

SEG AUTOADAPT

0.9 - 4.0 kW - 50 Hz

Montage- und Betriebsanleitung



SEG AUTOADAPT 0.9 - 4.0 kW
50 Hz

Installation and operating instructions

Other languages

<http://net.grundfos.com/qr/i/97525813>

SEG AUTOADAPT

Deutsch (DE)

Montage- und Betriebsanleitung	4
AUTOADAPT PC Tool	0
Anhang B	46

Deutsch (DE) Montage- und Betriebsanleitung

Übersetzung des englischen Originaldokuments

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Informationen	4
1.1 Allgemeine Informationen	5
1.2 Gefahrenhinweise.	6
1.3 Hinweise	7
2. Produktbeschreibung	7
2.1 Produktbeschreibung	7
2.2 Fördermedien	8
2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung	8
2.4 Identifikation.	8
2.5 Zulassungen	10
2.6 Explosionsgefährdete Bereiche	11
3. Empfangen des Produkts.	12
3.1 Transportieren des Produkts	12
3.2 Anheben und Bewegen des Produkts	12
4. Produktinstallation	13
4.1 Mechanische Installation	14
5. Elektrischer Anschluss	17
5.1 Schaltpläne	18
5.2 Grundfos CIU	19
5.3 Alarmrelais oder Kommunikationsanschluss	19
5.4 Anforderungen an die Spannungsversorgung	19
5.5 Frequenzrichterbetrieb	19
6. Inbetriebnahme	19
6.1 Betriebsarten	21
6.2 Vorbereitungen vor der Inbetriebnahme	21
6.3 Ein- und Ausschaltniveau.	22
6.4 Drehrichtung	24
6.5 Inbetriebnahme	24
6.6 Zurücksetzen der Pumpe	25
7. Schutz- und Regelungsfunktionen	25
7.1 Eingebauter Motorschutz	25
7.2 Thermoschalter	25
7.3 Feuchtigkeitsschalter	25
8. Wartung und Service	26
8.1 Kontaminierte Pumpen	27
8.2 Wartung	28
8.3 Prüfen und Wechseln des Öls	29
8.4 Reinigen der Sensoren	30
8.5 Einstellen des Dichtspalts	31
8.6 Austauschen des Schneidwerks	31
8.7 Reinigen des Pumpengehäuses	32
8.8 Prüfen und Austauschen der Wellendichtung	32
8.9 Service Kits	34
9. Lagerung	35
10. Störungssuche beim Produkt	37
10.1 Die Pumpe läuft nicht.	37
10.2 Die Pumpe läuft an, schaltet sich aber nach kurzer Zeit wieder aus.	38
10.3 Die Pumpe läuft mit verringerter Leistung und zu niedriger Leistungsaufnahme.	38
10.4 Nach einer kurzen Betriebszeit der Pumpe löst der Thermoschalter aus.	38
10.5 Die Pumpe läuft, fördert aber keine Flüssigkeit.	40
10.6 Die Pumpe ist blockiert.	40
10.7 Fehlercodes.	41
11. Technische Daten	43
11.1 Medientemperatur	43
11.2 Dichte des Fördermediums.	43
11.3 Schalldruckpegel	43
11.4 Elektrische Daten	43
11.5 Pumpenleistungskennlinien	43
11.6 Abmessungen und Gewichte	43
12. Entsorgung des Produkts	44
13. Feedback zur Qualität des Dokuments	44

1. Allgemeine Informationen

1.1 Allgemeine Informationen



Lesen Sie dieses Dokument vor der Installation des Produkts. Installation und Betrieb müssen entsprechend den örtlichen Vorschriften und den anerkannten Regeln der Technik erfolgen.



Dieses Gerät darf nicht von Kindern verwendet werden.

Kinder dürfen dieses Produkt nicht als Spielzeug verwenden.

Reinigung und Benutzerwartung dürfen nicht von Kindern durchgeführt werden.

Die Geräte können von Personen mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten sowie von Personen mit mangelnden Erfahrungen und Kenntnissen verwendet werden. Dazu ist es jedoch erforderlich, dass sie beaufsichtigt oder darin unterwiesen werden, wie das Gerät sicher verwendet wird, und dass sie die damit verbundenen Gefahren verstehen.

1.2 Gefahrenhinweise

Die folgenden Symbole und Gefahrenhinweise werden in den Montage- und Betriebsanleitungen, Sicherheitshinweisen und Serviceanleitungen von Grundfos verwendet.

GEFAHR



Kennzeichnet eine Gefährdung mit hohem Risiko, die unmittelbar Tod oder schwere Körperverletzungen zur Folge haben wird, wenn sie nicht vermieden wird.

WARNUNG



Kennzeichnet eine Gefährdung mit mittlerem Risiko, die möglicherweise Tod oder schwere Körperverletzungen zur Folge haben wird, wenn sie nicht vermieden wird.

VORSICHT



Kennzeichnet eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte oder mittelschwere Körperverletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

Die Gefahrenhinweise sind wie folgt aufgebaut:

SIGNALWORT

Beschreibung der Gefährdung



Folgen bei Nichtbeachtung des Warnhinweises

- Maßnahmen zum Vermeiden der Gefährdung.

1.3 Hinweise

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



Beachten Sie bei explosionsgeschützten Produkten diese Anweisungen.



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, möglicherweise mit einem schwarzen grafischen Symbol, weist darauf hin, dass eine Handlung unterlassen oder beendet werden muss.



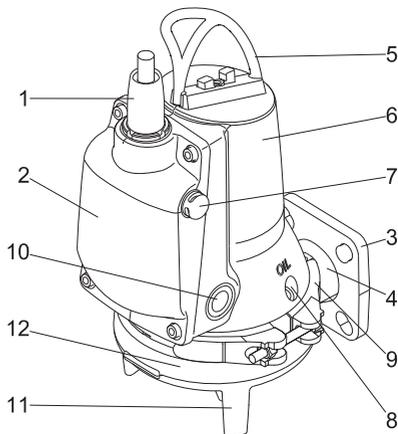
Ein Nichtbeachten dieser Sicherheitshinweise kann Fehlfunktionen oder Sachschäden zur Folge haben.



Tipps und Ratschläge zum Erleichtern der Arbeit.

2. Produktbeschreibung

2.1 Produktbeschreibung



TM065751

SEG AUTOADAPT

Pos.	Beschreibung
1	Kabelstecker
2	Elektronische Einheit
3	Druckflansch DN 40 und DN 50
4	Druckstutzen
5	Transportbügel
6	Statorgehäuse
7	Niveausensor
8	Ölschraube
9	Schelle
10	Trockenlaufsensoren
11	Pumpenfuß
12	Pumpengehäuse

2.2 Fördermedien

Das Produkt ist zum Fördern folgender Medien bestimmt:

- Haushaltsabwasser mit Toilettenabwasser
- Abwasser von Restaurants, Hotels oder Campingplätzen.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

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

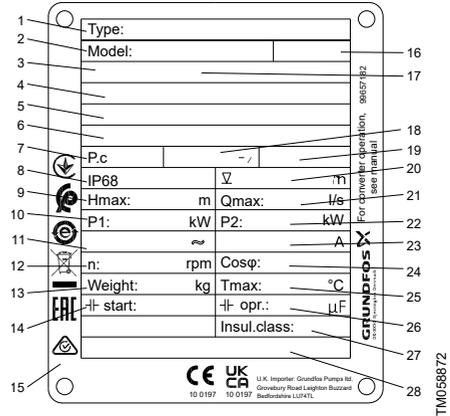
Die Pumpen können entweder auf einem automatischen Kupplungssystem installiert oder frei stehend auf dem Schachtboden aufgestellt werden.

Die SEG AUTOADAPT -Pumpen sind transportabel und zur Förderung von häuslichem und industriellem Abwasser bestimmt. Sie eignen sich ideal für den Einsatz in dünn besiedelten Gebieten, in denen es keine Freispiegelsysteme gibt.

Die SEG AUTOADAPT-Pumpen sind mit einem Schneidwerk ausgerüstet, das die im Abwasser mitgeführten Feststoffe zerkleinert. Dadurch lässt sich das Abwasser durch Rohrleitungen mit relativ kleinem Querschnitt entsorgen.

2.4 Identifikation

2.4.1 Typenschild



Typenschild der SEG AUTOADAPT

Pos.	Beschreibung
1	Typenbezeichnung
2	Produktnummer
3	Zulassung
4	ATEX-Zertifikatnummer
5	UKEX-Zertifizierungsnummer
6	IECEX-Zertifikatnummer
7	Produktionscode, Jahr und Woche
8	Schutzart gemäß IEC 60529
9	Maximale Förderhöhe [m]
10	Nennleistungsaufnahme [kW]
11	Bemessungsspannung
12	Drehzahl [U/min]
13	Nettogewicht [kg]
14	Anlaufkondensator [µF]
15	Prüfzeichen
16	Veröffentlichungsnummer der Sicherheitsanweisungen
17	Ex-Beschreibung
18	Frequenz [Hz]
19	AUTOADAPT J/N
20	Maximale Einbautiefe [m]

Pos.	Beschreibung
21	Maximaler Förderstrom [l/s]
22	Bemessungsabgabeleistung [kW]
23	Maximaler Strom [A]
24	Cos φ , Last 1/1
25	Maximale Medientemperatur [°C]
26	Betriebskondensator [μ F]
27	Wärmeklasse
28	Produktionsstandort und -land

2.4.2 Typenschlüssel

Beispiel: SEG.40.11.E.Ex.2.1.5.02

Code	Beschreibung	Bezeichnung
SE	Grundfos-Abwasserpumpen	Baureihe
G	Schneidwerk im Pumpenzulauf	Lauftradtyp
40	Nennweite des Druckstutzens	
50	Nennweite des Druckstutzens für Ausführungen mit hohem Förderstrom	Pumpenauslass [mm]
11	P2 = Code der Typenbezeichnung / 10	Leistungsabgabe [kW]
[]	Standard (ohne Zusatzausrüstung)	
E	Elektronische Ausführung mit AUTOADAPT-Funktionen	Ausrüstung
[]	Standardpumpen	
Ex	Explosionsschutzte Pumpen	Pumpenausführung
2	2-polig	Polzahl
1	Einphasenmotor	Anzahl der Phasen
[]	Drehstrommotor	
5	50 Hz	Frequenz [Hz]
02	230 V, DOL	
0B	400–415 V, DOL	Spannung und Einschaltart
0C	230–240 V, DOL	
[]	1. Generation	
A	2. Generation	Generation ¹⁾
B	3. Generation	
[]	Standardwerkstoff (EN-GJL-200)	Pumpenwerkstoff
Z	Kundenspezifische Pumpe	Kundenspezifische Anpassungen

¹⁾ Die Pumpen der einzelnen Generationen unterscheiden sich in ihrer Konstruktion. Die Bemessungsleistung ist jedoch immer ähnlich.

2.5 Zulassungen

Alle Ausführungen sind entsprechend der Norm EN 12050-1 zugelassen (wie auf dem Typenschild angegeben). Die Abnahme erfolgte durch TÜV Rheinland LGA (benannte Stelle gemäß der Bauproduktenrichtlinie).

2.5.1 Europa

Die explosionsgeschützten Ausführungen wurden von der DEKRA gemäß der ATEX-Richtlinie/UKEX-Verordnung abgenommen.

Die Explosionsschutzklasse der Pumpen lautet: CE 0344 und UKCA 8505 Ⓢ II 2 G Ex db h ib IIB T4 Gb.

Richtlinie oder Norm	Code	Beschreibung
ATEX & UKEX	CE 0344	= CE-Kennzeichnung 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.
	UKEX 8505	= UKEX-Kennzeichen gemäß UKEX-Verordnung 2016, UKSI 2016:1107. 8505 ist die Kennnummer der benannten Stelle, die das Qualitätsmanagementsystem für UKEX-Produkte zertifiziert hat.
	Ⓢ	= Explosionsschutzkennzeichen
	II	= Gerätegruppe gemäß der ATEX-Richtlinie/UKEX-Verordnung, in der die Anforderungen an die Geräte dieser Gruppe definiert sind.
	2	= Geräteklasse gemäß ATEX-Richtlinie/UKEX-Verordnung, in der die Anforderungen an die Geräte dieser Klasse definiert sind.
	G	= Explosionsfähige Atmosphäre, die aus Gasen, Dämpfen oder Nebel entsteht.
	Ex	= Explosionsschutzkennzeichen
	h	= Nicht elektrische Geräte für eine explosionsfähige Atmosphäre
	db	= Druckfeste Kapselung nach EN 60079-1.
	Internationale Normen (IEC)	ib
IIB		= Einteilung der Gase, siehe IEC IEC 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.

2.5.2 International (IEC)

Die explosionsgeschützten Ausführungen für IEC-Mitgliedsländer, darunter Australien, wurden von der DEKRA abgenommen (Zertifikat Nr.: IECEx DEK 11.0026X).

Die Explosionsschutzklasse der Pumpen lautet: Ex db h ib IIB T4 Gb gemäß IEC 60079-0 und IEC 60079-1, IEC 60079-11, ISO 80079-36., ISO 80079-37.

2.6 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.



Die Klassifizierung des Aufstellungsorts muss in Übereinstimmung mit den örtlich geltenden Vorschriften abgenommen werden.



Stellen Sie vor der Erstinbetriebnahme bzw. nach einem längeren Stillstand sicher, dass die Pumpe mit dem Fördermedium gefüllt ist.

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 A2-80 gemäß EN/ISO 3506-1 entsprechen.
2. Ein Trockenlauf der Pumpe ist nicht zulässig.
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.
4. Der Übertemperaturschutz in den Statorwicklungen hat eine Nennauslösetemperatur von 150 °C und garantiert eine Trennung von der Stromversorgung.
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 druckfesten Zündspaltflächen erhalten Sie vom Hersteller.
8. Die Sicherungsmutter des Kabelsteckers darf nur durch eine Mutter vom gleichen Typ ersetzt werden.
9. Das Einhalten der Normen EN/IEC 60079-14, EN/IEC 60079-17 und EN/IEC 60079-19 liegt in der Verantwortung des Kunden.



3. Empfangen des Produkts

Vor der Installation sind folgende Prüfungen durchzuführen:

- Vergewissern Sie sich, dass das Produkt der Bestellung entspricht.
- Stellen Sie sicher, dass die Pumpe für den Anschluss an die am Aufstellungsort vorhandene Spannungsversorgung geeignet ist.
- Stellen Sie sicher, dass das Zubehör oder andere Geräte intakt sind.

Weitere Informationen

2.1 Produktbeschreibung

3.1 Transportieren des Produkts

Alle Hebevorrichtungen müssen für den Zweck geeignet sein und vor dem Anheben der Pumpe auf Beschädigungen geprüft werden. Die zulässige Hebelast darf nicht überschritten werden. Das Gewicht der Pumpe ist auf dem Typenschild angegeben.

WARNUNG Quetschgefahr

Tod oder ernsthafte Personenschäden

- Pumpenverpackungen 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. Niemals die Pumpe am Stromkabel, am Schlauch oder an der Rohrleitung anheben.



ACHTUNG Scharfer Gegenstand

Leichte oder mittelschwere Personenschäden

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



Der in Polyurethan eingebettete Stecker verhindert, dass Wasser über das Stromkabel in den Motor eindringt.



Bewahren Sie den Kabelendschutz für die spätere Verwendung auf.

GEFAHR

Quetschgefahr

Tod oder ernsthafte Personenschäden

- Stellen Sie vor dem Anheben der Pumpe sicher, dass der Hebebügel fest angezogen ist.



3.2 Anheben und Bewegen des Produkts

Alle Hebevorrichtungen müssen für den Zweck geeignet sein und vor dem Anheben der Pumpe auf Beschädigungen geprüft werden. Die zulässige Hebelast darf nicht überschritten werden. Das Gewicht der Pumpe ist auf dem Typenschild angegeben.

WARNUNG

Quetschgefahr

Tod oder schwere Körperverletzungen

- Pumpenverpackungen 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. Niemals die Pumpe am Stromkabel, am Schlauch oder an der Rohrleitung anheben.



ACHTUNG

Scharfkantiger Gegenstand

Leichte oder mittelschwere Körperverletzungen

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



Der in Polyurethan eingebettete Stecker verhindert, dass Wasser über das Stromkabel in den Motor eindringt.



Bewahren Sie den Kabelendschutz für die spätere Verwendung auf.

GEFAHR

Quetschgefahr

Tod oder schwere Körperverletzungen

- Stellen Sie vor dem Anheben der Pumpe sicher, dass der Hebebügel fest angezogen ist.



WARNUNG**Quetschung der Hände**

Tod oder schwere Körperverletzungen

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

**WARNUNG****Quetschgefahr**

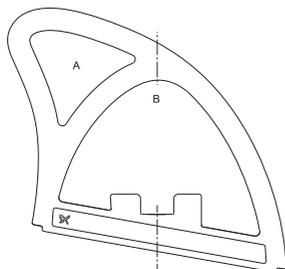
Tod oder schwere Körperverletzungen

- 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.
- Niemals die Pumpe am Stromkabel, am Schlauch oder an der Rohrleitung anheben.
- Stellen Sie vor dem Anheben der Pumpe sicher, dass der Hehebügel fest angezogen ist.



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

Verwenden Sie beim Anheben der Pumpe den richtigen Hebepunkt, um die Pumpe im Gleichgewicht zu halten. Platzieren Sie den Ablasskettenhaken bei Aufstellung mit automatischer Kupplung an Punkt A und bei anderen Aufstellungsarten an Punkt B.



Hebepunkte

TM060066

4. Produktinstallation

Installieren Sie die Pumpe nicht an einem Ort, der 2.000 m über NN liegt.

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



Das Einhalten der Norm EN 60079-14 liegt in der Verantwortung des Kunden.

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 keine Personen im Aufstellungsbereich arbeiten.

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 entsprechen.

**GEFAHR****Stromschlag**

Tod oder ernsthafte Personenschäden

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



Führen Sie Wartungs- und Servicearbeiten an der Pumpe außerhalb des Schachts durch.

4.1 Mechanische Installation



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

GEFAHR Stromschlag

Tod oder schwere Körperverletzungen

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



ACHTUNG Heiße Oberfläche

Tod oder schwere Körperverletzungen

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



GEFAHR Stromschlag

Tod oder schwere Körperverletzungen

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



ACHTUNG Biologische Gefährdung

Leichte oder mittelschwere Körperverletzungen

- Spülen Sie die Pumpe nach der Demontage sorgfältig mit sauberem Wasser durch und waschen Sie die Pumpenbauteile ab. Schächte für Abwasserpumpen können giftige und/oder ansteckende Stoffe enthalten.
- Tragen Sie eine geeignete persönliche Schutzausrüstung und geeignete Kleidung.
- Beachten Sie die örtlich geltenden Hygienevorschriften.



Bringen Sie das mit der Pumpe mitgelieferte Typenschild am Aufstellungsort an oder bewahren Sie es im Einband dieses Handbuchs auf.

Alle am Aufstellungsort geltenden Sicherheitsvorschriften müssen beachtet werden.

Prüfen Sie vor dem Installieren der Pumpe den Ölstand in der Ölsperkammer.

Die Pumpen sind für verschiedene Aufstellungsarten geeignet.

Pumpen mit hohem Förderstrom weisen einen gegossenen DN-50-Druckflansch auf. Alle anderen Pumpen besitzen einen gegossenen Druckflansch mit der Nennweite DN 40.



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 fehlerhafte Montage zu vermeiden.



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

ACHTUNG Quetschung der Hände

Leichte oder mittelschwere Körperverletzungen

- Stecken Sie Ihre Hände oder Werkzeuge nicht in den Ein- oder Auslass der Pumpe, nachdem die Pumpe an die Stromversorgung angeschlossen wurde, es sei denn, die Sicherungen sind entfernt oder der Hauptschalter ist in Stellung 0 verriegelt.
- Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.



Stellen Sie sicher, dass die Flüssigkeit, die über den Zulauf in den Schacht gelangt, nicht auf die Sensoren der Pumpe spritzt.

ACHTUNG Scharfkantiger Gegenstand

Leichte oder mittelschwere Körperverletzungen

- Berühren Sie die scharfen Kanten des Laufrads sowie den Schneidkopf und den Schneidring nur mit Schutzhandschuhen.



ACHTUNG Biologische Gefährdung

Leichte oder mittelschwere Körperverletzungen

- Stellen Sie sicher, dass der Pumpenauslass ordnungsgemäß abgedichtet ist, wenn Sie die Druckleitung montieren, da ansonsten Wasser aus der Dichtung austreten kann.



Weitere Informationen

4.1.3 Freistehende Nassaufstellung

4.1.1 Aufstellung mit automatischer Kupplung

8.3 Prüfen und Wechseln des Öls

4.1.1 Aufstellung mit automatischer Kupplung

Bei einer Festinstallation kann die Pumpe auf einer automatischen Kupplung 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.



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

Verwenden Sie Losflansche, um die Installation zu erleichtern und Rohrspannungen an den Flanschen und Schrauben zu vermeiden.



Die Rohrleitungen dürfen nicht unter übermäßiger Kraftanwendung 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.

Automatische Kupplung mit Führungsrohren

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.
3. Schließen Sie die Druckleitung gemäß den allgemein anerkannten Regeln der Technik an. Sorgen Sie für einen verdreh- und spannungsfreien Anschluss.
4. Setzen Sie die Führungsrohre in den Kupplungsfuß ein und passen Sie die Rohrlänge entsprechend der Lage der oben im Schacht provisorisch angeschraubten Rohrkonsole genau an.

5. Lösen Sie die Konsole, montieren Sie sie oben auf den Führungsrohren und befestigen Sie die Konsole an der Schachtwand.



Die Führungsrohre dürfen kein axiales Spiel aufweisen, da sonst beim Betrieb der Pumpe Geräusche auftreten können.

6. Entfernen Sie vor dem Absenken der Pumpe Steine, Schutt usw. aus dem Schacht.
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. 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 Schachtöffnung 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. Achten Sie darauf, dass das Kabel nicht geknickt oder eingeklemmt wird.
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.

Weitere Informationen

[B.1.1. One-pump installation on auto-coupling and hookup auto-coupling installation](#)

4.1.2 Automatische Hängekupplung

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 Schäkel und eine Kette am beweglichen Teil der automatischen Hängekupplung.
5. Entfernen Sie vor dem Absenken der Pumpe Steine, Schutt usw. aus dem Schacht.
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 Schachtöffnung 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. Achten Sie darauf, dass das Kabel nicht geknickt oder eingeklemmt wird.
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.

Weitere Informationen

[B.1.1. One-pump installation on auto-coupling and hookup auto-coupling installation](#)

4.1.3 Freistehende Nassaufstellung

Pumpen für die frei stehende Nassaufstellung können frei auf dem Boden eines Schachts stehen. Siehe Anhang.

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

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

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

Wird ein starres Rohr verwendet, montieren Sie die Bauteile in der folgenden Reihenfolge:

1. Verschraubung oder Kupplung
2. Rückschlagventil
3. Absperrventil

Wird die Pumpe in schlammhaltiger Umgebung oder auf einem unebenen Untergrund eingesetzt, platzieren Sie sie auf einer festen Unterlage.

1. Montieren Sie einen 90°-Winkel am Druckstutzen der Pumpe und schließen Sie die Druckleitung/den Druckschlauch an.
2. Lassen Sie die Pumpe mithilfe einer am Hebebügel befestigten Kette in das Fördermedium ab. Stellen Sie die Pumpe auf eine ebene, feste Unterlage. Stellen Sie sicher, dass die Pumpe an der Kette und nicht am Kabel hängt. Darauf achten, dass die Pumpe sicher steht.
3. Hängen Sie die Kette mit einem geeigneten Haken in der Nähe der Behälteröffnung 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 aufwickeln. Stellen Sie sicher, dass das Kabel dabei nicht beschädigt wird. Befestigen Sie die Kabelentlastung an einem geeigneten Haken oben am Behälter. Achten Sie darauf, dass das Kabel nicht geknickt oder eingeklemmt wird.
5. Schließen Sie das Stromkabel an.



Das freie Kabelende darf nicht in Wasser eintauchen, da sonst Wasser in das Kabel eindringen kann.



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

5. Elektrischer Anschluss



Die Pumpe darf nicht über einen Frequenzumrichter betrieben werden.

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

GEFAHR

Stromschlag

Tod oder schwere Körperverletzungen

- Schließen Sie die Pumpe an einen externen Hauptschalter mit einer Kontaktöffnungsweite gemäß EN 60204-1 an, der eine allpolige Trennung ermöglicht.
- Der Hauptschalter muss in der Stellung 0 verriegelbar sein. Der Typ und die Anforderungen sind in EN 60204-1 angegeben.



Die Pumpe verfügt über einen Motorschutzschalter.



Achten Sie darauf, dass das Kabel mindestens 3 m aus der Flüssigkeit herausragt.

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

Das CIU-Gerät (falls verwendet) darf nicht in einem explosionsgefährdeten Bereich installiert 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 Masseanschlusses, und bringen Sie die Kabelklemme an.



Der Querschnitt des Erdleiters muss mindestens 4 mm² betragen, zum Beispiel Typ H07 V2-K (PVT 90°) gelb und grün.

Achten Sie darauf, dass der Masseanschluss frei von Korrosion ist.

Weitere Informationen

B.1.2. Free-standing installation

GEFAHR
Stromschlag

Tod oder schwere Körperverletzungen



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



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



Vergewissern Sie sich, dass die Pumpe gemäß den Anweisungen in dieser Anleitung angeschlossen wird.

Versorgungsspannung und Frequenz sind auf dem Typenschild angegeben. Achten Sie darauf, dass die Stromversorgung am Aufstellungsort für den Motor geeignet ist.

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



Achten Sie darauf, die Schutzerdung anzubringen. Liegt Spannung an der Erdung an, kann die Pumpe ausfallen.

GEFAHR
Stromschlag

Tod oder schwere Körperverletzungen



- Vor der Installation und der ersten Inbetriebnahme der Pumpe muss das Stromkabel zur Vermeidung eines Kurzschlusses auf sichtbare Beschädigungen überprüft werden.



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



Es wird empfohlen, ein externes Füllstandsmessgerät zu installieren, mit dem sich ein Anstieg des Flüssigkeitsstands erkennen lässt.

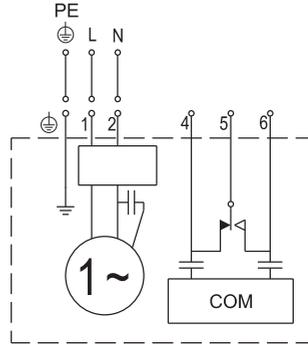
Weitere Informationen

- [TOPIC NOT IN MAP (empty topicContent)]
href=concept-3uCSBYg.dita

5.1 Schaltpläne

Einphasige Pumpen

Die Pumpe verfügt über eine patentierte Anlauf Funktion, die ohne Anlaufkondensator auskommt. Der Betriebskondensator ist in die Pumpe integriert.



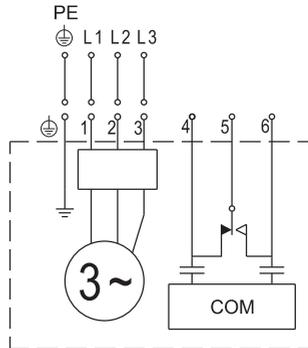
TM044297

Schaltplan für Einphasenpumpen

Dreiphasige Pumpen

Der Pumpenmotor ist so konstruiert, dass die Phasenabfolge im Klemmenkasten im Uhrzeigersinn erfolgt. Dies kann mit einem Phasenfolgedetektor bestimmt werden. Bei falscher Phasenfolge läuft die Pumpe nicht an.

Sind die Trockenlaufsensoren mit Flüssigkeit bedeckt und läuft die Pumpe trotzdem nicht an, kann dies an einer falschen Phasenfolge liegen. Tauschen Sie die Phasen L1 und L2 aus.



TM044298

Schaltplan für Drehstrompumpen

5.2 Grundfos CIU

CIU steht für „Communication Interface Unit“ (Kommunikationsschnittstellengerät). Es dient als Kommunikationsschnittstelle zwischen der SEG AUTOADAPT-Pumpe und einem Datenkommunikationsnetz.

Das CIU ist optional. Weitere Informationen finden Sie in der mit dem CIU gelieferten Montage- und Betriebsanleitung.

5.3 Alarmrelais oder Kommunikationsanschluss

Die Pumpe verfügt über einen Alarmrelaisausgang. Es sind ein Schließer- und Öffnerkontakt verfügbar, die je nach Bedarf verwendet werden können, z. B. für einen akustischen oder optischen Alarm. Die maximale Last des Relais beträgt 230 V AC, 2 A.

Alternativ können die Leitungen 4 und 6 für die externe Kommunikation über ein CIU verwendet werden.



Verwenden Sie kein Relais, wenn ein CIU angeschlossen ist. In das CIU ist ein Relais eingebaut, das die Alarmfunktion übernimmt.

Siehe den beispielhaften Schaltplan in der Montage- und Betriebsanleitung des CIU.

5.4 Anforderungen an die Spannungsversorgung

Die maximal zulässige Systemimpedanz Z_{max} muss bei einer Frequenz von 50 Hz am Schnittstellenpunkt der Versorgung des Benutzers bzw. der Strombelastbarkeit (100 A pro Phase), die über ein Verteilernetz bereitgestellt wird, 0,24 Ohm betragen.

Andernfalls kann ein geringer Spannungsabfall auftreten, der zum kurzzeitigen Blinken einer elektrischen Leuchte führen kann.

Wenden Sie sich ggf. an Ihren Stromversorger, um sicherzustellen, dass die Strombelastbarkeit am Schnittstellenpunkt für das Gerät ausreicht.

5.5 Frequenzumrichterbetrieb

Grundfos AUTOADAPT-Pumpen dürfen nicht mit einem Frequenzumrichter betrieben werden.



AUTOADAPT-Pumpen dürfen nicht mit einem Frequenzumrichter betrieben werden.

6. Inbetriebnahme

ACHTUNG

Quetschung der Hände

Leichte oder mittelschwere Personenschäden

- Stecken Sie nicht Ihre Hände oder Werkzeuge in die Saug- und Druckstutzen der Pumpe, nachdem die Pumpe an die Stromversorgung angeschlossen wurde. Dies ist nur zulässig, wenn der die Sicherungen entfernt sind oder der Netzschalter in der Stellung 0 verriegelt ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.



Vor der Inbetriebnahme des Produkts:

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



ACHTUNG

Biologische Gefahr

Leichte oder mittelschwere Personenschäden

- Stellen Sie sicher, dass der Pumpenauslass ordnungsgemäß abgedichtet ist, wenn Sie die Druckleitung montieren, da ansonsten Wasser austreten kann.



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.



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.

**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.

**ACHTUNG****Biologische Gefahr**

Leichte oder mittelschwere Personenschäden

- Spülen Sie die Pumpe nach der Demontage sorgfältig mit sauberem Wasser durch und waschen Sie die Pumpenbauteile ab. Schächte, in denen Abwasserpumpen zum Einsatz kommen, können Abwasser mit giftigen und/oder gesundheitsschädlichen Stoffen enthalten.
- Tragen Sie eine geeignete persönliche Schutzausrüstung und geeignete Kleidung.
- Beachten Sie die örtlich geltenden Hygienevorschriften.

**ACHTUNG****Heiße Oberfläche**

Leichte oder mittelschwere Personenschäden

- Berühren Sie während des Betriebs nicht die Oberfläche der Pumpe.



Öffnen Sie während des Pumpenbetriebs nicht das Spannband.

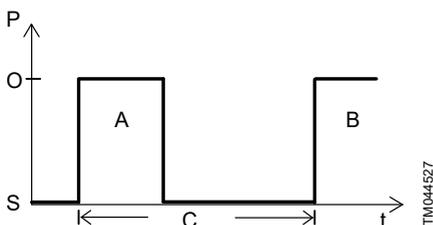
6.1 Betriebsarten

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

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.

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



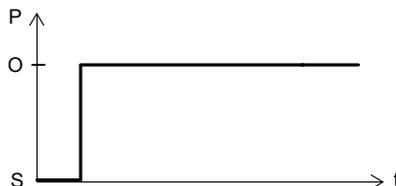
TM044527

S3-Betrieb

Pos.	Beschreibung
P	Betriebsstatus
O	Betrieb
S	Stopp
C	Gesamtlänge des Zyklus
t	Zeit
A, B	Pumpenbetriebszeit

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.



TM044528

S1-Betrieb

Pos.	Beschreibung
P	Betriebsstatus
O	Betrieb
S	Stopp
t	Zeit

6.2 Vorbereitungen vor der Inbetriebnahme

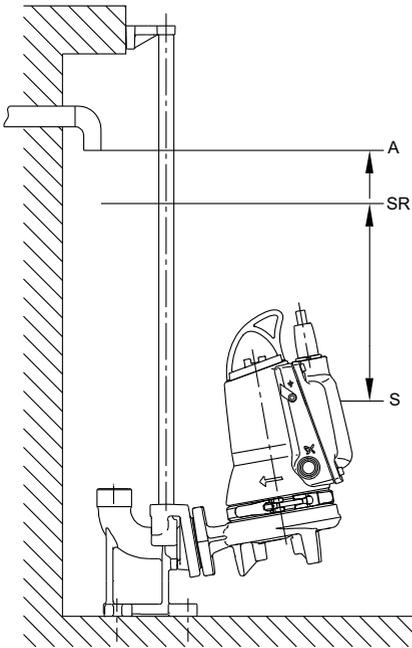
6.2.1 Standardeinstellungen

Die Pumpe wird werksseitig mit den nachfolgend aufgeführten Standardeinstellungen ausgeliefert:

Anlaufverzögerung (Zufallswert)	AUS
Parameter	0,9 bis 4,0 kW
Einschaltniveau	25 cm
Hochwasseralarm	+ 10 cm
Blockierschutz:	Häufigkeit 3 Tage
	Dauer 2 Sekunden

Müssen ein oder mehrere der oben aufgeführten Parameter geändert werden, verwenden Sie dazu das optional erhältliche CIU zusammen mit Grundfos GO.

Das CIU kann zum Konfigurieren auch nur bedarfsweise angeschlossen werden. Sollten kein CIU verfügbar sein, ändern Sie die Parameter mithilfe des PC-Tools von Grundfos. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Montage- und Betriebsanleitung des CIU.



Ein- und Ausschaltniveau

Pos.	Beschreibung
A	Alarm
SR	Einschalten
S	Stopp

6.2.2 Pumpenumschaltung

Wenn bis zu vier Pumpen in einem Schacht installiert werden, sorgt die in den Pumpen eingebaute Steuerlogik dafür, dass die Last mit der Zeit gleichmäßig auf die einzelnen Pumpen verteilt wird. Der Wechselbetrieb erfolgt anhand eines patentierten Verfahrens auf Basis des gemessenen Flüssigkeitsstands im Schacht.



Der Luftdruck kann Auswirkungen auf die Wechselfolge haben.

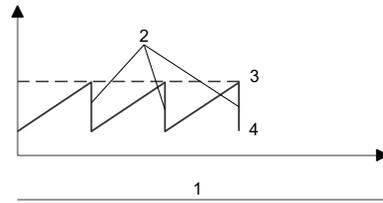
6.3 Ein- und Ausschaltniveau

6.3.1 Einstellen des Einschaltniveaus

Das Einschaltniveau der Pumpe kann vom Luftdruck beeinflusst werden. Bei langen Zeitabständen zwischen den Schaltspielen kann deshalb das tatsächliche Einschaltniveau vom eingestellten Einschaltniveau abweichen. Siehe die nachfolgenden Beispiele.

Beispiel 1: Konstanter Luftdruck

Die Pumpe schaltet ein, wenn der Flüssigkeitsstand im Schacht das Einschaltniveau erreicht hat. Die Pumpe läuft dann so lange, bis der Flüssigkeitsstand das Ausschaltniveau erreicht. Nach dem Abschalten kalibriert sich die Pumpe selbstständig in Abhängigkeit des aktuellen Luftdrucks.

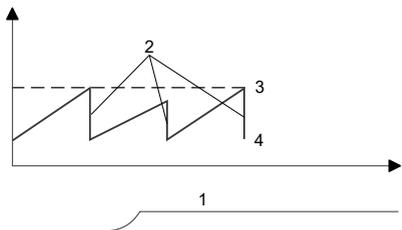


Beispiel 1: Konstanter Luftdruck

Pos.	Beschreibung
1	Luftdruck
2	Pumpe läuft
3	Voreingestelltes Einschaltniveau
4	Ausschalthöhe

Beispiel 2: Steigender Luftdruck

Steigt der Luftdruck nach dem Abschalten der Pumpe, registriert die Pumpe dies als Anstieg des Flüssigkeitsstands. Dadurch läuft die Pumpe eventuell vor Erreichen des voreingestellten Einschaltniveaus an.



TM044338

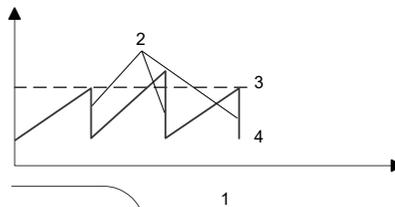
Beispiel 2: Steigender Luftdruck

Pos.	Beschreibung
1	Luftdruck
2	Pumpe läuft
3	Voreingestelltes Einschaltniveau
4	Ausschalhöhe

Beispiel 3: Fallender Luftdruck

Fällt der Luftdruck nach dem Abschalten der Pumpe, registriert die Pumpe dies als Absinken des Flüssigkeitsstands. Dadurch läuft die Pumpe eventuell erst nach dem Erreichen des voreingestellten Einschaltniveaus an.

Daher sollte der Abstand zwischen dem Pumpenausschaltniveau und dem Zulauf zum Schacht mindestens 50 cm betragen.



TM044339

Beispiel 3: Fallender Luftdruck

Pos.	Beschreibung
1	Luftdruck
2	Pumpe läuft
3	Voreingestelltes Einschaltniveau
4	Ausschalhöhe

Die Pumpe verfügt über einen Trockenlaufschutz in Form von zwei Trockenlaufsensoren, die auf beiden Seiten der elektronischen Einheit angeordnet sind. Fällt der Wasserspiegel unter einen der beiden Trockenlaufsensoren, schaltet sich die Pumpe sofort ab und kann erst wieder eingeschaltet werden, wenn beide Sensoren wieder vollständig eingetaucht sind.



Reinigen Sie die Sensoren in regelmäßigen Abständen. Die Zeitabstände sind abhängig von den Ablagerungen, die sich auf den Sensoren im Schacht absetzen.

Weitere Informationen

[6.2.1 Standardeinstellungen](#)

6.4 Drehrichtung



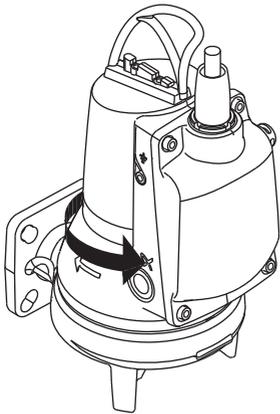
Zum Prüfen der Drehrichtung darf die Pumpe vor dem Eintauchen in das Fördermedium für einen sehr kurzen Zeitraum eingeschaltet werden.

Alle Einphasenpumpen wurden werkseitig für die richtige Drehrichtung verdrahtet.

Die Elektronik der Drehstrompumpen sorgt dafür, dass die Pumpe bei einer falschen Phasenfolge und damit bei falscher Drehrichtung nicht anläuft.

Läuft die Pumpe nicht an, wenn die Flüssigkeit die Trockenlaufsensoren vollständig bedeckt, tauschen Sie die Phasen L1 und L2 aus.

Ein Pfeil auf dem Statorgehäuse zeigt die richtige Drehrichtung an.



Richtung der Rückbewegung



Bei Vorhandensein von explosionsfähigen Stoffen darf die Drehrichtung im Schacht nicht überprüft werden.

6.5 Inbetriebnahme



Ein Trockenlauf der Pumpe ist nicht zulässig.



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



Prüfen Sie vor dem Einschalten der Pumpe, ob die Anlage mit dem Fördermedium gefüllt und entlüftet ist. Die Pumpe ist eigenbelüftet.



Sind die Trockenlaufsensoren nicht mit Fördermedium bedeckt, kann die Pumpe nicht anlaufen.



Schalten Sie die Pumpe bei ungewöhnlichen Geräuschen oder Schwingungen sofort aus.

Schalten Sie die Pumpe erst wieder ein, wenn die Ursache der Störung gefunden und beseitigt wurde.

Vorgehensweise:

- Entfernen Sie die Sicherungen und prüfen Sie, ob sich das Laufrad ungehindert drehen kann. Drehen Sie dazu das Schneidwerk mit der Hand.
- Prüfen Sie die Ölbeschaffenheit in der Ölsperkammer.
- Vergewissern Sie sich, dass der Niveausensor sauber und die Schutzkappe nicht beschädigt ist.
- Prüfen Sie, ob die Trockenlaufsensoren sauber sind.
- 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.
- 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.
- Überprüfen Sie, ob die Anlage mit dem Fördermedium gefüllt und entlüftet ist. Die Pumpe ist eigenbelüftet.

TM066080

8. Schalten Sie die Stromversorgung der Pumpe ein. Sobald die Stromversorgung hergestellt worden 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.



Sind die Trockenlaufsensoren nicht mit Fördermedium bedeckt, kann die Pumpe nicht anlaufen. Lassen Sie die Pumpe einige Sekunden lang laufen, um zu überprüfen, ob die Phasenfolge korrekt ist. Läuft die Pumpe nicht an, tauschen Sie L1 und L2 aus und wiederholen Sie den Testlauf.

Nach einer einwöchigen Betriebszeit und nach einem Austausch der Wellendichtung muss die Ölbeschaffenheit in der Ölsperkammer geprüft werden.

Weitere Informationen

8.3 Prüfen und Wechseln des Öls

6.6 Zurücksetzen der Pumpe

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

7. Schutz- und Regelungsfunktionen

7.1 Eingebauter Motorschutz

Der Motor ist mit einer elektronischen Einheit ausgestattet, die die Pumpe unter verschiedenen Umständen schützt.

Bei Überlast schaltet der eingebaute Überlastschutz die Pumpe für 5 Minuten ab. Nach Ablauf dieser Zeitspanne kann die Pumpe wieder anlaufen, sofern die Einschaltbedingungen erfüllt sind.

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

Der Motor wird in den folgenden Situationen geschützt:

- Trockenlauf
- Spannungsschöße bis 6000 V. In Gebieten mit erhöhter Blitzgefährdung ist ein externer Blitzschutz erforderlich.
- Überspannung
- Unterspannung
- Überlast
- Übertemperatur

7.2 Thermoschalter

Alle Pumpen verfügen über zwei Thermoschalter in den Statorwicklungen.

Wird einer der Thermoschalter aktiviert, schaltet sich die Pumpe sofort ab und läuft erst wieder an, wenn sich die Motorwicklungen ausreichend abgekühlt haben.

Läuft die Pumpe nicht automatisch wieder an, muss die Pumpe manuell zurückgesetzt und neu gestartet werden. Muss die Pumpe wiederholt manuell neu gestartet werden, wenden Sie sich bitte an Grundfos oder eine anerkannte Reparaturwerkstatt.

7.3 Feuchtigkeitsschalter

Der Feuchtigkeitsschalter ist ein optionaler Schutz für Pumpen mit

8. Wartung und Service

GEFAHR

Stromschlag

Tod oder ernsthafte Personenschäden



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

ACHTUNG

Quetschgefahr

Leichte oder mittelschwere Personenschäden



- Stecken Sie nicht Ihre Hände oder Werkzeuge in die Saug- und Druckstutzen der Pumpe, nachdem die Pumpe an die Stromversorgung angeschlossen wurde. Dies ist nur zulässig, wenn die Pumpe ausgeschaltet ist.
- Stellen Sie sicher, dass sich keines der Rotationsbauteile noch dreht.

ACHTUNG

Scharfer Gegenstand

Leichte oder mittelschwere Personenschäden



- Berühren Sie die scharfen Kanten des Laufrads sowie den Schneidkopf und den Schneidring nur mit Schutzhandschuhen.

ACHTUNG

Biologische Gefahr

Leichte oder mittelschwere Personenschäden



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

ACHTUNG

Heiße Oberfläche

Leichte oder mittelschwere Personenschäden



- Berühren Sie während des Betriebs nicht die Oberfläche der Pumpe.

WARNUNG

Quetschgefahr

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.

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 an der Pumpe durchführen, schalten Sie alle externen Spannungsquellen ab, die an die Pumpe angeschlossen sind.

ACHTUNG

Biologische Gefahr

Leichte oder mittelschwere Personenschäden



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

ACHTUNG**Anlage unter Druck**

Leichte oder mittelschwere
Personenschäden



- Die Ölsperkammer kann unter Druck stehen. Lösen Sie die Schrauben vorsichtig und entfernen Sie sie erst, wenn der Druck vollständig abgebaut ist.

Spülen Sie die Pumpe nach der Demontage sorgfältig mit sauberem Wasser durch und waschen Sie die Pumpenbauteile ab, bevor Sie Wartungs- und Reparaturarbeiten durchführen.



Prüfen Sie die Funktion der Pumpe, wenn sie längere Zeit nicht verwendet wird.



Wenn die Pumpe längere Zeit nicht verwendet wird (länger als 1 bis 3 Monate), ist die freie Drehung der Welle zu prüfen, indem sie von Hand gedreht wird. Bei Festfressen siehe Abschnitt „Wartung“.



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



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



Alle Servicearbeiten müssen von Grundfos oder einer autorisierten Servicewerkstatt ausgeführt werden, die für Servicearbeiten an explosionsgeschützten Produkten zugelassen ist.

Weitere Informationen*8.2 Wartung***8.1 Kontaminierte Pumpen****ACHTUNG****Biologische Gefahr**

Leichte oder mittelschwere
Personenschäden



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

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

Wenn Sie Grundfos mit der Instandsetzung der Pumpe beauftragen, teilen Sie Grundfos vor dem Versand alle erforderlichen Informationen zum Fördermedium mit. Andernfalls kann Grundfos die Annahme der Pumpe verweigern.

Sämtlichen Serviceanfragen müssen detaillierte Informationen zum Fördermedium beiliegen.

Reinigen Sie das Produkt vor dem Zurücksenden so gründlich wie möglich.

Die Versandkosten gehen zulasten des Kunden.

8.2 Wartung



Das Einhalten der Normen EN 60079-17 und EN 60079-19 liegt in der Verantwortung des Kunden.

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 Zeitabständen durch.

Überprüfen Sie Folgendes:

- **Leistungsaufnahme**

Siehe Typenschild.

- **Ölstand und -zustand**

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. Die Zündtemperatur des Öls muss über 180 °C betragen.

- **Kabelverschraubung**



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

- **Pumpenbauteile**

Prüfen Sie die Verschleißteile und ersetzen Sie Sie defekte Teile.

- **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 Arbeit muss von Grundfos oder einer von Grundfos anerkannten Reparaturwerkstatt durchgeführt werden. Die Lager sind dauergeschmiert.

- **Schneidsystem und -bauteile**

Überprüfen Sie bei häufig auftretenden Blockierungen das Schneidwerk auf sichtbaren Verschleiß. Falls erforderlich, ersetzen Sie das Schneidwerk.

Weitere Informationen

2.4.1 Typenschild

8.3 Prüfen und Wechseln des Öls

8.4 Reinigen der Sensoren

8.9 Service Kits

8.3 Prüfen und Wechseln des Öls

Wechseln Sie das Öl in der Ölsperkkammer alle 3000 Betriebsstunden oder mindestens einmal im Jahr, wie nachfolgend beschrieben.

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

In der nachfolgenden Tabelle ist die Ölmenge in der Ölsperkkammer angegeben:

Pumpentyp	Ölmenge in der Ölsperkkammer [l]
SEG AUTOADAPT bis 1,5 kW	0,17
SEG AUTOADAPT 2,6 bis 4,0 kW	0,42

Enthält das abgelassene Öl Wasser, ist die Wellendichtung zu überprüfen und auszutauschen.

Ablassen des Öls

ACHTUNG
Druckbeaufschlagte Anlage
 Leichte oder mittelschwere Körperverletzungen



- Die Ölsperkkammer kann unter Druck stehen. Entfernen Sie die Schrauben erst, wenn der Druck vollständig abgebaut ist.

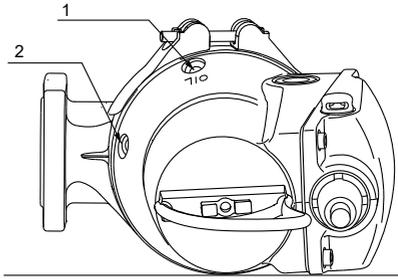
1. Entfernen Sie beide Ölschrauben, um das gesamte Öl aus der Ölsperkkammer abzulassen.
2. Prüfen Sie das Öl auf Wasser und Verunreinigungen. Wird die Gleitringdichtung ausgebaut, liefert das Öl einen guten Anhaltspunkt für den Zustand der Gleitringdichtung.



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

Ölbefüllung, Pumpe in horizontaler Position

1. Die Pumpe waagrecht so aufstellen, dass sie auf dem Statorgehäuse und dem Druckflansch liegt und die Ölschrauben 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.
3. Setzen Sie beide Ölschrauben mithilfe der im O-Ring-Servicesatz enthaltenen Dichtungen wieder ein.



Öleinfüllöffnungen

Pos.	Beschreibung
1	Öleinfüllöffnungen
2	Ölstand

Ölbefüllung, Pumpe in vertikaler Position

1. Platzieren Sie die Pumpe auf einem ebenen, horizontalen Untergrund.
2. Füllen Sie Öl über eine der Öffnungen in die Ölsperkkammer ein, bis es aus der anderen Öffnung wieder austritt.
3. Setzen Sie beide Ölschrauben mithilfe der im O-Ring-Servicesatz enthaltenen Dichtungen wieder ein.

Weitere Informationen

- [8.8 Prüfen und Austauschen der Wellendichtung](#)
- [8.9 Service Kits](#)

8.4 Reinigen der Sensoren

Die unten angegebenen Reinigungsintervalle sind als Richtwert zu verstehen. Sie sollten immer auf den jeweiligen Schacht abgestimmt sein.

Reinigungsintervalle für nicht explosionsgeschützte Pumpen

In der folgenden Tabelle finden Sie die empfohlenen Reinigungsintervalle für die Sensoren von Pumpen, die nicht explosionsgeschützt sind. Die Reinigungsintervalle sind als Richtwert zu verstehen. Finden Sie das richtige Reinigungsniveau basierend auf der Erfahrung und der Zusammensetzung des Abwassers in der spezifischen Anwendung.

Fetthaltiges Abwasser	Abwasser mit trockenen Feststoffen oder Fasern	Abwasser ohne Fett, trockene Feststoffe oder Fasern
3 Monate	6 Monate	12 Monate

Reinigungsintervalle für explosionsgeschützte Pumpen

Die Reinigungsintervalle der Sensoren bei explosionsgeschützten Pumpen sind zwingend erforderlich, um sicherzustellen, dass die Pumpe ordnungsgemäß funktioniert.



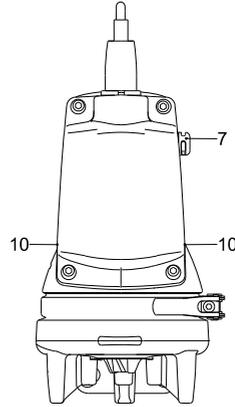
Nach der Reinigung müssen beide Trockenlaufsensoren auf Funktion geprüft werden.

Falls die Trockenlaufsensoren nicht ordnungsgemäß funktionieren, besteht die Gefahr eines Trockenlaufs der Pumpenhydraulik, wodurch es zu einer Entzündung kommen kann.



In der folgenden Tabelle finden Sie die erforderlichen Reinigungsintervalle für die Sensoren von explosionsgeschützten Pumpen.

Fetthaltiges Abwasser	Abwasser mit trockenen Feststoffen oder Fasern	Abwasser ohne Fett, trockene Feststoffe oder Fasern
3 Monate	6 Monate	6 Monate



Position der Niveau- und Trockenlaufsensoren

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Niveausensor (Pos. 7): Spülen Sie den Sensor mit sauberem Wasser ab.
Trockenlaufsensoren (Pos. 10): Spülen Sie die Trockenlaufsensoren mit sauberem Wasser und reinigen Sie sie mit einer weichen Bürste.
2. Schalten Sie die Stromversorgung der Pumpe ein.
3. Prüfen Sie, ob die Pumpe anläuft und das Fördermedium bis zum Trockenlaufniveau abpumpt.



Um eine Beschädigung der Sensoren zu vermeiden, verwenden Sie keine anderen Reinigungsmittel als die in dieser Montage- und Betriebsanleitung genannten.



Sind die Trockenlaufsensoren nicht mit Fördermedium bedeckt, kann die Pumpe nicht anlaufen.

Funktionsprüfung der Trockenlaufsensoren

1. Decken Sie einen Trockenlaufsensor mit einem nassen Tuch ab.
2. Starten Sie die Pumpe und lassen Sie sie das Wasser bis auf das Trockenlaufniveau abpumpen.
 - Wenn das Trockenlaufniveau erreicht ist, muss sich die Pumpe abschalten.
3. Wiederholen Sie diese Prüfung mit dem anderen Sensor.

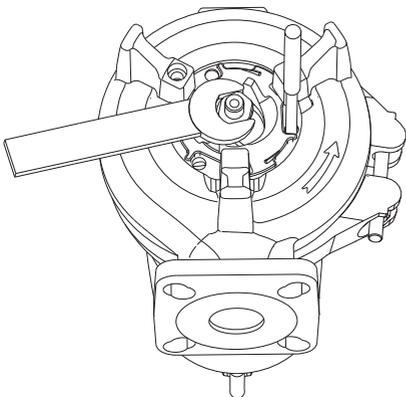
TM044559

8.5 Einstellen des Dichtspalts

Die Positionsnummern in Klammern finden Sie in den Abbildungen im Abschnitt "Freistehende Installation".

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Ziehen Sie die Einstellmutter (68) vorsichtig an, bis sich das Laufrad (49) nicht mehr drehen lässt. Verwenden Sie dazu einen Schraubenschlüssel mit Schlüsselweite 24.
2. Lösen Sie die Einstellmutter wieder um eine Vierteldrehung.



TM065757

Einstellen des Dichtspalts

Weitere Informationen

B.1.2. Free-standing installation

8.6 Austauschen des Schneidwerks

ACHTUNG

Scharfkantiger Gegenstand

Leichte oder mittelschwere Körperverletzungen



- Berühren Sie die scharfen Kanten des Laufrads sowie den Schneidkopf und den Schneidring nur mit Schutzhandschuhen.



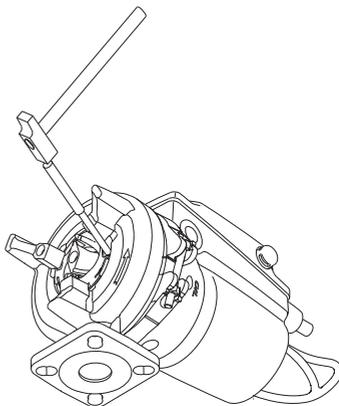
Während der Wartung kann die lackierte Oberfläche beschädigt werden. Stellen Sie sicher, dass die lackierte Oberfläche durch Auftragen neuer Farbe wiederhergestellt wird.

Die Positionsnummern in Klammern finden Sie in den Abbildungen im Abschnitt "Freistehende Installation".

Gehen Sie folgendermaßen vor:

Demontage

1. Lösen Sie die Schraube (Pos. 188a) in einem der Pumpenfüße.
2. Lösen Sie den Schneidring (Pos. 44) und öffnen Sie den Bajonettverschluss, indem Sie auf den Schneidring schlagen oder ihn um 15 bis 20 ° im Uhrzeigersinn drehen.



TM065756

Demontieren des Schneidrings

3. Hebeln Sie den Schneidring (Pos. 44) vorsichtig mithilfe eines Schraubendrehers aus dem Pumpengehäuse heraus.



Achten Sie darauf, dass der Schneidring nicht am Schneidkopf verkantet.

4. Setzen Sie einen Durchtreiber durch die Bohrung in das Pumpengehäuse ein, um damit das Laufrad festzuhalten.
5. Entfernen Sie die Schraube (Pos. 188a) am Wellenende sowie den Sicherungsring (Pos. 66).
6. Entfernen Sie den Schneidkopf (Pos. 45).

Montage

1. Bei der Montage des Schneidkopfs (Pos. 45) müssen die Zapfen auf der Rückseite des Schneidkopfs in den Bohrungen des Laufrads (Pos. 49) einrasten.
2. Ziehen Sie die Schraube zum Befestigen des Schneidkopfs (Pos. 188a) mit 20 Nm an. Vergessen Sie dabei nicht die Sicherungsscheibe.
3. Montieren Sie den Schneidring (Pos. 44).
4. Den Schneidring (44) um 15 ° bis 20 ° gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis er fest sitzt.
5. Vergewissern Sie sich, dass der Schneidring nicht den Schneidkopf berührt.
6. Ziehen Sie die Schraube (Pos. 188a) mit 16 Nm an.



Vergewissern Sie sich, dass sich das Laufrad ungehindert und geräuschlos drehen kann.

Weitere Informationen

[B.1.2. Free-standing installation](#)

8.7 Reinigen des Pumpengehäuses

Die Positionsnummern in Klammern finden Sie in der Explosionszeichnung im Anhang.

Vorgehensweise:

Demontage

1. Stellen Sie die Pumpe vertikal ein.
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 und der Schneidkopf sind am Ende der Motorwelle befestigt und werden deshalb zusammen mit dem Motor abgenommen.
4. Reinigen Sie das Laufrad und das Pumpengehäuse.

Montage

1. Setzen Sie den Motor mit dem Laufrad und dem Schneidkopf in das Pumpengehäuse ein.
2. Montieren Sie das Spannband (Pos. 92) und ziehen Sie es fest.

Weitere Informationen

[B.1.2. Free-standing installation](#)

8.8 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 Gleitringdichtung weiter verwendet, kann der Motor beschädigt werden.

Sauberes Öl kann wiederverwendet werden.

Die Positionsnummern in Klammern finden Sie in den Abbildungen im Abschnitt "Freistehende Installation".

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Entfernen Sie den Schneidring (Pos. 44).
2. Entfernen Sie die Schraube (Pos. 188a) am Wellenende.
3. Lösen und entfernen Sie das Spannband (Pos. 92), das Pumpengehäuse und Motor miteinander verbindet.
4. Heben Sie den Motor aus dem Pumpengehäuse (Pos. 50). Das Laufrad und der Schneidkopf sind am Ende der Motorwelle befestigt und werden deshalb zusammen mit dem Motor abgenommen.
5. Entfernen Sie die Schraube (Pos. 188a) am Wellenende.
6. Entfernen Sie den Schneidkopf (Pos. 45).
7. Nehmen Sie das Laufrad (Pos. 49) von der Welle ab.
8. Lassen Sie das Öl aus der Ölsperkammer ab. Bei allen Pumpen ist die Wellendichtung als eine Kompletteneinheit ausgeführt.
9. Entfernen Sie die Schrauben (Pos. 188a), mit denen die Wellendichtung (Pos. 105) befestigt ist.
10. Heben Sie die Gleitringdichtung (105) mithilfe des Hebelprinzips aus der Ölsperkammer. Verwenden Sie dazu die beiden Demontagelöcher in der Gleitringdichtungsaufnahme (58) und zwei Schraubendreher.
11. 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, gehen Sie wie folgt vor:

1. Reinigen und überprüfen Sie die Ölsperkammer.
2. Schmieren 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. Platzieren Sie den Motor mit dem Laufrad und dem Schneidkopf im Pumpengehäuse (50).
7. Montieren Sie das Spannband (Pos. 92) und ziehen Sie es fest.
8. Befüllen Sie die Ölsperkkammer mit Öl.

Weitere Informationen

B.1.2. Free-standing installation

8.3 Prüfen und Wechseln des Öls

8.5 Einstellen des Dichtspalts

8.6 Austauschen des Schneidwerks

8.9 Service Kits

Die folgenden Servicesätze sind für alle Pumpen erhältlich.

Servicesatz	Inhalte	Pumpentyp	kW	Werkstoff	Produktnummer
Wellendichtungssatz	Wellendichtung, komplett	SEG.40	alle	NBR	96076122
				FKM	96645275
		SEG.50	alle	NBR	96076123
				FKM	96645160
Wellendichtungsträger	Wellendichtungsträger	SEG.50	alle		99346051
Welle mit Rotor	Welle mit Rotor, komplett	SEG.50	2,6		99346054
			2,6 (Ex)		99346055
			3,1 - 4,0		99346058
			3,1 - 4,0 (Ex)		99346091
O-Ring-Satz	O-Ringe und Dichtungen für die Ölschrauben	SEG.40/50	0,9 - 1,5	NBR	96076124
				98682327 *	
			0,9 - 1,5	FKM	96646061
				98682329 *	
			2,6 - 4,0	NBR	96076125
				FKM	96646062
Schneidwerk	Schneidkopf, Schneidring, Sicherungsschraube und Unterlegscheibe	SEG.40	Standardausführung		96076121
			Hochbelastbar		96903344
		SEG.50	Hoher Durchfluss		98453210
Laufrad	Laufrad komplett mit Einstellmutter, Wellenschraube und Passfeder	SEG.40	0,9		96076115
			1,2		96076116
			1,5		96076117
			2,6		96076118
			3,1		96076119
			4,0		96076120
		SEG.50	2,6		99346032
			3,1		99346046
			4,0		99346048
Öl	1 Liter Öl der Sorte Shell Ondina X 420. Die erforderliche Ölmenge in der Ölsperkkammer finden Sie im Abschnitt "Ölstandskontrolle und Ölwechsel".	alle Typen	alle		96586753

Servicesatz	Inhalte	Pumpentyp	kW	Werkstoff	Produktnummer
Transportbügel	Hehebügel mit Schraube	SEG.40/50	0,9 - 1,5		96984147
			2,6 - 4,0		96984148
Netzstecker	Netzstecker sowie O-Ringe für die Abdeckung	alle Typen	alle		96984144
Schutzkappe für den Niveausensor	Schutzkappe sowie O-Ringe für die Abdeckung und den Sensor	alle Typen	alle		96898081
Niveausensor	Niveausensor, Schutzkappe sowie O-Ringe für die Abdeckung und den Sensor	Standardpumpen	alle		96898082
		Explosionssgeschützte Pumpen	alle		96984130
Trockenlaufsensor	Trockenlaufsensor sowie O-Ringe für die Abdeckung und den Sensor	Standardpumpen	alle		96898083
		Explosionssgeschützte Pumpen	alle		96984131
Elektronische Einheit, einphasig	Abdeckung mit Elektronikkomponenten sowie O-Ringe für die Abdeckung	Einphasige Pumpen	alle		96898085
		Explosionssgeschützte Einphasenpumpen	alle		96984145
Elektronische Einheit, dreiphasig	Abdeckung mit Elektronikkomponenten sowie O-Ringe für die Abdeckung	Dreiphasige Pumpen	alle		96898086
		Explosionssgeschützte Drehstrompumpen	alle		96984146
Pt1000-Fühler	Pt1000-Sensor mit Konsole	alle Typen	alle		96984143
Betriebskondensator	Betriebskondensator, Pt1000-Sensor, Konsole sowie O-Ringe für die Abdeckung	Alle Einphasenpumpen	alle		96984142

* Für Pumpen, die in KW 19, 2014 produziert wurden: Produktionscode 1419

Weitere Informationen

8.3 Prüfen und Wechseln des Öls

9. Lagerung

Bei längerer Lagerdauer muss die Pumpe vor Feuchtigkeit, Wärme und Temperaturen unter -25 °C 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. Bei der Überprüfung auf die Gleitringdichtung ist auf die Kabeleinführung und die Sensoren zu achten.

Nach längerer Lagerung (1 bis 3 Monate) die Welle mindestens einmal im Monat drehen, um ein Blockieren der inneren Bauteile zu vermeiden.

Lagerungstemperatur: -30 bis +60 °C.

Ein Produkt, für das kein Frostschutz angegeben ist, darf bei Frostgefahr nicht im Freien gelagert werden.

10. Störungssuche beim Produkt

Bevor Sie mit der Störungssuche beginnen, lesen und beachten Sie die Sicherheitsanweisungen.



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.



Vor der Fehlerdiagnose ist Folgendes sicherzustellen:

- Die Sicherungen sind entfernt oder der Hauptschalter ist ausgeschaltet.
- Die Spannungsversorgung kann nicht unbeabsichtigt wieder eingeschaltet werden.
- Alle rotierenden Bauteile stehen still.



Verwenden Sie zum Messen des Isolationswiderstands der AUTOADAPT-Pumpen kein Messgerät, weil dadurch die eingebaute Elektronik beschädigt werden kann.

Weitere Informationen

[8. Wartung und Service](#)

10.1 Die Pumpe läuft nicht.

Ursache	Abhilfe
Die Trockenlaufsensoren sind nicht vom Fördermedium bedeckt.	<ul style="list-style-type: none"> • Lassen Sie nach dem Einschalten den Flüssigkeitsstand ansteigen, bis die Trockenlaufsensoren vollständig mit Flüssigkeit bedeckt sind.
Nur bei Drehstrompumpen: Die Pumpe wurde mit falscher Phasenfolge an die Spannungsversorgung angeschlossen.	<ul style="list-style-type: none"> • Tauschen Sie die Phasen L1 und L2 aus.
Die Sicherungen in der Elektroinstallation sind durchgebrannt.	<ul style="list-style-type: none"> • Tauschen Sie die durchgebrannten Sicherungen aus. Brennen die neuen Sicherungen ebenfalls durch, überprüfen Sie die Elektroinstallation und das Stromkabel.
Stromausfall, Kurz- oder Erdschluss im Stromkabel oder in der Motorwicklung.	<ul style="list-style-type: none"> • Lassen Sie das Stromkabel und den Motor von einer Elektrofachkraft überprüfen und reparieren.
Fehler in der Motorelektronik.	<ul style="list-style-type: none"> • Lassen Sie den Motor von einem Grundfos-Servicetechniker überprüfen und reparieren.
Ablagerungen auf dem Niveausensor oder den Trockenlaufsensoren.	<ul style="list-style-type: none"> • Reinigen Sie den Sensor/die Sensoren.
Timeout bei Kalibrierung/Signalstörung beim Trockenlaufsensor.	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie die Trockenlaufsensoren.
Sensor-Grenzwert 2 ist überschritten.	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie den Wasserspiegel. • Sensor überprüfen. • Prüfen Sie den Förderstrom der Pumpe.

10.2 Die Pumpe läuft an, schaltet sich aber nach kurzer Zeit wieder aus.

Ursache	Abhilfe
Das Laufrad ist durch Verunreinigungen verstopft. Erhöhte Stromaufnahme an allen drei Phasen.	<ul style="list-style-type: none"> Reinigen Sie das Laufrad.
Erhöhte Stromaufnahme aufgrund eines hohen Spannungsabfalls.	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie, ob die Versorgungsspannung im angegebenen Bereich liegt. Falls nicht, stellen Sie die korrekte Spannungsversorgung wieder her.
Die Medientemperatur ist zu hoch.	<ul style="list-style-type: none"> Verringern Sie die Medientemperatur.
Die Viskosität des Mediums ist zu hoch.	<ul style="list-style-type: none"> Verdünnen Sie das Fördermedium.
Zu viele Neustarts (mehr als 20 Neustarts pro Stunde).	<ul style="list-style-type: none"> Auf Verstopfung prüfen. Zuflussvolumen überprüfen. Sensoren überprüfen.
Überspannung	<ul style="list-style-type: none"> Die Versorgungsspannung prüfen und mit den Angaben auf dem Typenschild vergleichen.
Unterspannung	<ul style="list-style-type: none"> Die Versorgungsspannung prüfen und mit den Angaben auf dem Typenschild vergleichen. Den elektrischen Anschluss auf mögliche Beschädigungen am Kabel prüfen.

10.3 Die Pumpe läuft mit verringerter Leistung und zu niedriger Leistungsaufnahme.

Ursache	Abhilfe
Die Druckleitung ist durch Verunreinigungen teilweise verstopft.	<ul style="list-style-type: none"> Reinigen Sie die Druckleitung.
Die Ventile in der Druckleitung sind teilweise geschlossen oder blockiert.	<ul style="list-style-type: none"> Prüfen und reinigen oder ersetzen Sie die Ventile, falls erforderlich.
Überlast	<ul style="list-style-type: none"> Auf Verstopfung prüfen. Den Betriebsbereich der Pumpe überprüfen. Den Strom messen.

10.4 Nach einer kurzen Betriebszeit der Pumpe löst der Thermoschalter aus.

Ursache	Abhilfe
Die Motortemperatur ist zu hoch.	<ul style="list-style-type: none"> Prüfen Sie den Wasserspiegel. Sensoren überprüfen. Prüfen Sie die Wassertemperatur.
Temperatur der Steuerelektronik (t_e) ist zu hoch.	<ul style="list-style-type: none"> Regler überprüfen. Andere Alarmer und Warnungen prüfen. Prüfen Sie die Wassertemperatur.
Termorelais 1 im Motor (z. B. Clixon).	<ul style="list-style-type: none"> Auf Verstopfung prüfen. Prüfen Sie den Wasserspiegel. Zufluss überprüfen. Sensoren überprüfen. Prüfen Sie die Wassertemperatur.
Termorelais 2 im Motor (z. B. Dauerbetrieb).	<ul style="list-style-type: none"> Auf Verstopfung prüfen.

Ursache**Abhilfe**

-
- Prüfen Sie den Wasserspiegel.
 - Zufluss überprüfen.
 - Sensoren überprüfen.
 - Prüfen Sie die Wassertemperatur.
-

10.5 Die Pumpe läuft, fördert aber keine Flüssigkeit.

Ursache	Abhilfe
Das Absperrventil auf der Druckseite ist geschlossen oder blockiert.	<ul style="list-style-type: none">• Prüfen Sie das Absperrventil und öffnen und/oder reinigen Sie es ggf.
Das Rückschlagventil ist blockiert.	<ul style="list-style-type: none">• Reinigen Sie das Rückschlagventil.
Es befindet sich Luft in der Pumpe.	<ul style="list-style-type: none">• Entlüften Sie die Pumpe.

10.6 Die Pumpe ist blockiert.

Ursache	Abhilfe
Das Schneidwerk ist verschlissen.	<ul style="list-style-type: none">• Ersetzen Sie das Schneidwerk.
Der Motor/die Pumpe ist blockiert.	<ul style="list-style-type: none">• Prüfen Sie den Motor/die Pumpe auf Verstopfungen/Blockierungen.

10.7 Fehlercodes

Code	Ursache	Abhilfe
4	Zu viele Neustarts (mehr als 20 Neustarts pro Stunde)	Auf Verstopfung prüfen. Zuflussvolumen überprüfen. Sensoren überprüfen.
9	Umkehrung der Phasenfolge	Phasenfolge überprüfen.
32	Überspannung	Die Versorgungsspannung prüfen und mit den Angaben auf dem Typenschild vergleichen.
40	Unterspannung	Die Versorgungsspannung prüfen und mit den Angaben auf dem Typenschild vergleichen. Den elektrischen Anschluss auf mögliche Beschädigungen am Kabel prüfen.
48	Überlast	Auf Verstopfung prüfen. Den Betriebsbereich der Pumpe überprüfen. Strom messen.
51	Blockierter Motor/blockierte Pumpe	Auf Verstopfung prüfen. Auf Blockierung prüfen.
57	Trockenlauf	Prüfen Sie den Wasserspiegel. Sensoren überprüfen.
65	Motortemperatur	Prüfen Sie den Wasserspiegel. Sensoren überprüfen. Prüfen Sie die Wassertemperatur.
66	Temperatur Steuerelektronik (t_e)	Regler überprüfen. Andere Alarmer und Warnungen prüfen. Prüfen Sie die Wassertemperatur.
69	Termorelais 1 im Motor (z. B. Clixon)	Auf Verstopfung prüfen. Prüfen Sie den Wasserspiegel. Zufluss überprüfen. Sensoren überprüfen. Prüfen Sie die Wassertemperatur.
70	Termo Relay 2 im Motor (z. B. Dauerbetrieb)	Auf Verstopfung prüfen. Prüfen Sie den Wasserspiegel. Zufluss überprüfen. Sensoren überprüfen. Prüfen Sie die Wassertemperatur.
82	Fehler in der Codebereichsprüfung (ROM, FLASH)	Wenden Sie sich an den Grundfos-Service. Software auf Integrität prüfen.
83	Fehler in der Formatsteuerzeichenbereichsprüfung (EEPROM)	Auf Parametrierung prüfen.
88	Sensorstörung	Sensoren überprüfen.
108	Trockenlaufsensor Kalibrierungs-Timeout/Signalstörung beim Trockenlaufsensor	Die Trockenlaufsensoren überprüfen.
191	Grenzwert Sensor 2 überschritten (hoher Füllstand)	Prüfen Sie den Wasserspiegel. Sensor überprüfen. Den Förderstrom der Pumpe prüfen.

Code	Ursache	Abhilfe
245	Ununterbrochene Laufzeit der Pumpe zu hoch	Sensoren überprüfen. Auf Verstopfung prüfen. Zufluss überprüfen.
10	Kommunikationsstörung Pumpe	Verbindung überprüfen. Den Förderstrom der Pumpe überprüfen.
236	Störung Pumpe 1, wenn ein Pumpenalarm vorliegt	Pumpe 1 auf Störung prüfen.
237	Störung Pumpe 2, wenn ein Pumpenalarm vorliegt	Pumpe 2 auf Störung prüfen.
238	Störung Pumpe 3, wenn ein Pumpenalarm vorliegt	Pumpe 3 auf Störung prüfen.
239	Störung Pumpe 4, wenn ein Pumpenalarm vorliegt	Pumpe 4 auf Störung prüfen.
25	Setup-Konflikt/Parameter-Inkonsistenz	Das CIU auf Parametrierung prüfen.

11. Technische Daten

Betriebsbedingungen

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

Betriebsdruck	Maximal 6 bar
Anzahl Einschaltungen pro Stunde	Maximal 30
Zulässiger pH-Wert	Bei Festinstallationen zwischen 4 und 10

Einbautiefe

Maximal 20 m unter dem Flüssigkeitsspiegel.



Stellen Sie sicher, dass die Mindestlänge des Stromkabels der Einbautiefe plus 3 Meter entspricht.

11.1 Medientemperatur

0 bis 40 °C.

Kurzzeitig (max. 10 Minuten) ist auch eine Medientemperatur von bis zu 60 °C zulässig. Dies gilt jedoch nur für Standardausführungen.



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

11.2 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.

11.3 Schalldruckpegel

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

11.4 Elektrische Daten

Versorgungsspannung	1 x 230 V, - 10 % ± 6 %, 50 Hz 3 x 400-415 V, - 10 % ± 10 %, 50 Hz
Schutzart	IP68, gemäß IEC 60529
Isolierstoffklasse	F (155 °C).

11.5 Pumpenleistungskennlinien

Die Pumpenleistungskennlinien stehen auf www.grundfos.de zur Verfügung.

Die dort aufgeführten Kennlinien dienen nur als Orientierungshilfe.

Prüfkennlinien für die gelieferte Pumpe sind auf Anfrage erhältlich.

11.6 Abmessungen und Gewichte

11.6.1 Abmessungen

Siehe Anhang.

Weitere Informationen

[B.1.2. Free-standing installation](#)

[B.1.1. One-pump installation on auto-coupling and hookup auto-coupling installation](#)

11.6.2 Gewicht

Pumpentyp	Gewicht [kg]
SEG.40.09.E.2.1.502	49
SEG.40.09.E.2.50B	49
SEG.40.12.E.2.1.502	50
SEG.40.12.E.2.50B	50
SEG.40.15.E.2.1.502	53
SEG.40.15.e.2.50B	50
SEG.40.26.E.2.50B	71
SEG.40.31.E.2.50B	78
SEG.40.40.E.2.50B	78
SEG.50.26.E...	72
SEG.50.31.E...	78
SEG.50.40.E...	79

12. Entsorgung des Produkts

Dieses Produkt bzw. Teile davon müssen umweltgerecht entsorgt werden.

1. Nehmen Sie öffentliche oder private Entsorgungsbetriebe in Anspruch.
2. Sollte dies nicht möglich sein, wenden Sie sich bitte an eine Grundfos-Niederlassung oder -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

13. Feedback zur Qualität des Dokuments

Um Feedback zu diesem Dokument zu geben, scannen Sie den QR-Code mit der Kamera Ihres Smartphones oder einer QR-Code-App.

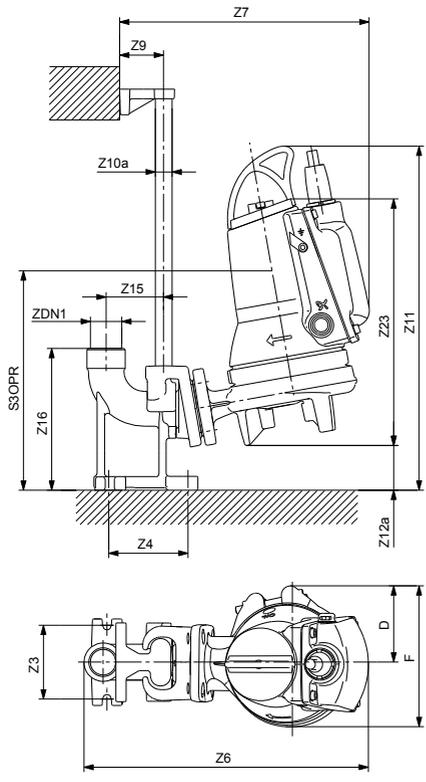


Klicken Sie hier, um Ihr Feedback zu geben

Anhang B

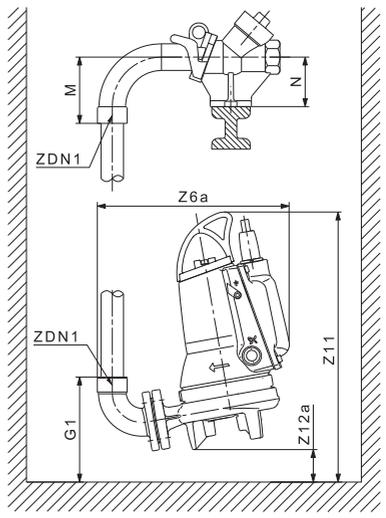
B.1. Dimensions

B.1.1. One-pump installation on auto-coupling and hookup auto-coupling installation

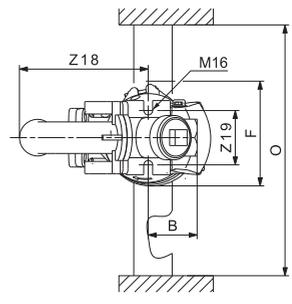


Installation on auto coupling

TM065754



Installation on hookup auto coupling



TM065755

SEG.40

Power [kW]	B	D	F	ZDN1	G1	M	N	O	Z3	Z4	Z6	Z6a
0.9 and 1.2	100	99	216	RP 1 1/2	214	134	100	Min. 600	115	118	495	388
1.5 (1-phase)	100	99	216	RP 1 1/2	214	134	100		115	118	495	388
1.5 (3-phase)	100	99	216	RP 1 1/2	214	134	100		115	118	495	388
2.6	100	119	256	RP 1 1/2	215	134	100		115	118	531	423
3.1 and 4.0	100	119	256	RP 1 1/2	215	134	100		115	118	531	423

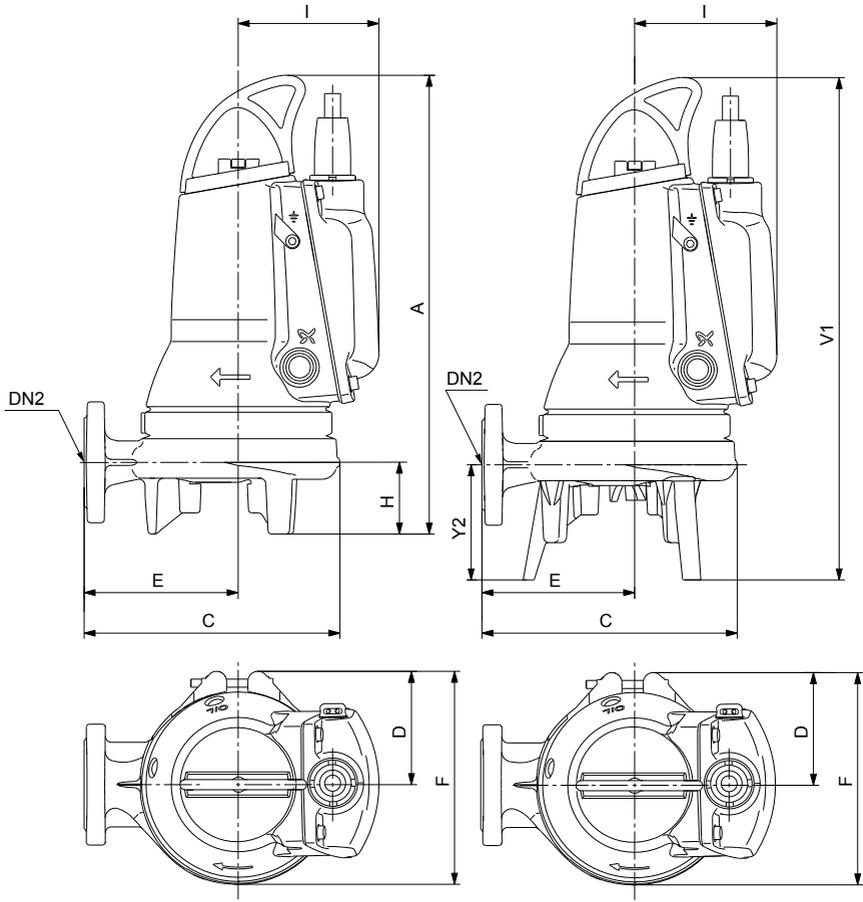
Power [kW]	Z7	Z9	Z10a	Z11	Z12a	Z15	Z16	Z18	Z19	Z23	S3OPR
0.9 and 1.2	397	70	3/4" - 1"	536	68	90	221	271	120	363	346
1.5 (1-phase)	397	70	3/4" - 1"	551	68	90	221	271	120	363	361
1.5 (3-phase)	397	70	3/4" - 1"	536	68	90	221	271	120	368	346
2.6	433	70	3/4" - 1"	619	80	90	221	271	120	349	371
3.1 and 4.0	433	70	3/4" - 1"	657	80	90	221	271	120	432	371

SEG.50

Power [kW]	B	D	F	ZDN1	G1	M	N	O	Z3	Z4	Z6	Z6a
2.6	100	119	256	Rp 1 1/2	215	134	100	Min. 600	115	118	531	423
3.1 and 4.0	100	119	256	Rp 1 1/2	214	134	100		115	118	531	423

Power [kW]	Z7	Z9	Z10a	Z11	Z12a	Z15	Z16	Z18	Z19	Z23	Z3OPR
2.6	433	70	3/4" - 1"	634	67	90	221	271	120	435	371
3.1 and 4.0	433	70	3/4" - 1"	672	67	90	221	271	120	475	371

B.1.2. Free-standing installation



TM065753

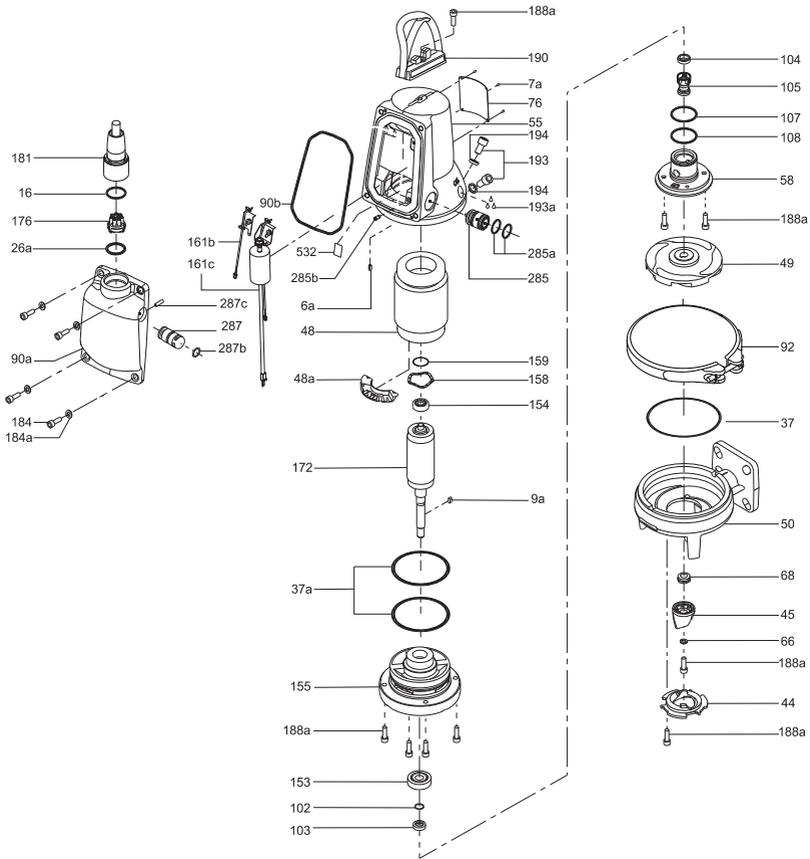
Free-standing Installation

SEG.40

Power [kW]	A	C	D	DN2	E	F	H	I	V1	Y2
0.9 and 1.2	456	255	99	DN 40	154	216	71	140	500	116
1.5 (1-phase)	471	255	99	DN 40	154	216	71	140	515	116
1.5 (3-phase)	456	255	99	DN 40	154	216	71	140	500	116
2.6	527	292	119	DN 40	173	256	60	166	582	115
3.1 and 4.0	567	292	119	DN 40	173	256	60	166	622	115

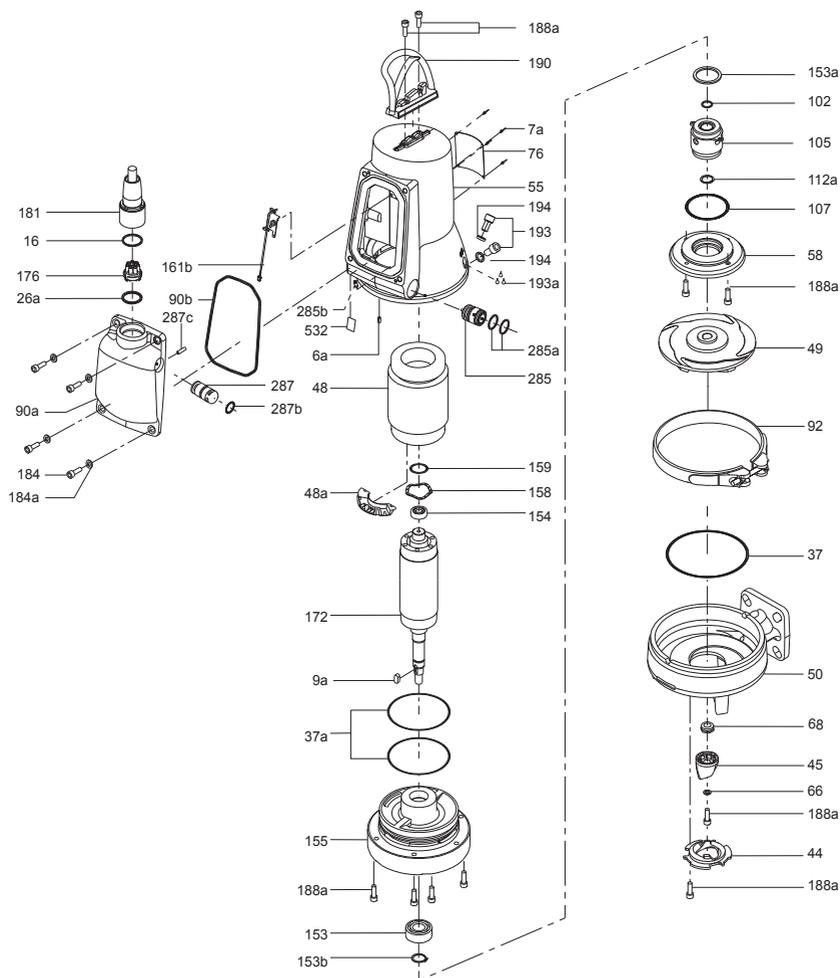
SEG.50

Power [kW]	A	C	D	DN2	E	F	H	I	V1	Y2
2.6	575	292	119	50	173	256	60	166	597	115
3.1 and 4.0	615	292	119	50	173	256	60	166	637	115



SEG, 0.9 - 1.5 kW

TM065750



SEG, 2.6 - 4 kW

Pos.	Description GB	Описание BG	Popis CZ	Beschreibung DE
6a	Pin	Щифт	Kolík	Stift
7a	Rivet	Нит	Nýt	Niet
9a	Key	Фиксатор	Pero	Passfeder
16	O-ring	О-пръстени	O-kroužek	O-Ring
26	O-ring	О-пръстени	O-kroužek	O-Ring

TM065770

Pos.	Description GB	Описание BG	Popis CZ	Beschreibung DE
37	O-ring	О-пръстени	O-kroužek	O-Ring
37a	O-ring	О-пръстени	O-kroužek	O-Ring
44	Grinder ring	Пръстен	Řezací kolo	Schneidring
45	Grinder head	Режеща глава	Hlava mělničiho zařízení	Schneidkopf
48	Stator	Статор	Stator	Stator
48a	Terminal board	Клеморед	Svorkovnice	Klemmbrett
49	Impeller	Работно колело	Oběžné kolo	Laufrad
50	Pump housing	Помпен корпус	Těleso čerpadla	Pumpengehäuse
55	Stator housing	Корпус на статора	Těleso statoru	Statorgehäuse
58	Shaft seal retainer	Носач на уплътнението при вала	Unašeč ucpávky	Gleitringdichtungsträger
66	Locking ring	Фиксиращ пръстен	Pojistný kroužek	Sicherungsring
68	Adjusting nut	Регулираща гайка	Stavěcí matice	Justiermutter
76	Nameplate	Табела	Typový štítek	Leistungsschild
90a	Electronic unit	Електронен блок	Elektronická jednotka	Elektronikeinheit
90b	O-ring	О-пръстени	O-kroužek	O-Ring
92	Clamp	Скоба	Fixační objímka	Spannband
102	O-ring	О-пръстени	O-kroužek	O-Ring
103	Bush	Втулка	Pouzdro	Buchse
104	Seal ring	Уплътняващ пръстен	Těsnící kroužek	Dichtungsring
105	Shaft seal	Уплътнение при вала	Hřidelová ucpávka	Gleitringdichtung
107	O-rings	О-пръстени	O-kroužky	O-Ringe
108	O-ring	О-пръстени	O-kroužek	O-Ring
112a	Locking ring	Фиксиращ пръстен	Pojistný kroužek	Sicherungsring
153	Bearing	Лагер	Ložisko	Lager
153a	Lock washer	Стопорна шайба	Pojistná podložka	Sicherungsscheibe
153b	Locking ring	Застопоряващ пръстен	Pojistný kroužek	Sicherungsring
154	Bearing	Лагер	Ložisko	Lager
155	Oil chamber	Маслото в камерата	Olejové komoře	Ölsperkammer
158	Corrugated spring	Гофрирана пружина	Tlačná pružina	Gewellte Feder
159	O-ring	О-пръстени	O-kroužek	O-Ring
161b	Pt1000 sensor with bracket	Pt1000 сензор със скоба	Snímač Pt1000 s držákem	Pt1000-Sensor mit Konsole
161c	Operating capacitor and Pt1000 sensor with bracket ⁽¹⁾	Работен кондензатор и Pt1000 сензор със скоба ⁽¹⁾	Spouštěcí kondenzátor a snímač Pt1000 s držákem ⁽¹⁾	Betriebskondensator und Pt1000-Sensor mit Konsole ⁽¹⁾
172	Rotor/shaft	Ротор/вал	Rotor/hřidel	Rotor/Welle
174	Earth screw ⁽²⁾	Винт за заземяване ⁽²⁾	Zemnicí šroub ⁽²⁾	Erdungsschraube ⁽²⁾

Pos.	Description GB	Описание BG	Popis CZ	Beschreibung DE
174a	Washer ⁽²⁾	Шайба ⁽²⁾	Podložka ⁽²⁾	Unterlegscheibe ⁽²⁾
176	Inner plug part	Вътрешна част на щепсела	Vnitřní část kabelové průchodky	Kabelanschluß, innerer Teil
181	Outer plug part	Външна част на щепсела	Vnější část kabelové průchodky	Kabelanschluß, äußerer Teil
184	Screw	Винт	Šroub	Schraube
184a	Washer	Шайба	Podložka	Unterlegscheibe
188a	Screw	Винт	Šroub	Schraube
190	Lifting bracket	Ръкохватка	Zvedací rukojeť	Tragbügel
193	Oil screw	Винт при камерата за масло	Olejová zátka	Ölschraube
193a	Oil	Масло	Olej	Öl
194	Gasket	Гарнитура	Těsnící kroužek	Dichtung
285	Dry-running sensor ⁽³⁾	Сензор за "суха" работа ⁽³⁾	Snímač provozu nasucho ⁽³⁾	Trockenlaufsensor ⁽³⁾
285a	O-ring	О-пръстен	O-kroužek	O-Ring
285b	Set screw	Фиксиращ винт	Stavěcí šroub	Einstellschraube
287	Level sensor	Сензор за ниво	Hladinový snímač	Niveausensor
287b	O-ring	О-пръстен	O-kroužek	O-Ring
287c	Set screw	Фиксиращ винт	Stavěcí šroub	Einstellschraube
532	Silica gel	Силикагел	Silikonový gel	Kieselgel

⁽¹⁾ Single-phase pumps only.

Само за монофазни помпи.

Pouze jednofázová čerpadla.

Nur einphasige Pumpen.

⁽²⁾ Only in Ex pumps.

Само при взривобезопасни помпи.

Pouze u čerpadel Ex.

Nur für explosionsgeschützte Pumpen.

⁽³⁾ Standard pumps have only one dry-running sensor.

Стандартните помпи имат само един сензор за работа на сухо.

Běžná čerpadla mají pouze jeden snímač provozu nasucho.

Standardpumpen verfügen nur über einen Trockenlaufsensor.

Pos.	Beskrivelse DK	Seletus EE	Descripción ES	Kuvaus FI
6a	Stift	Tihvt	Pasador	Tappi
7a	Nitte	Neet	Remache	Niitti
9a	Feder	Kiil	Chaveta	Kiila
16	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas

Pos.	Beskrivelse DK	Seletus EE	Descripción ES	Kuvaus FI
26	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
37	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
37a	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
44	Snittering	Purusti plaat	Anillo de corte	Repijärengas
45	Snittehoved	Purusti pea	Cabezal de corte	Repijä
48	Stator	Staator	Estator	Staattori
48a	Kleibræt	Klemmiist	Caja de conexiones	Kytkentälevy
49	Løber	Tööratas	Impulsor	Juoksupyörä
50	Pumpehus	Pumbapesa	Cuerpo de bomba	Pumppupesä
55	Statorhus	Staatori korpus	Alojamiento de estator	Staatoripesä
58	Akseltätningholder	Völlitihendi alusplaat	Soporte de cierre	Akseliiivistekannatin
66	Låsering	Lukustusrõngas	Anillo de cierre	Lukkorengas
68	Justermøtrik	Seademutter	Tuerca de ajuste	Sääätömutteri
76	Typeskilt	Andmeplaat	Placa de identificación	Arvokilpi
90a	Elektronikenhed	Elektroonikaplokk	Unidad electrónica	Elektroniikkayksikkö
90b	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
92	Spændebånd	Klamber	Abrazadera	Kiinnityspanta
102	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
103	Bøsning	Puks	Casquillo	Holkki
104	Simmerring	Tihend	Anillo de cierre	Tiivisterengas
105	Akseltätning	Völlitihend	Cierre	Akseliiiviste
107	O-ringe	O-ringid	Juntas tóricas	O-renkaat
108	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
112a	Låsering	Lukustusrõngas	Anillo de cierre	Lukkorengas
153	Leje	Laager	Cojinete	Laakeri
153a	Låseskive	Lukustussei	Arandela de seguridad	Lukkoaluslevy
153b	Låsering	Lukustusrõngas	Anillo de bloqueo	Lukkorengas
154	Leje	Laager	Cojinete	Laakeri
155	Oliekammer	Õlikamber	Cámara de aceite	Öljytila
158	Bølgefjeder	Vedruseib	Muelle ondulado	Aaltojousi
159	O-ring	O-ring	Juntas tóricas	O-rengas
161b	Pt1000-sensor med holder	Pt1000 andur koos kinnitusega	Sensor Pt1000 con abrazadera	Pt1000-anturi ja kiinnike
161c	Driftskondensator og Pt1000-sensor med holder ⁽¹⁾	Käivituskondensaator ja Pt1000 andur koos kinnitusega ⁽¹⁾	Condensador de funcionamiento y sensor Pt1000 con abrazadera ⁽¹⁾	Käyntikondensaattori ja kiinnikkeellä varustettu Pt1000-anturi ⁽¹⁾
172	Rotor/aksel	Rrootor/võll	Rotor/eje	Rrootori/akseli
174	Jordskrue ⁽²⁾	Maanduspolt ⁽²⁾	Tornillo de tierra ⁽²⁾	Maadoitusruuvi ⁽²⁾

Pos.	Beskrivelse DK	Seletus EE	Descripción ES	Kuvaus FI
174a	Skive ⁽²⁾	Seib ⁽²⁾	Arandela ⁽²⁾	Aluslevy ⁽²⁾
176	Indvendig stikdel	Pistiku sisemine pool	Parte de clavija interior	Sisäpuolinen tulppaosa
181	Udvendig stikdel	Pistiku välimine pool	Parte de clavija exterior	Ulkopuolinen tulppaosa
184	Skrue	Polt	Tornillo	Ruuvi
184a	Skive	Seib	Arandela	Aluslevy
188a	Skrue	Polt	Tornillo	Ruuvi
190	Løftebøjle	Tõsteaas	Asa	Nostosanka
193	Olieskrue	Õlikambri kork	Tornillo de aceite	Õljytulppa
193a	Olie	Õli	Aceite	Õljy
194	Pakning	Tihend	Junta	Tiiviste
285	Tørløbssensor ⁽³⁾	Kuivkäiguandur ⁽³⁾	Sensor de marcha en seco ⁽³⁾	Kuivakäyntianturi ⁽³⁾
285a	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
285b	Pinolskrue	Seadepolt	Tornillo ajuste	Asetusruuvi
287	Niveausensor	Nivooandur	Sensor de nivel	Pinta-anturi
287b	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
287c	Pinolskrue	Seadepolt	Tornillo ajuste	Asetusruuvi
532	Kiselgel	Silikageel	Gel de sílice	Silikageeli

⁽¹⁾ Kun 1-fasede pumper.

Ainult ühefaasilised pumbad.

Sólo bombas monofásicas.

Vain 1-vaihepumput.

⁽²⁾ Kun i Ex-pumper.

Ainult plahvatuskindlate pumpade korral

Sólo para bombas Ex.

Vain Ex-pumpuissa.

⁽³⁾ Standardpumper har kun én tørløbssensor.

Standard pumpadel on ainult üks kuivkäigukaitse.

Las bombas estándar sólo cuentan con un sensor de marcha en seco.

Vakiopumpuissa on vain yksi kuivakäyntianturi.

Pos.	Description FR	Περιγραφή GR	Opis HR	Megnevezés HU
6a	Broche	Πείρος	Nožica	Csap
7a	Rivet	Πριτσίνι	Zarezani čavao	Szegecs
9a	Clavette	Κλειδί	Opruga	Rögzitőék
16	Joint torique	Δακτύλιος-O	O-prsten	O-gyűrű
26	Joint torique	Δακτύλιος-O	O-prsten	O-gyűrű
37	Joint torique	Δακτύλιος-O	O-prsten	O-gyűrű
37a	Joint torique	Δακτύλιος-O	O-prsten	O-gyűrűk

Pos.	Description FR	Περιγραφή GR	Opis HR	Megnevezés HU
44	Anneau broyeur	Δακτύλιος άλεσης	Prsten za rezanje	Őrlőfej
45	Tête de broyeur	Κεφαλή άλεσης	Glava za rezanje	Állórész
48	Stator	Στάτης	Stator	Állórész
48a	Bornier	Κλέμες σύνδεσης	Priključna letvica	Kapcsoló tábla
49	Roue	Πτερωτή	Rotor	Járókerék
50	Corps de pompe	Περιβλημα αντλίας	Kucište crpke	Szivattyúház
55	Logement de stator	Περιβλημα στάτη	Kucište statora	Állórészház
58	Support de garniture mécanique	Φορέας στυπιοθλίπτη άξονα	Držač brtve	Tengelytömítés-keret
66	Anneau de serrage	Ασφαλιστικός δακτύλιος	Sigurnosni prsten	Rögzítőgyűrű
68	Ecrou de réglage	Ρυθμιστικό περικόχλιο	Matica za justiranje	Beállítóanya
76	Plaque signalétique	Πινακίδα	Natpisna pločica	Adattábla
90a	Unité électronique	Ηλεκτρονική μονάδα	Elektronička jedinica	Elektromos egység
90b	Joint torique	Δακτύλιος-Ο	O-prsten	O-gyűrű
92	Collier de serrage	Σφιγκτήρας	Zatezna traka	Bilincs
102	Joint torique	Δακτύλιος-Ο	O-prsten	O-gyűrű
103	Douille	Αντιπριβικός δακτύλιος	Brtvenica	Tömítőgyűrű
104	Anneau d'étanchéité	Στεγανοποιητικός δακτύλιος	Brtveni prsten	Tömítőgyűrű
105	Garniture mécanique	Στυπιοθλίπτης άξονα	Brtva vratila	Tengelytömítés
107	Joints toriques	Δακτύλιοι-Ο	O-prsten	O-gyűrűk
108	Joint torique	Δακτύλιος-Ο	O-prsten	O-gyűrű
112a	Anneau de serrage	Ασφαλιστικός δακτύλιος	Sigurnosni prsten	Rögzítőgyűrű
153	Roulement	Έδρανο	Ležaj	Csapágy
153a	Rondelle de blocage	Ροδέλα ασφαλείας	Sigurnosna podloška	Rögzítő alátét
153b	Anneau de serrage	Ασφαλιστικός δακτύλιος	Stezni prsten	Rögzítőgyűrű
154	Roulement	Έδρανο	Ležaj	Csapágy
155	Chambre à huile	Θάλαμος λαδιού	Komora za ulje	Olajkamra
158	Ressort ondulé	Αυλακωτό ελατήριο	Valovita opruga	Hullámrugó
159	Joint torique	Δακτύλιοι-Ο	O-prsten	O-gyűrű
161b	Capteur Pt1000 avec support	Αισθητήρας Pt1000 με βραχίονα στήριξης	Pt1000 senzor s nosačem	Pt1000 érzékelő kerettel
161c	Condensateur de fonctionnement et capteur Pt1000 avec support ⁽¹⁾	Πυκνωτής λειτουργίας και αισθητήρας Pt1000 με βραχίονα στήριξης ⁽¹⁾	Radni kondenzator i Pt1000 senzor s nosačem ⁽¹⁾	Üzemi kondenzátor és Pt1000 érzékelő kerettel ⁽¹⁾
172	Rotor/arbre	Ρότορας/άξονας	Rotor/vratilo	Forgórész/tengely
174	Vis terre ⁽²⁾	Βίδα γείωσης ⁽²⁾	Vijak za uzemljenje ⁽²⁾	Földelő csavar ⁽²⁾
174a	Rondelle ⁽²⁾	Ροδέλα ⁽²⁾	Podložna pločica ⁽²⁾	Alátét ⁽²⁾

Pos.	Description FR	Περιγραφή GR	Opis HR	Megnevezés HU
176	Partie intérieure de la fiche	Εσωτερικό τμήμα φικς	Kabel. priključak, nutarnji dio	Belső kábelbevezetés
181	Partie extérieure de la fiche	Εξωτερικό τμήμα φικς	Kabel. priključak, vanjski dio	Külső kábelbevezetés
184	Vis	Βίδα	Vijak	Csavar
184a	Rondelle	Ροδέλα	Podložna pločica	Alátét
188a	Vis	Βίδα	Vijak	Csavar
190	Poignée de levage	Χειρολαβή	Transportni stremen	Emelőfül
193	Bouchon d'huile	Βίδα λαδιού	Vijak za ulje	Olajtöltőnyílás zárócsavarja
193a	Huile	Λάδι	Ulje	Olaj
194	Joint d'étanchéité	Τσιμούχα	Brtva	Tömítés
285	Capteur de marche à sec ⁽³⁾	Αισθητήρας ξηρής λειτουργίας ⁽³⁾	Senzor rada na suho ⁽³⁾	Szárazonfutás szenzor ⁽³⁾
285a	Joint torique	Δακτύλιος-O	O-prsten	O-gyűrű
285b	Jeu de vis	Βίδα ρύθμισης	Set vijaka	Beállítócsavar
287	Capteur de niveau	Αισθητήρας στάθμης	Senzor razine	Szinttávadó
287b	Joint torique	Δακτύλιος-O	O-prsten	O-gyűrű
287c	Jeu de vis	Βίδα ρύθμισης	Set vijaka	Beállítócsavar
532	Gel de silice	Σίλικα τζελ	Szilikonski gel	Szilikagél

⁽¹⁾ Pompes monophasées uniquement.

Μονοφασικές αντλίες μόνο.

Samo jednofazne crpke.

Csak egyfázisú szivattyúknál.

⁽²⁾ Uniquement dans les pompes Ex.

Μόνο σε αντλίες Ex.

Samo u Ex crpkama.

Csak robbanásbiztos szivattyúk.

⁽³⁾ Les pompes standard possèdent un seul capteur de marche à sec.

Οι τυπικές αντλίες διαθέτουν έναν μόνο αισθητήρα ξηρής λειτουργίας.

Standardne crpke imaju samo jedan senzor rada na suho.

Az alap kivételű szivattyúk csak egy szárazonfutás érzékelővel vannak ellátva.

Pos.	Descrizione IT	Aprašymas LT	Apraksts LV	Omschrijving NL
6a	Perno	Vielokaištis	Tapa	Paspen
7a	Rivetto	Kniedė	Kniede	Klinknagel
9a	Chiavetta	Kaištis	Atslēga	Spie
16	O-ring	O žiedas	Apļa šķērs griezuma blīvgredzens	O-ring
26	O-ring	O žiedas	Apļa šķērs griezuma blīvgredzens	O-ring

Pos.	Descrizione IT	Aprašymas LT	Apraksts LV	Omschrijving NL
37	O-ring	O žiedas	Apaļa šķērsgriezuma blīvgredzens	O-ring
37a	O-ring	O žiedas	Apaļa šķērsgriezuma blīvgredzens	O-ring
44	Anello tritratore	Smulkintuvo žiedas	Griezējgredzens	Snijring
45	Tritratore	Smulkintuvo galvutē	Griezējgalva	Snijkop
48	Statore	Statorius	Stators	Stator
48a	Morsettiera	Kontakņu plokštnē	Spaiļu plate	Aansluitblok
49	Girante	Darbaratis	Darbrats	Waaier
50	Corpo pompa	Siurblio korpusas	Sūkņa korpus	Pomphuis
55	Cassa statore	Statoriaus korpusas	Statora korpus	Motorhuis
58	Supporto tenuta meccanica	Veleno sandariklio līdzas	Vārpstas blīvējuma turētājs	Dichtingsplaat
66	Anello di arresto	Fiksavimo žiedas	Sprostgredzens	Borgring
68	Dado di regolazione	Regulīavimo veržlī	Regulēšanas uzgrieznis	Afstelmoer
76	Targhetta di identificazione	Vardinē plokštnē	Pases datu plāksnīte	Typeplaat
90a	Unità elettronica	Elektronikos blokas	Elektroniskā ierīce	Elektronische unit
90b	O-ring	O žiedas	Apaļa šķērsgriezuma blīvgredzens	O-ring
92	Fascetta	Apkaba	Apskava	Span ring
102	O-ring	O žiedas	Apaļa šķērsgriezuma blīvgredzens	O-ring
103	Bussola	Ļvorē	Ieliktnis	Bus
104	Anello di tenuta	Sandarīnimo žiedas	Blīvējošais gredzens	Oliekeerring
105	Tenuta meccanica	Veleno sandariklis	Vārpstas blīvējums	As afdichting
107	O-ring	O žiedai	Apaļa šķērsgriezuma blīvgredzeni	O-ringen
108	O-ring	O žiedas	Apaļa šķērsgriezuma blīvgredzens	O-ring
112a	Anello di arresto	Fiksavimo žiedas	Sprostgredzens	Borgring
153	Cuscinetto	Guolis	Gultnis	Kogellager
153a	Rondella di sicurezza	Fiksavimo poveržlī	Sprostpaplāksne	Borgring
153b	Anello di arresto	Fiksavimo žiedas	Sprostgredzens	Vergrendelingsring
154	Cuscinetto	Guolis	Gultnis	Kogellager
155	Camera dell'olio	Alyvos kamera	Eļļas kamera	Oliekamer
158	Molla ondulata	Rifliuota spyruoklī	Viļņotā atspere	Drukring
159	O-ring	O žiedas	Apaļa šķērsgriezuma blīvgredzens	O-ring
161b	Sensore Pt1000 con staffa	Pt1000 jutiklis su laikikliu	Pt1000 sensors ar kronšteinu	Pt1000 sensor met beugel

Pos.	Descrizione IT	Aprašymas LT	Apraksts LV	Omschrijving NL
161c	Condensatore di marcia e sensore Pt1000 con staffa ⁽¹⁾	Darbinis kondensatorius ir Pt1000 jutiklis su laikikliu ⁽¹⁾	Darba kondensators un Pt1000 sensors ar kronšteinu ⁽¹⁾	Bedrijfscondensator en Pt1000 sensor met beugel ⁽¹⁾
172	Gruppo rotore/albero	Rotorius/velenas	Rotors/vārpsta	Rotor/as
174	Vite di messa a terra ⁽²⁾	Įžeminimo varžtas ⁽²⁾	Zemēšanas skrūve ⁽²⁾	Aardschroef ⁽²⁾
174a	Rondella ⁽²⁾	Poveržlė ⁽²⁾	Paplāksne ⁽²⁾	Ring ⁽²⁾
176	Parte interna del connettore	Vidinė kištuko dalis	Spraudņa iekšējā daļa	Kabelconnector inwendig
181	Parte esterna del connettore	Išorinė kištuko dalis	Spraudņa ārējā daļa	Kabelconnector uitwendig
184	Vite	Varžtas	Skrūve	Inbusbout
184a	Rondella	Poveržlė	Paplāksne	Ring
188a	Vite	Varžtas	Skrūve	Inbusbout
190	Maniglia	Kėlimo rankena	Rokturis	Ophangbeugel
193	Tappo dell'olio	Alyvos varžtas	Eļļas aizgrieznis	Inbusbout
193a	Olio	Alyva	Eļļa	Olie
194	Guarnizione	Tarpiklis	Bīvslēgs	Pakkingring
285	Sensore di marcia a secco ⁽³⁾	Sausosios eigos jutiklis ⁽³⁾	Bezšķīdruma darbības indikācijas sensors ⁽³⁾	Droogloopsensor ⁽³⁾
285a	O-ring	O žiedas	Apaļa šķērsriezuma blīvgredzens	O-ring
285b	Vite di fermo	Reguliovimo varžtas	Iestatīšanas skrūve	Stelbout
287	Sensore di livello	Lygio jutiklis	Līmeņa sensors	Niveausensor
287b	O-ring	O žiedas	Apaļa šķērsriezuma blīvgredzens	O-ring
287c	Vite di fermo	Reguliovimo varžtas	Iestatīšanas skrūve	Stelbout
532	Gel di silice	Silikagelis	Silīkagels	Silicagel

⁽¹⁾ Solo pompe monofase.

Tik vienfaziai siurbliai.

Tikai vienfāzes sūkņiem.

Alleen eenfasepompen.

⁽²⁾ Solo pompe Ex.

Tik Ex siurbliuose.

Tikai Ex sūkņiem.

Uitsluitend bij Ex-pompen.

⁽³⁾ Pompe standard con un solo sensore di marcia a secco.

Standartiniuose siurbliuose yra tik vienas sausosios eigos jutiklis.

Standarta sūkņiem ir tikai viens bezšķīdruma darbības sensors.

Standaard pompen hebben slechts één droogloopsensor.

Pos.	Opis PL	Descrição PT	Instalație fixă RO	Naziv RS
6a	Kolek	Pino	Pin	Klin
7a	Nit	Rebite	Nit	Zakovica
9a	Klin	Chaveta	Cheie	Klin
16	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
26	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
37	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
37a	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
44	Pierścień tnący	Anilha da trituradora	Inel tocător	Prsten seckalice
45	Głowica tnąca	Cabeça da trituradora	Cap tocător	Glava seckalice
48	Stator	Estator	Stator	Stator
48a	Listwa przyłączeniowa	Caixa terminal	Înveliș stator	Priključna letva
49	Wirnik	Impulsor	Rotor	Propeler
50	Korpus pompy	Voluta da bomba	Carcasă pompa	Kućište pumpe
55	Obudowa statora	Carcaça do estator	Carcasă stator	Stator kućišta
58	Mocowanie uszczelnienia wału	Suporte do empanque	Etanșare	Nosač zaptivanja osovine
66	Pierścień mocujący	Anilha de fixação	Inel închidere	Prsten pričvršćivanja
68	Nakrętka dopasowująca	Porca de ajuste	Cap reglaj	Matica za podešavanje
76	Tabliczka znamionowa	Placa de características	Etichetă	Pločica za obeležavanje
90a	Skrzynka z układami elektronicznymi	Unidade electrónica	Unitate electronică	Električna jedinica
90b	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
92	Zacisk	Gancho	Șurub	Obujmica spajanja
102	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
103	Tulejka	Anilha	Bucșă	Čaura
104	Pierścień uszczelniający	Anilha de empanque	Inel etanșare	Zaptivni prsten
105	Uszczelnienie wału	Empanque	Etanșare	Zaptivka osovine
107	Pierścień O-ring	O-rings	Inel tip O	O-prsten
108	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
112a	Pierścień mocujący	Anilha de fixação	Inel închidere	Prsten pričvršćivanja
153	Łożyisko	Rolamento	Rulment	Kuglični ležaj
153a	Podkładka blokująca	Anilha de bloqueio	Șaibă de blocare	Sigurnosna podloška
153b	Pierścień zaciskowy	Anel de fixação	Inel de blocar	Osigurač
154	Łożyisko	Rolamento	Rulment	Kuglični ležaj
155	Komorze olejowej	Compartimento do óleo	Camera de ulei	Uljnoj komori
158	Sprężyna falista	Mola	Arc canelat	Sigurnosni prste
159	Pierścień O-ring	O-rings	Inel tip O	O-prsten

Pos.	Opis PL	Descrição PT	Instalație fixă RO	Naziv RS
161b	Czujnik Pt1000 z uchwytem	Sensor Pt1000 com suporte	Senzor Pt1000 și consolă	Pt1000 senzor a podupiračem
161c	Kondensator roboczy oraz czujnik Pt1000 z uchwytem ⁽¹⁾	Condensador de funcionamento e sensor Pt1000 com suporte ⁽¹⁾	Condensator de funcționare și senzor Pt1000 cu consolă ⁽¹⁾	Radni kondenzator s Pt1000 senzor sa nosačem ⁽¹⁾
172	Rotor/wał	Rotor/veio	Rotor/ax	Rotor/osovina
174	Zacisk uziemiający ⁽²⁾	Parafuso de terra ⁽²⁾	Șurub de legare la pământ ⁽²⁾	Zavrtnanj uzemljenja ⁽²⁾
174a	Podkładka ⁽²⁾	Anilha ⁽²⁾	Spălător ⁽²⁾	Prsten podloške ⁽²⁾
176	Część zewn. wtyczki	Parte interna do bujão	Cablu conector intrare	Unutrašnji deo konektora
181	Część wewn. wtyczki	Parte externa do bujão	Cablu conector ieșire	Spoljni deo konektora
184	Śruba	Parafuso	Filet	Zavrtnanj
184a	Podkładka	Anilha	Spălător	Prsten podloške
188a	Śruba	Parafuso	Filet	Zavrtnanj
190	Uchwyt	Suporte de elevação	Mâner	Ručica
193	Śruba olejowa	Parafuso do óleo	Șurub ulei	Zavrtnanj za ulje
193a	Olej	Óleo	Ulei	Ulje
194	Uszczelka	Junta	Spălător	Podloška
285	Czujnik suchobiegu ⁽³⁾	Sensor de funcionamento em seco ⁽³⁾	Senzor pentru mers în gol ⁽³⁾	Senzor rada na suvo ⁽³⁾
285a	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
285b	Zestaw śrub	Conjunto de parafusos	Șurub de reglare	Set zavrtnanja
287	Czujnik poziomu	Sensor de nivel	Senzor de nivel	Senzor nivoa
287b	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
287c	Zestaw śrub	Conjunto de parafusos	Șurub de reglare	Set zavrtnanja
532	Żel krzemionkowy	Gel de sílica	Silicagel	Silikonski gel

⁽¹⁾ Tylko pompy jednofazowe.

Apenas bombas monofásicas.

Numai pompe monofazate.

Samo jednofazne pumpe.

⁽²⁾ Dotyczy tylko pomp w wykonaniu Ex.

Apenas em bombas Ex.

Numai la pompele Ex.

Samo kod Ex pumpi.

⁽³⁾ Pompy standardowe posiadają tylko jeden czujnik wykrywający suchobiegu.

As bombas standard têm apenas um sensor de funcionamento em seco.

Pompele standard au doar un senzor de mers în gol.

Standardne pumpe imaju samo jedan senzor rada na suvo.

Pos.	Наименование RU	Beskrivning SE	Opis SI	Popis SK
6a	Штифт	Stift	Zatič	Kolík
7a	Заклепка	Nit	Zakovica	Nýt
9a	Шпонка	Kil	Ključ	Pero
16	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč	O-krúžok
26	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč	O-krúžok
37	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč	O-krúžok
37a	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ringar	O-obroč	O-krúžok
44	Кольцо режущего механизма	Skärning	Drobilni obroč	Rezací kruh
45	Головка режущего механизма	Skärhuvud	Drobilna glava	Rezacia hlava
48	Статор	Stator	Stator	Stator
48a	Выходной щит	Kopplingsplint	Priključna letvica	Svorkovnica
49	Рабочее колесо	Pumphjul	Tekalno kolo	Obežné koleso
50	Корпус насоса	Pumphus	Ohišje črpalke	Teleso čerpadla
55	Корпус статора	Statorhus	Ohišje statorja	Teleso statora
58	Корпус уплотнения вала	Axeltätningshållare	Nosilec tesnila osi	Unášač upchávky
66	Стопорная шайба	Låsring	Zaklepni obroček	Poistný krúžok
68	Регулировочная гайка	Justermutter	Prilagoditvena matica	Nastavovacia matica
76	Фирменная табличка с номинальными техническими данными	Typskylt	Tipska ploščica	Typový štítok
90a	Электронный блок	Elektronikenhet	Elektronska enota	Elektronická jednotka
90b	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč	O-krúžok
92	Стяжная скоба	Spännband	Sponka	Fixačná objímka
102	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč	O-krúžok
103	Втулка	Bussning	Podloga ležaja	Púzdro
104	Уплотнительное кольцо	Simmerring	Tesnilni obroč	Tesniaci krúžok
105	Уплотнение вала	Axeltätning	Tesnilo osi	Hriadeľová upchávka
107	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč	O-krúžok
108	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč	O-krúžok
112a	Стопорная шайба	Låsring	Zaklepni obroček	Poistný krúžok
153	Подшипник	Lager	Ležaj	Ložisko

Pos.	Наименование RU	Beskrivning SE	Opis SI	Popis SK
153a	Стопорная шайба	Låsbricka	Varovalna podložka	Poistná podložka
153b	Стопорное кольцо	Låsring	Varovalni obroč	Poistný krúžok
154	Подшипник	Lager	Ležaj	Ložisko
155	Масляной камере	Oljekammare	Oljni komori	Olejovej komore
158	Упорное нажимное кольцо	Fjäder	Vzmet	Tlačná pružina
159	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroči	O-krúžok
161b	Датчик Pt1000 с кронштейном	Pt1000-sensor med fäste	Senzor Pt1000 z nosilcem	Snímač Pt1000 s konzolou
161c	Рабочий конденсатор и датчик Pt1000 с кронштейном ⁽¹⁾	Driftskondensator, Pt1000-sensor med fäste ⁽¹⁾	Kondenzator teka in senzor Pt1000 z nosilcem ⁽¹⁾	Prevádzkový kondenzátor a snímač Pt1000 s konzolou ⁽¹⁾
172	Ротор/вал	Rotor/axel	Rotor/os	Rotor/hriadeľ
174	Винт заземления ⁽²⁾	Jordskruv ⁽²⁾	Ozemljitveni vijak ⁽²⁾	Uzemňovacia skrutka ⁽²⁾
174a	Шайба ⁽²⁾	Bricka ⁽²⁾	Tesnilni obroč ⁽²⁾	Podložka ⁽²⁾
176	Внутренние детали электросоединителя	Kontakt, inre del	Notranji vtični del	Vnútrotná časť káblovej priechodky
181	Наружные детали электросоединителя	Kontakt, yttre del	Zunanji vtični del	Vonkajšia časť káblovej priechodky
184	Винт	Skruv	Vijak	Skrutka
184a	Шайба	Bricka	Tesnilni obroč	Podložka
188a	Винт	Skruv	Vijak	Skrutka
190	Ручка	Lyftbygel	Ročaj	Dvíhacia rukoväť
193	Резьбовая пробка	Oljeskruv	Oljni vijak	Olejová zátka
193a	Масло	Olja	Olje	Olej
194	Прокладка	Packning	Tesnilni obroč	Tesniaci krúžok
285	Датчик сухого хода ⁽³⁾	Torrkörmingsgivare ⁽³⁾	Senzor zaščite proti suhemu teku ⁽³⁾	O-krúžok ⁽³⁾
285a	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč	Poistná matica
285b	Установочный винт	Justerskruv	Nastavitveni vijak	Snímač prevádzky nasucho
287	Датчик контроля уровня	Nivågivare	Senzor nivoja	O-krúžok
287b	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč	Regulačná skrutka
287c	Установочный винт	Justerskruv	Nastavitveni vijak	Hladinový snímač
532	Силикагель	Kisegel	Silikonski gel	Ochranné viečko

⁽¹⁾ Только для насосов с однофазными электродвигателями.

Endast 1-fasumppar.

Samó enofazne črpalke.

Len jednofázové čerpadlá.

(² Только в насосах во взрывозащищённом исполнении

Endast i Ex-pumpar.

Samo za črpalke z Ex oznako.

Iba u čerpadiel Ex.

(³ Стандартные насосы оснащены только одним датчиком сухого хода

Standardpumpar har endast en torrköringssensor.

Standardne črpalke imajo samo en senzor suhega teka.

Štandardné čerpadlá majú iba jeden snímač prevádzky nasucho.

Pos.	Tanım TR	描述 CN	Beskrivelse NO
6a	Pim	针脚	Nål
7a	Perçin	铆钉	Nagle
9a	Anahtar	按钮	Kile
16	O-ring	O 型圈	O-ring
26	O-ring	O 型圈	O-ring
37	O-ring	O 型圈	O-ring
37a	O-ring	O 型圈	O-ring
44	Parçalayıcı halka	碎纸机环	Kuttering
45	Parçalayıcı başlık	碎纸机头	Kuttehode
48	Stator	定子	Stator
48a	Klemens bağlantısı	接线板	Koblingsbrett
49	Çark	叶轮	Løpehjul
50	Pompa gövdesi	泵壳	Pumpehus
55	Stator muhafazası	定子外壳	Statorhus
58	Salmastra taşıyıcı	轴封载体	Akseltetningssikring
66	Kilitleme halkası	锁环	Låsering
68	Ayar somunu	调节螺母	Justeringsmutter
76	Bilgi etiketi	铭牌	Typeskilt
90a	Elektronik ünite	电子单元	Elektronisk enhet
90b	O-ring	O 型圈	O-ring
92	Kelepçe	卡箍	Spennbånd
102	O-ring	O 型圈	O-ring
103	Burç	衬套	Hylse

Pos.	Tanım TR	描述 CN	Beskrivelse NO
104	Sızdırmazlık halkası	密封环	Tetningsring
105	Salmastra	轴密封	Akseltetning
107	O-ringler	O 型圈	O-ringer
108	O-ring	O 型圈	O-ring
112a	Kilitleme halkası	锁环	Låsering
153	Rulman	轴承	Lager
153a	Rondela	垫圈	Låseskive
153b	Kilit halkası	锁环	Låsering
154	Rulman	轴承	Lager
155	Yağ miktarı	油量	Oljekammer
158	Oluklu yay	波纹弹簧	Korrugert fjær
159	O-ring	O 型圈	O-ring
161b	Pt1000 sensörü ve elemanı	Pt1000 传感器和元件	Pt1000-sensor med brakett
161c	Hareket kondansatörü, Pt1000 sensörü ve braket ⁽¹⁾	运动电容器、Pt1000 传感器和支架 ⁽¹⁾	Driftskondensator og Pt1000-sensor med brakett ⁽¹⁾
172	Rotor/mil	转子/轴	Rotor/aksel
174	Toprak civatası ⁽²⁾	接地螺栓 ⁽²⁾	Jordskruer ⁽²⁾
174a	Pul ⁽²⁾	垫圈 ⁽²⁾	Skive ⁽²⁾
176	İç fiş kısmı	内部插头组件	Innvendig pluggdel
181	Dış fiş kısmı	外部插头组件	Utvendig pluggdel
184	Vida	螺丝	Skruer
184a	Pul	垫圈	Brikke
188a	Vida	螺丝	Skruer
190	Kaldırma kolu	起吊支架	Løftebøyle
193	Yağ vidası	放油螺丝	Oljeskruer
193a	Yağ	机油	Olje
194	Conta	垫圈	Pakning
285	Kuru çalışma sensörü ⁽³⁾	空运行传感器 ⁽³⁾	Tørrkjøringssensor ⁽³⁾
285a	O-ring	O 型圈	O-ring
285b	Ayar vidası	调节螺钉	Settskruer

Pos.	Tanım TR	描述 CN	Beskrivelse NO
287	Seviye sensörü	液位传感器	Nivåsensor
287b	O-ring	O 型圈	O-ring
287c	Ayar vidası	调节螺钉	Settskrue
532	Silika jel	硅胶标志	Silikagel

⁽¹⁾ Yalnızca tek fazlı pompalar.

仅限单相泵。

Kun enfasepumper.

⁽²⁾ Sadece Ex pompalarda.

仅适用于防爆泵。

Kun i Ex-pumper.

⁽³⁾ Standart pompalar sadece bir kuru çalışma sensörüne sahiptir.

标准泵只有一个空转传感器。

Standardpumper har bare én tørrkjøringssensor.

Pos.	الوصف AR IS	Lýsing
6a	مسمار محور	Pinni
7a	مسمار يرشام	Hnoðnagli
9a	مفتاح	Lykill
16		O-hringur
26	حلقة دائرية	O-hringur
37	حلقة دائرية	O-hringur
37a	حلقة دائرية	O-hringur
44	حلقة مطحنة	Kvarnarhringur
45	رأس مطحنة	Efsti hluti kvarnar
48	العضو الساكن	Sátur
48a	لوحة التوصيلات الكهربائية	Tengibretti
49	المروحة	Dæluhjól
50	جسم المضخة	Dæluhlíf
55	جسم المحرك	Sáturhús
58	حامل مانع تسرب عمود الإدارة	Haldari fyrir öxulþétti
66	حلقة زنق	Láshringur
68	صمولة ضبط	Stilliró
76	لوحة اسم الموديل	Merkiplata
90a	الوحدة الإلكترونية	Rafmagnseining
90b	حلقة دائرية	O-hringur
92	المشيك	Klemma
102	حلقة دائرية	O-hringur

Pos.	الوصف	Lýsing AR IS
103	جلبة	Hólkur
104	حلقة سد	Pétihringur
105	مانع تسرب عمود الإدارة	Öxulþétti
107	حلقات منع تسرب	O-hringir
108	حلقة دائرية	O-hringur
112a	حلقة زنق	Láshringur
153	كرسي تحميل	Lega
153a	حلقة إحكام الربط الخاصة بالقلل	Lásskinna
153b	حلقة زنق	Láshringur
154	كرسي تحميل	Lega
155	حجرة الزيت	Ólugeymir
158	نابض مموج	Rífflaður gormur
159	حلقة دائرية	O-hringur
161b	حساس Pt1000 مع كتيبة	Pt1000-skyrnari með festingu
161c	مكثف تشغيل ومجس Pt1000 مع كتيبة ¹⁾	Vinnsluþéttir og Pt1000-skyrnari með festingu ⁽¹⁾
172	العضو الدوار/عمود الإدارة	Snúður/drífskaft
174	المسمار الأرضي (2)	Jarðtengi ⁽²⁾
174a	حلقة إحكام الربط (2)	Skinna ⁽²⁾
176	الجزء الداخلي للقباس	Innri hluti tengis
181	الجزء الخارجي للقباس	Ytri hluti tengis
184	مسمار	Skrúfa
184a	حلقة إحكام الربط	Skinna
188a	مسمار	Skrúfa
190	كتيبة الرفع	Lyftifesting
193	مسمار الزيت	Ólúskrúfa
193a	الزيت	Ólía
194	حشية	Pakkning
285	حساس التشغيل الجاف (3)	Vökvaskyrnari ⁽³⁾
285a	حلقة دائرية	O-hringur
285b	برغي تثبيت	Stílliskrúfa
287	حساس المستوى	Hæðarskyrnari
287b	حلقة دائرية	O-hringur
287c	برغي تثبيت	Stílliskrúfa
532	سيليكا جل	Kísilhlauþ

للمضخات أحادية الطور فقط.⁽¹⁾
Eingöngu eins fasa dælur.

فقط في حالات المضخات المضادة للانفجار. (2)

Eingöngu í Ex-dælum.

للمضخات القياسية مجس واحد فقط للتشغيل الجاف. (3)

Venjulegar dætur eru aðeins með einn vökvaskynjara.

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Industrias
1619 - Garin Pcia. de B.A.
Tel.: +54-3327 414 444
Fax: +54-3327 45 3190

Australia

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

Austria

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

Belgium

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomssesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tel.: +32-3-870 7300
Fax: +32-3-870 7301

Bosnia and Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Zmajia od Bosne 7-7A
BiH-71000 Sarajevo
Tel.: +387 33 592 480
Fax: +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
Tel.: +55-11 4393 5533
Fax: +55-11 4343 5015

Bulgaria

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

Canada

GRUNDFOS Canada inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Tel.: +1-905 829 9533
Fax: +1-905 829 9512

China

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

Columbia

GRUNDFOS Colombia S.A.S.
Km 1.5 via Siberia-Cota Conj. Potrero
Chico,
Parque Empresarial Arcos de Cota Bo. 1A.
Cota, Cundinamarca
Tel.: +57(1)-2913444
Fax: +57(1)-8764586

Croatia

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

Czech Republic

GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia
s.r.o.
Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Tel.: +420-585-716 111

Denmark

GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tel.: +45-87 50 50 50
Fax: +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
Trukkikujua 1
FI-01360 Vantaa
Tel.: +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)
Tel.: +33-4 74 82 15 15
Fax: +33-4 74 94 10 51

Germany

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

Greece

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Tel.: +0030-210-66 83 400
Fax: +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
Tel.: +852-27861706 / 27861741
Fax: +852-27858664

Hungary

GRUNDFOS South East Europe Kft.
Tópark u. 8
H-2045 Törökbalint
Tel.: +36-23 511 110
Fax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps India Private
Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraiakkam
Chennai 600 097
Tel.: +91-44 2496 6800

Indonesia

PT GRUNDFOS Pompa
Graha intrub Lt. 2 & 3
Jln. Cililitan Besar No.454. Makasar,
Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Tel.: +62 21-469-51900
Fax: +62 21-460 6910 / 460 6901

Ireland

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

Italy

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

Japan

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

Kazakhstan

Grundfos Kazakhstan LLP
7' Kyz-Zhibek Str., Kok-Tobe micr.
KZ-050020 Almaty Kazakhstan
Tel.: +7 (727) 227-98-55/56

Korea

GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
6th Floor, Aju Building 679-5
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916
Seoul, Korea
Tel.: +82-2-5317 600
Fax: +82-2-5633 725

Latvia

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava ielā 60
LV-1035, Rīga,
Tel.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fax: + 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
Tel.: +60-3-5569 2922
Fax: +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
Tel.: +52-81-8144 4000
Fax: +52-81-8144 4010

Netherlands

GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Fax: +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
Tel.: +64-9-415 3240
Fax: +64-9-415 3250

Norway

GRUNDFOS Pumper A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tel.: +47-22 90 47 00
Fax: +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
Fax: +351-21-440 76 90

Romania

GRUNDFOS Pompe România SRL
S-PARK BUSINESS CENTER, Clădirea
A2, etaj 2
Str. Tipografilor, Nr. 11-15, Sector 1, Cod
013714
Bucuresti, Romania
Tel.: 004 021 2004 100
E-mail: romania@grundfos.ro

Serbia

Grundfos Srbija d.o.o.
Ormladinskih brigada 90b
11070 Novi Beograd
Tel.: +381 11 2258 740
Fax: +381 11 2281 769
www.rs.grundfos.com

Singapore

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

Slovakia

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

Slovenia

GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.
Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana
Tel.: +386 (0) 1 568 06 10
Fax: +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 Fuentecilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Fax: +34-91-628 0465

Sweden

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

Switzerland

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

Taiwan

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

Thailand

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

Turkey

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

Ukraine

ТОВ "ГРУНДФОС УКРАЇНА"
Бізнес Центр Європа
Столичне шосе, 103
м. Київ, 03131, Україна
Tel.: (+38 044) 237 04 00
Fax: (+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
Tel.: +971 4 8815 166
Fax: +971 4 8815 136

United Kingdom

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

U.S.A.

Global Headquarters for WU
856 Koomey Road
Brookshire, Texas 77423 USA
Phone: +1-630-236-5500

Uzbekistan

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

97525813 08.2024

ECM: 1402734

www.grundfos.com

GRUNDFOS 

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos and the Grundfos logo, are registered trademarks owned by The Grundfos Group. © 2024 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.