 | Priključna letvica | Svorkovnica | Klemens bağlantısı | | لوحة التوصيلات الكهربائية | | |
| 49 | Tekalno kolo | Obežné koleso | Çark | | الدفعه | | |
| 50 | Ohišje črpalke | Teleso čerpadla | Pompa gövdesi | | غلاف المضخة | | |
| 55 | Ohišje statorja | Teleso statora | Stator muhafazası | | غلاف الساكن | | |
| 58 | Nosilec tesnila osi | Unášač upchávký | Salmastra taşıyıcı | | حامل مانع تسرب عمود الإدارة | | |
| 66 | Zaklepni obroček | Poistný krúžok | Kilitleme halkası | | حلقة زنق | | |
| 6 | Tesnilni obroč | Podložka | Pul | | حلقة إحكام الربط | | |
| 76 | Tipska ploščica | Typový štítok | Bilgi etiketi | | لوحة بيانات الموديل | | |
| 84 | Sesalno sito | Sacie sito | Emiş süzgeci | | مرشح جهة السحب | | |
| 92 | Sponka | Fixačná objímka | Kelepçe | | المشابك | | |
| 102 | O-obroč | O-krúžok | O-ring | | حلقة دائرية | | |
| 103 | Podloga ležaja | Púzdro | Burç | | جلبه | | |
| 104 | Tesnilni obroč | Tesniaci krúžok | Sızdırmazlık halkası | | حلقة سد | | |
| 105 | Tesnilo osi | Hriadeľová upchávká | Salmastra | | مانع تسرب عمود الإدارة | | |
| 106 | O-obroči | O-krúžky | O-ringler | | حلقة دائرية | | |
| 107 | O-obroči | O-krúžky | O-ringler | | حلقة دائرية | | |
| 11 | Varovalni obroč | Poistný krúžok | Kilit halkası | | حلقة زنق | | |
| 15 | Ohišje statorja, popolna | Teleso statora, úplný | Stator muhafazası, tam | | غلاف الساكن مكتمل | | |
| 153 | Ležaj | Ložisko | Rulman | | كرسي تحميل | | |
| 15 | Varovalna podložka | Poistná podložka | Rondela | | حلقة إحكام الربط الخاصة بالفقلم | | |
| 15 | Varovalni obroč | Poistný krúžok | Kilit halkası | | حلقة زنق | | |
| 154 | Ležaj | Ložisko | Rulman | | كرسي تحميل | | |
| 155 | Oljni komori | Olejovej komore | Yağ bölmesi | | حجرة الزيت | | |
| 158 | Vzmet | Tlačná pružina | Oluklu yay | | نابض موج | | |
| 159 | O-obroč | O-krúžok | O-ring | | حلقة دائرية | | |
| 162 | Obrabna plošča | Tesniaca doska | Aşınma plakası | | لوح مقاوم للتآكل | | |
| 172 | Rotor/os | Rotor/hriadeľ | Rotor/mil | | العضو الدوار / عمود الإدارة | | |
| 173 | Vijak | Skrutka | Vida | | مسمار | | |
| 17 | Tesnilni obroč | Podložka | Pul | | حلقة إحكام الربط | | |
| 176 | Notranji vtični del | Vnútorňá časť káblovej priechodky | İç fiş kısmı | | الجزء الداخلي للقابس | | |
| 181 | Zunanji vtični del | Vonkajšia časť káblovej priechodky | Dış fiş kısmı | | الجزء الخارجي للقابس | | |
| 185 | O-obroč | O-krúžok | O-ring | | حلقة دائرية | | |
| 187 | O-obroč | O-krúžok | O-ring | | حلقة دائرية | | |
| 18 | Vijak | Skrutka | Vida | | مسمار | | |
| 18 | Varnostni vijak | Poistná skrutka | Tespit vidası | | مسمار الفقلم | | |
| 188c | Vijak | Skrutka | Vida | | مسمار | | |
| 189 | Nastavitveni vijak | Nastavovacia skrutka | Ayar vidası | | مسمار الضبط | | |
| 190 | Ročaj | Dvihacia rukoväť | Kaldırma kolu | | كثيفة الرفع | | |
| 193 | Oljni vijak | Olejová zátká | Yağ vidası | | مسمار الزيت | | |
| 19 | Olje | Olej | Yağ | | الزيت | | |
| 194 | Tesnilni obroč | Tesniaci krúžok | Conta | | حشية | | |
| 198 | O-obroč | O-krúžok | O-ring | | حلقة دائرية | | |

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Centro
Industrial Garin
1619 Garin Pcia. de B.A.
Phone: +54-3327 414 444
Telefax: +54-3327 45 3190

Australia

GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
P.O. Box 2040
Regency Park
South Australia 5942
Phone: +61-8-8461-4611
Telefax: +61-8-8340 0155

Austria

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb
Ges.m.b.H.
Grundfosstraße 2
A-5082 Grödig/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Telefax: +43-6246-883-30

Belgium

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomsesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tél.: +32-3-870 7300
Télécopie: +32-3-870 7301

Belarus

Представительство ГРУНДФОС в
Минске
220125, Минск
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56, БЦ
«Порт»
Тел.: +7 (375 17) 286 39 72/73
Факс: +7 (375 17) 286 39 71
E-mail: minsk@grundfos.com

Bosnia and Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Zmaja od Bosne 7-7A,
BH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 592 480
Telefax: +387 33 590 465
www.ba.grundfos.com
e-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil

BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL
Av. Humberto de Alencar Castelo
Branco, 630
CEP 09850 - 300
São Bernardo do Campo - SP
Phone: +55-11 4393 5533
Telefax: +55-11 4343 5015

Bulgaria

Grundfos Bulgaria EOOD
Slatina District
Iztochna Tangenta street no. 100
BG - 1592 Sofia
Tel. +359 2 49 22 200
Fax. +359 2 49 22 201
email: bulgaria@grundfos.bg

Canada

GRUNDFOS Canada Inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Phone: +1-905 829 9533
Telefax: +1-905 829 9512

China

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
10F The Hub, No. 33 Suhong Road
Minhang District
Shanghai 201106
PRC
Phone: +86 21 612 252 22
Telefax: +86 21 612 253 33

COLOMBIA

GRUNDFOS Colombia S.A.S.
Km 1.5 vía Siberia-Cota Conj. Potrero
Chico,
Parque Empresarial Arcos de Cota Bod.
1A.
Cota, Cundinamarca
Phone: +57(1)-2913444
Telefax: +57(1)-8764586

Croatia

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Buzinski prilaz 38, Buzin
HR-10010 Zagreb
Phone: +385 1 6595 400
Telefax: +385 1 6595 499
www.hr.grundfos.com

GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia s.r.o.

Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111

Denmark

GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tlf.: +45-87 50 50 50
Telefax: +45-87 50 51 51
E-mail: info_GDK@grundfos.com
www.grundfos.com/DK

Estonia

GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ
Peterburi tee 92G
11415 Tallinn
Tel: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland

OY GRUNDFOS Pumput AB
Trukkikuja 1
FI-01360 Vantaa
Phone: +358-(0) 207 889 500

France

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chesnes
57, rue de Malacombe
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tél.: +33-4 74 82 15 15
Télécopie: +33-4 74 94 10 51

Germany

GRUNDFOS GMBH
Schlüterstr. 33
40699 Erkrath
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0
Telefax: +49-(0) 211 929 69-3799
e-mail: infoservice@grundfos.de
Service in Deutschland:
e-mail: kundendienst@grundfos.de

Greece

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Phone: +0030-210-66 83 400
Telefax: +0030-210-66 46 273

Hong Kong

GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground floor
Siu Wai Industrial Centre
29-33 Wing Hong Street &
68 King Lam Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Phone: +852-27861706 / 27861741
Telefax: +852-27858664

Hungary

GRUNDFOS Hungária Kft.
Tópark u. 8
H-2045 Törökbálint,
Phone: +36-23 511 110
Telefax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps India Private
Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraiakkam
Chennai 600 096
Phone: +91-44 2496 6800

Indonesia

PT. GRUNDFOS POMPA
Graha Intirub Lt. 2 & 3
Jln. Cililitan Besar No.454. Makasar,
Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Phone: +62 21-469-51900
Telefax: +62 21-460 6910 / 460 6901

Ireland

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit A, Merrywell Business Park
Ballymount Road Lower
Dublin 12
Phone: +353-1-4089 800
Telefax: +353-1-4089 830

Italy

GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-02-95838112
Telefax: +39-02-95309290 / 95838461

Japan

GRUNDFOS Pumps K.K.
1-2-3, Shin-Miyakoda, Kita-ku,
Hamamatsu
431-2103 Japan
Phone: +81 53 428 4760
Telefax: +81 53 428 5005

Korea

GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
679 Floor, Aju Building 679-5
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916
Seoul, Korea
Phone: +82-2-5317 600
Telefax: +82-2-5633 725

Latvia

SIA GRUNDFOS Pumps Latvija
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava iela 60, LV-1035, Rīga,
Tālr.: + 371 714 9640, 7 149 641
Faks: + 371 914 9646

Lithuania

GRUNDFOS Pumps UAB
Smolensko g. 6
LT-03201 Vilnius
Tel: + 370 52 395 430
Fax: + 370 52 395 431

Malaysia

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U1/25
Glenmarie Industrial Park
40150 Shah Alam
Selangor
Phone: +60-3-5569 2922
Telefax: +60-3-5569 2866

Mexico

Bombas GRUNDFOS de México S.A. de C.V.
Boulevard TLC No. 15
Parque Industrial Stiva Aeropuerto
Apodaca, N.L. 66600
Phone: +52-81-8144 4000
Telefax: +52-81-8144 4010

Netherlands

GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Telefax: +31-88-478 6332
E-mail: info_gnl@grundfos.com

New Zealand

GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
17 Beatrice Tinsley Crescent
North Harbour Industrial Estate
Albany, Auckland
Phone: +64-9-415 3240
Telefax: +64-9-415 3250

Norway

GRUNDFOS Pumper A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tlf.: +47-22 90 47 00
Telefax: +47-22 32 21 50

Poland

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznania
PL-62-081 Przeźmierowo
Tel: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal

Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2770-153 Paço de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Telefax: +351-21-440 76 90

Romania

GRUNDFOS Pompe România SRL
Bd. Biruintei, nr 103
Pantelimon county Ilfov
Phone: +40 21 200 4100
Telefax: +40 21 200 4101
E-mail: romania@grundfos.ro

Russia

ООО Грундфос Россия
ул. Школьная, 39-41
Москва, RU-109544, Russia
Тел. (+7) 495 564-88-00 (495) 737-30-00
Факс (+7) 495 564 8811
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia

Grundfos Srbija d.o.o.
Omladinskih brigada 90b
11070 Novi Beograd
Phone: +381 11 2258 740
Telefax: +381 11 2281 769
www.rs.grundfos.com

Singapore

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
25 Jalan Tukang
Singapore 619264
Phone: +65-6681 9688
Telefax: +65-6681 9689

Slovakia

GRUNDFOS s.r.o.
Prievozská 4D
821 09 BRATISLAVA
Phona: +421 2 5020 1426
sk.grundfos.com

Slovenia

GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.
Leskovoška 9e, 1122 Ljubljana
Phone: +386 (0) 1 568 06 10
Telefax: +386 (0)1 568 06 19
E-mail: tehnika-si@grundfos.com

South Africa

Grundfos (PTY) Ltd.
16 Lascelles Drive, Meadowbrook Estate
1609 Germiston, Johannesburg
Tel.: (+27) 10 248 6000
Fax: (+27) 10 248 6002
E-mail: lgradidge@grundfos.com

Spain

Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuenteclia, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Telefax: +34-91-628 0465

Sweden

GRUNDFOS AB
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)
431 24 Mölndal
Tel.: +46 31 332 23 000
Telefax: +46 31 331 94 60

Switzerland

GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-44-806 8111
Telefax: +41-44-806 8115

Taiwan

GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
7 Floor, 219 Min-Chuan Road
Taichung, Taiwan, R.O.C.
Phone: +886-4-2305 0868
Telefax: +886-4-2305 0878

Thailand

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloeem Phrakiat Rama 9 Road,
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Phone: +66-2-725 8999
Telefax: +66-2-725 8998

Turkey

GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd. Sti.
Gebze Organize Sanayi Bölgesi
İhsan dede Caddesi,
2. yol 200. Sokak No. 204
41490 Gebze/ Kocaeli
Phone: +90 - 262-679 7979
Telefax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine

Бізнес Центр Європа
Столичне шосе, 103
м. Київ, 03131, Україна
Телефон: (+38 044) 237 04 00
Факс.: (+38 044) 237 04 01
E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates

GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone
Dubai
Phone: +971 4 8815 166
Telefax: +971 4 8815 136

United Kingdom

GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 4TL
Phone: +44-1525-850000
Telefax: +44-1525-850011

U.S.A.

GRUNDFOS Pumps Corporation
9300 Loiret Blvd.
Lenexa, Kansas 66219
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Uzbekistan

Grundfos Tashkent, Uzbekistan The Representative Office of Grundfos Kazakhstan in Uzbekistan
38a, Oybek street, Tashkent
Телефон: (+998) 71 150 3290 / 71 150 3291
Факс: (+998) 71 150 3292

Addresses Revised 15.01.2019

be think innovate

96526172 0319

ECM: 1218444

The name Grundfos, the Grundfos logo, and **be think innovate** are registered trademarks owned by Grundfos Holding A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.
© Copyright Grundfos Holding A/S

www.grundfos.com

GRUNDFOS 