

Hocheffiziente Trinkwasserpumpe /
Zirkulationspumpe

CalioTherm S

Betriebs-/ Montageanleitung



Impressum

Betriebs-/ Montageanleitung CalioTherm S

Originalbetriebsanleitung

Alle Rechte vorbehalten. Inhalte dürfen ohne schriftliche Zustimmung des Herstellers weder verbreitet, vervielfältigt, bearbeitet noch an Dritte weitergegeben werden.

Generell gilt: Technische Änderungen vorbehalten.

© KSB SE & Co. KGaA, Frankenthal 2023-02-10

Inhaltsverzeichnis

Glossar	5
1 Allgemeines	6
1.1 Grundsätze	6
1.2 Zielgruppe	6
1.3 Mitgeltende Dokumente	6
1.4 Symbolik	6
1.5 Kennzeichnung von Warnhinweisen	7
2 Sicherheit	8
2.1 Allgemeines	8
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung	8
2.2.1 Vermeidung vorhersehbarer Fehlanwendungen	8
2.3 Personalqualifikation und Personalschulung	9
2.4 Folgen und Gefahren bei Nichtbeachtung der Anleitung	9
2.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten	9
2.6 Sicherheitshinweise für den Bediener/Betreiber	9
2.7 Sicherheitshinweise für Wartung, Inspektion und Montage	10
2.8 Unzulässige Betriebsweisen	10
3 Transport/Lagerung/Entsorgung	11
3.1 Lieferzustand kontrollieren	11
3.2 Transportieren	11
3.3 Lagerung / Konservierung	11
3.4 Rücksendung	12
3.5 Entsorgung	12
4 Beschreibung Pumpe/Pumpenaggregat	14
4.1 Allgemeine Beschreibung	14
4.2 Produktinformation gemäß Verordnung Nr. 1907/2006 (REACH)	14
4.3 Benennung	14
4.4 Typenschild	14
4.5 Konstruktiver Aufbau	15
4.6 Aufbau und Wirkungsweise	16
4.7 Geräuscherwartungswerte	17
4.8 Lieferumfang	17
4.9 Abmessungen und Gewichte	17
4.10 Zubehör	17
5 Aufstellung/Einbau	18
5.1 Sicherheitsbestimmungen	18
5.2 Prüfung vor Aufstellungsbeginn	18
5.3 Pumpenaggregat einbauen	19
5.4 Rohrleitung anschließen	21
5.5 Einhausung / Isolierung montieren	22
5.6 Elektrisch anschließen	22
5.6.1 Elektrische Anschlussleitung anschließen	24
6 Inbetriebnahme/Außerbetriebnahme	26
6.1 Inbetriebnahme	26
6.1.1 Voraussetzung für die Inbetriebnahme	26
6.1.2 Pumpe auffüllen und entlüften	26
6.1.3 Einschalten	27
6.2 Grenzen des Betriebsbereichs	28
6.2.1 Umgebungstemperatur	28
6.2.2 Minimaler Zulaufdruck	28
6.2.3 Maximaler Betriebsdruck	28

6.2.4	Fördermedium.....	29
6.3	Außerbetriebnahme.....	30
6.3.1	Ausschalten	30
6.3.2	Maßnahmen für die Außerbetriebnahme.....	30
6.4	Wiederinbetriebnahme.....	30
7	Bedienung.....	31
7.1	Bedieneinheit.....	31
7.2	Betriebsarten	31
7.2.1	Stellerbetrieb.....	31
7.3	Funktionen.....	31
7.3.1	Fehlermeldungen.....	31
8	Wartung / Instandhaltung.....	32
8.1	Wartung / Inspektion	32
8.2	Entleeren / Reinigen	33
8.3	Pumpenaggregat ausbauen.....	34
9	Störungen: Ursachen und Beseitigung.....	36
10	EU-Konformitätserklärung	37
	Stichwortverzeichnis.....	38

Glossar

Druckleitung

Rohrleitung, die am Druckstutzen angeschlossen ist

Pumpe

Maschine ohne Antrieb, Komponenten oder Zubehörteile

Pumpenaggregat

Komplettes Pumpenaggregat bestehend aus Pumpe, Antrieb, Komponenten und Zubehörteilen

Saugleitung/Zulaufleitung

Rohrleitung, die am Saugstutzen angeschlossen ist

1 Allgemeines

1.1 Grundsätze

Die Betriebsanleitung ist gültig für die im Deckblatt genannten Baureihen und Ausführungen.

Die Betriebsanleitung beschreibt den sachgemäßen und sicheren Einsatz in allen Betriebsphasen.

Das Typenschild nennt die Baureihe und Baugröße sowie die wichtigsten Betriebsdaten. Sie beschreiben die Pumpe/Pumpenaggregat eindeutig und dienen zur Identifizierung bei allen weiteren Geschäftsvorgängen.

Zur Aufrechterhaltung der Gewährleistungsansprüche muss im Schadensfall unverzüglich der nächstgelegene KSB-Service benachrichtigt werden.

1.2 Zielgruppe

Zielgruppe dieser Betriebsanleitung ist technisch geschultes Fachpersonal.
(⇒ Kapitel 2.3, Seite 9)

1.3 Mitgeltende Dokumente

Tabelle 1: Überblick über mitgeltende Dokumente

Dokument	Inhalt
Zulieferdokumentation	Betriebsanleitung

Für Zubehör und/oder integrierte Maschinenteile die entsprechende Dokumentation des jeweiligen Herstellers beachten.

1.4 Symbolik

Tabelle 2: Verwendete Symbole

Symbol	Bedeutung
✓	Voraussetzung für die Handlungsanweisung
▷	Handlungsaufforderung bei Sicherheitshinweisen
⇒	Handlungsergebnis
⇨	Querverweise
1. 2.	Mehrschrittige Handlungsanweisung
	Hinweis gibt Empfehlungen und wichtige Hinweise für den Umgang mit dem Produkt.

1.5 Kennzeichnung von Warnhinweisen

Tabelle 3: Merkmale von Warnhinweisen

Symbol	Erklärung
 GEFAHR	GEFAHR Dieses Signalwort kennzeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.
 WARNUNG	WARNUNG Dieses Signalwort kennzeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben könnte.
 ACHTUNG	ACHTUNG Dieses Signalwort kennzeichnet eine Gefährdung, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktion hervorrufen kann.
	Allgemeine Gefahrenstelle Dieses Symbol kennzeichnet in Kombination mit einem Signalwort Gefahren im Zusammenhang mit Tod oder Verletzung.
	Gefährliche elektrische Spannung Dieses Symbol kennzeichnet in Kombination mit einem Signalwort Gefahren im Zusammenhang mit elektrischer Spannung und gibt Informationen zum Schutz vor elektrischer Spannung.
	Maschinenschaden Dieses Symbol kennzeichnet in Kombination mit dem Signalwort ACHTUNG Gefahren für die Maschine und deren Funktion.
	Warnung vor dem magnetischen Feld Dieses Symbol kennzeichnet in Kombination mit einem Signalwort Gefahren im Zusammenhang mit magnetischen Feldern und gibt Informationen zum Schutz vor magnetischen Feldern.
	Warnung für Träger von Herzschrittmachern Dieses Symbol kennzeichnet in Kombination mit einem Signalwort Gefahren im Zusammenhang mit magnetischen Feldern und gibt besondere Informationen für Träger von Herzschrittmachern.
	Warnung vor heißen Oberflächen Dieses Symbol kennzeichnet in Kombination mit einem Signalwort Gefahren im Zusammenhang mit heißen Oberflächen.



2 Sicherheit

Alle in diesem Kapitel aufgeführten Hinweise bezeichnen eine Gefährdung mit hohem Risikograd.

Zusätzlich zu den hier aufgeführten allgemein gültigen Sicherheitsinformationen müssen auch die in weiteren Kapiteln aufgeführten handlungsbezogenen Sicherheitsinformationen beachtet werden.

2.1 Allgemeines

- Die Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise für Aufstellung, Betrieb und Wartung, deren Beachtung einen sicheren Umgang gewährleisten sowie Personenschäden und Sachschäden vermeiden.
- Die Sicherheitshinweise aller Kapitel berücksichtigen.
- Die Betriebsanleitung muss vor Montage und Inbetriebnahme vom zuständigen Fachpersonal / Betreiber gelesen und verstanden werden.
- Der Inhalt der Betriebsanleitung muss vor Ort ständig für das Fachpersonal verfügbar sein.
- Direkt am Produkt angebrachte Hinweise und Kennzeichnungen müssen beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden. Das gilt beispielsweise für:
 - Durchflussrichtungspfeil
 - Kennzeichen für Anschlüsse
 - Typenschild
- Für die Einhaltung von nicht berücksichtigten ortsbezogenen Bestimmungen ist der Betreiber verantwortlich.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Die Pumpe/Pumpenaggregat darf nur in solchen Einsatzbereichen und innerhalb der Verwendungsgrenzen betrieben werden, die in den mitgeltenden Dokumenten beschrieben sind.
- Die Pumpe/Pumpenaggregat nur in technisch einwandfreiem Zustand betreiben.
- Die Pumpe/Pumpenaggregat nicht in teilmontiertem Zustand betreiben.
- Die Pumpe darf nur die im Datenblatt oder die in der Dokumentation der betreffenden Ausführung beschriebenen Medien fördern.
- Die Pumpe nie ohne Fördermedium betreiben.
- Angaben zu Mindestförderstrom und Maximalförderstrom im Datenblatt oder in der Dokumentation beachten (z. B.: Vermeidung von Überhitzung, Kavitationsschäden, Lagerschäden).
- Die Pumpe nicht saugseitig drosseln (Vermeidung von Kavitationsschäden).
- Andere Betriebsweisen, sofern nicht im Datenblatt oder in der Dokumentation genannt, mit dem Hersteller abstimmen.

2.2.1 Vermeidung vorhersehbarer Fehlanwendungen

- Alle Sicherheitshinweise sowie Handlungsanweisungen der vorliegenden Betriebsanleitung befolgen.
- Niemals die im Datenblatt oder in der Dokumentation genannten zulässigen Einsatzbereiche und Verwendungsgrenzen bezüglich Druck, Temperatur etc. überschreiten.

2.3 Personalqualifikation und Personalschulung

Das Personal muss die entsprechende Qualifikation für Transport, Montage, Bedienung, Wartung und Inspektion aufweisen.

Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und Überwachung des Personals müssen bei Transport, Montage, Bedienung, Wartung und Inspektion durch den Betreiber genau geregelt sein.

Unkenntnisse des Personals durch Schulungen und Unterweisungen durch ausreichend geschultes Fachpersonal beseitigen. Gegebenenfalls kann die Schulung durch Beauftragung des Herstellers/Lieferanten durch den Betreiber erfolgen.

Schulungen an der Pumpe/Pumpenaggregat nur unter Aufsicht von technischem Fachpersonal durchführen.

Dieses Gerät kann von **Kindern** ab 8 Jahren und darüber sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen genutzt werden, wenn sie beaufsichtigt oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Geräts unterwiesen wurden und sie die daraus resultierenden Gefahren verstehen. **Kinder** dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Reinigung und **Benutzerwartung** dürfen nicht von **Kindern** ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden.

2.4 Folgen und Gefahren bei Nichtbeachtung der Anleitung

- Die Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung führt zum Verlust der Gewährleistungsansprüche und Schadensersatzansprüche.
- Die Nichtbeachtung kann z. B. folgende Gefährdungen nach sich ziehen:
 - Gefährdung von Personen durch elektrische, thermische, mechanische und chemische Einwirkungen sowie Explosionen
 - Versagen wichtiger Funktionen des Produkts
 - Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung
 - Gefährdung der Umwelt durch Leckage von gefährlichen Stoffen

2.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Neben den in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweisen sowie der bestimmungsgemäßen Verwendung gelten folgende Sicherheitsbestimmungen:

- Unfallverhütungsvorschriften, Sicherheitsbestimmungen und Betriebsbestimmungen
- Explosionsschutzvorschriften
- Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit gefährlichen Stoffen
- Geltende Normen, Richtlinien und Gesetze

2.6 Sicherheitshinweise für den Bediener/Betreiber

- Bauseitige Schutzeinrichtungen (z. B. Berührungsschutz) für heiße, kalte und bewegende Teile anbringen und dessen Funktion prüfen.
- Schutzeinrichtungen (z. B. Berührungsschutz) während des Betriebs nicht entfernen.
- Leckagen (z. B. der Wellendichtung) gefährlicher Fördermedien (z. B. explosiv, giftig, heiß) so abführen, dass keine Gefährdung für Personen und die Umwelt entsteht. Hierzu geltende gesetzliche Bestimmungen einhalten.
- Gefährdung durch elektrische Energie ausschließen (Einzelheiten hierzu siehe landesspezifische Vorschriften und/oder örtliche Energieversorgungsunternehmen).
- Wenn durch ein Ausschalten der Pumpe keine Erhöhung des Gefahrenpotenzials droht, bei Aufstellung des Pumpenaggregats ein NOT-HALT-Befehlsgerät in unmittelbarer Nähe von Pumpe/Pumpenaggregat vorsehen.

2.7 Sicherheitshinweise für Wartung, Inspektion und Montage

- Umbauarbeiten oder Veränderungen von Pumpe/Pumpenaggregat sind nur nach Zustimmung des Herstellers zulässig.
- Ausschließlich Originalteile oder vom Hersteller genehmigte Teile/ Komponenten verwenden. Die Verwendung anderer Teile/ Komponenten kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.
- Der Betreiber sorgt dafür, dass Wartung, Inspektion und Montage von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, welches sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert.
- Arbeiten an der Pumpe/Pumpenaggregat nur im Stillstand ausführen.
- Arbeiten am Pumpenaggregat nur im stromlosen Zustand durchführen.
- Pumpe/ Pumpenaggregat muss Umgebungstemperatur angenommen haben.
- Das Pumpengehäuse muss drucklos und entleert sein.
- Die in der Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zur Außerbetriebnahme des Pumpenaggregats unbedingt einhalten.
(⇒ Kapitel 6.3.2, Seite 30)
- Pumpen, die gesundheitsgefährdende Medien fördern, dekontaminieren.
- Sicherheitseinrichtungen und Schutzeinrichtungen unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten wieder anbringen und in Funktion setzen. Vor Wiederinbetriebnahme die aufgeführten Punkte für die Inbetriebnahme beachten. (⇒ Kapitel 6.1, Seite 26)

2.8 Unzulässige Betriebsweisen

Niemals die Pumpe/Pumpenaggregat außerhalb der im Datenblatt sowie in der Betriebsanleitung angegebenen Grenzwerte betreiben.

Die Betriebssicherheit der gelieferten Pumpe/Pumpenaggregats ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet.

3 Transport/Lagerung/Entsorgung

3.1 Lieferzustand kontrollieren

1. Bei Warenübergabe jede Verpackungseinheit auf Beschädigungen prüfen.
2. Bei Transportschäden den genauen Schaden feststellen, dokumentieren und umgehend schriftlich an KSB oder den liefernden Händler und den Versicherer melden.

3.2 Transportieren

	ACHTUNG Unsachgemäßes Transportieren der Pumpe Beschädigung der Pumpe! ▷ Pumpe/Pumpenaggregat niemals an der elektrischen Anschlussleitung anheben und transportieren. ▷ Pumpe/Pumpenaggregat niemals anstoßen oder fallen lassen.
---	---

3.3 Lagerung / Konservierung

	ACHTUNG Beschädigung durch Feuchtigkeit, Schmutz oder Schädlinge bei der Lagerung Korrosion / Verschmutzung von Pumpe / Pumpenaggregat! ▷ Bei Lagerung im Freien Pumpe / Pumpenaggregat und Zubehör wasserdicht abdecken und gegen Kondensatbildung schützen.
	ACHTUNG Feuchte, verschmutzte oder beschädigte Öffnungen und Verbindungsstellen Undichtheit oder Beschädigung der Pumpe! ▷ Öffnungen und Verbindungsstellen der Pumpe vor der Lagerung ggf. reinigen und verschließen.

Wenn die Inbetriebnahme längere Zeit nach der Lieferung erfolgt, werden zur Lagerung von Pumpe / Pumpenaggregat folgenden Maßnahmen empfohlen:

- Pumpe / Pumpenaggregat in einem trockenen, geschützten Raum bei möglichst konstanter Luftfeuchtigkeit lagern.

Bei sachgemäßer Innenlagerung ist ein Schutz bis maximal 12 Monate gegeben. Neue Pumpen / Pumpenaggregate sind werkseitig vorbehandelt.

Bei Einlagerung einer bereits betriebenen Pumpe/Pumpenaggregat (⇒ Kapitel 6.3.2, Seite 30) beachten.

Tabelle 4: Umgebungsbedingungen Lagerung

Umgebungsbedingung	Wert
Relative Feuchte	Maximal 80 %
Umgebungstemperatur	0 °C bis + 40 °C

- Gut belüftet
- Trocken
- Staubfrei
- Stoßfrei
- Erschütterungsfrei

3.4 Rücksendung

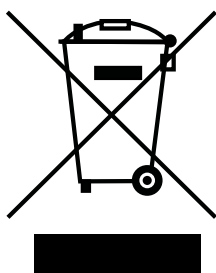
1. Das Produkt vor dem Zurücksenden spülen und reinigen, besonders bei schädlichen, explosiven, heißen oder anderen risikoreichen Medien.
2. Wurde das Produkt in Medien eingesetzt, deren Rückstände mit der Luftfeuchtigkeit zu Korrosionsschäden führen oder bei Sauerstoffkontakt entflammen, muss es zusätzlich neutralisiert und zum Trocknen mit wasserfreiem inerten Gas abgeblasen werden.
3. Dem Produkt muss immer eine ausgefüllte Unbedenklichkeitserklärung beigefügt werden.
Angewandte Sicherungsmaßnahmen und Dekontaminierungsmaßnahmen angeben.

	HINWEIS Bei Bedarf kann eine Unbedenklichkeitserklärung im Internet unter folgender Adresse heruntergeladen werden: www.ksb.com/certificate_of_decontamination
---	---

3.5 Entsorgung

 	⚠ GEFAHR Starkes Magnetfeld im Bereich des Pumpenrotors Lebensgefahr für Personen mit Herzschrittmacher! Störung magnetischer Datenträger, elektronischer Geräte, Bauteile und Instrumente! Unkontrolliertes gegenseitiges Anziehen magnetbestückter Einzelteile, Werkzeuge und Ähnlichem! ▷ Sicherheitsabstand von mindestens 0,3 m einhalten.
	⚠ WARNUNG Gesundheitsgefährdende und/oder heiße Fördermedien, Hilfsstoffe und Betriebsstoffe Gefährdung für Personen und Umwelt! ▷ Spülmedium sowie ggf. Restmedium auffangen und entsorgen. ▷ Ggf. Schutzkleidung und Schutzmaske tragen. ▷ Gesetzliche Bestimmungen bezüglich der Entsorgung von gesundheitsgefährdenden Medien beachten.

1. Pumpe/Pumpenaggregat demontieren.
Fette und Schmierflüssigkeiten bei der Demontage sammeln.
2. Pumpenwerkstoffe trennen z. B. nach:
 - Metall
 - Kunststoff
 - Elektronikschrott
 - Fette und Schmierflüssigkeiten.
3. Nach örtlichen Vorschriften entsorgen oder einer geregelten Entsorgung zuführen.



Elektrogeräte oder Elektronikgeräte, die mit nebenstehendem Symbol gekennzeichnet sind, dürfen am Ende der Lebensdauer nicht im Hausmüll entsorgt werden.

Zur Rückgabe den jeweiligen örtlichen Entsorgungspartner kontaktieren.

Wenn das alte Elektrogerät oder Elektronikgerät personenbezogene Daten enthält, ist der Betreiber selbst für deren Löschung verantwortlich, bevor die Geräte zurückgegeben werden.

4 Beschreibung Pumpe/Pumpenaggregat

4.1 Allgemeine Beschreibung

- Hocheffiziente Zirkulationspumpe für Trinkwasserbereich / Lebensmittelbereich
- Nicht selbstansaugende Inlinepumpe mit integriertem Permanentmagnet-Synchronmotor
- Pumpe zum Fördern von reinen, nicht aggressiven Flüssigkeiten, die die Pumpenwerkstoffe chemisch und mechanisch nicht angreifen.

4.2 Produktinformation gemäß Verordnung Nr. 1907/2006 (REACH)

Informationen gemäß europäischer Chemikalienverordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) siehe <https://www.ksb.com/de-global/konzern/unternehmerische-verantwortung/reach>.

4.3 Benennung

Beispiel: CalioTherm S

Tabelle 5: Erklärung zur Benennung

Angabe	Bedeutung
CalioTherm S	Baureihe

4.4 Typenschild

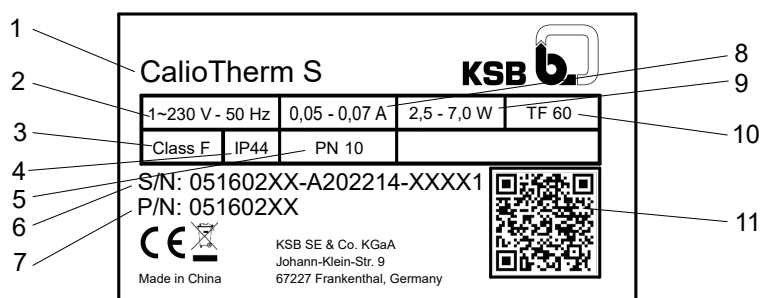


Abb. 1: Typenschild (Beispiel)

1	Baureihe, Baugröße	7	Materialnummer
2	Versorgungsspannung, Frequenz	8	Stromaufnahme
3	Thermische Klasse	9	Leistungsaufnahme
4	Schutzart	10	Temperaturklasse
5	Druckstufe	11	QR-Code
6	Produktionsnummer		

Schlüssel für
Produktionsnummer

Beispiel: 051602XX-A202214-XXXX1

Tabelle 6: Erklärung zur Produktionsnummer

Ziffer	Bedeutung
051602XX	Materialnummer
2022	Produktionsjahr
14	Produktionswoche
XXXX1	Laufende Zählnummer

4.5 Konstruktiver Aufbau

Bauart

- Wartungsfreie, hocheffiziente Nassläuferpumpe (stopfbuchslos)

Antrieb

- Hocheffizienter Permanentmagnet-Synchronmotor, bürstenlos, selbstkühlend
- 1~230 V AC +/- 10%
- Frequenz 50 Hz
- Schutzart IP44
- Thermische Klasse F
- Temperaturklasse TF 60
- Störaussendung EN 55014-1, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3
- Störfestigkeit EN 55014-2

Lager

- Fördermediumgeschmiertes Spezialgleitlager

Anschlüsse

- Verschraubungsanschluss

Betriebsarten

- Stellerbetrieb mit Sollwertvorgabe

Automatische Funktionen

- Erkennung von Blockierungen des Pumpenrotors
- Softstart (Anlaufstrombegrenzung)
- Motorvollschutz mit integrierter Auslöseelektronik

Manuelle Funktionen

- Einstellung der Drehzahlstufe

Meldefunktionen und Anzeigefunktionen

- LED-Anzeige für Drehzahlstufe und Fehlercodes (3 blinkende LEDs)

4.6 Aufbau und Wirkungsweise

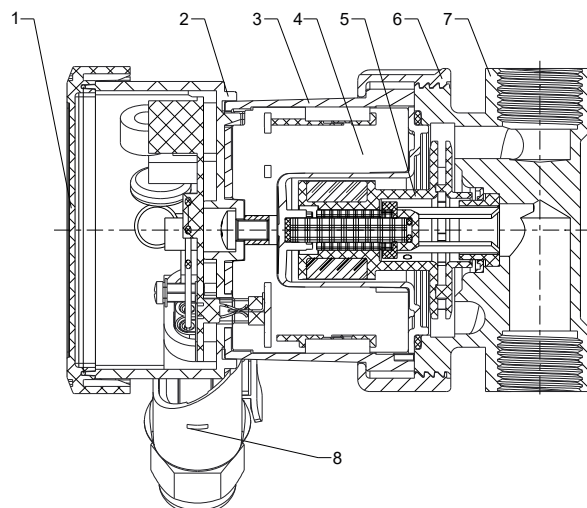


Abb. 2: Darstellung Pumpenaggregat

1	Bedieneinheit (1 Bedienknopf, LED-Anzeige)	5	Pumpenrotor
2	Elektronikgehäuse	6	Überwurfmutter
3	Motorgehäuse	7	Pumpengehäuse
4	Stator	8	Steckbarer Anschluss für Netzspannung

Ausführung Die Pumpe ist mit einem radialen Strömungseintritt (Saugstutzen) und in einer Linie gegenüberliegenden, radialen Strömungsausritt (Druckstutzen) ausgeführt. Das Laufrad ist mit dem Pumpenrotor (5) fest verbunden. Es erfolgt keine mechanische Abdichtung, da die komplett von der Statorwicklung isolierte umlaufende Einheit vom Fördermedium geschmiert und gekühlt ist. Das Schmiersystem gewährleistet hohe Laufruhe und lange Lebensdauer.

Wirkungsweise Das Fördermedium tritt über den Saugstutzen in die Pumpe ein und wird durch das rotierende Laufrad in eine zylindrische Strömung nach außen beschleunigt. In der Strömungskontur des Pumpengehäuses (7) wird die Geschwindigkeitsenergie des Fördermediums in Druck umgewandelt und das Fördermedium zum Druckstutzen geleitet, über den es aus der Pumpe austritt.

4.7 Geräuscherwartungswerte

Mittlerer Schalldruckpegel ≤ 40 dB (A)

4.8 Lieferumfang

Je nach Ausführung gehören folgende Positionen zum Lieferumfang:

- Pumpenaggregat
- Wärmedämmschale
- 2 vormontierte Verschlussstopfen zum Schutz gegen das Eindringen von Fremdkörpern
- Elektrischer Anschlussstecker
- Betriebs- und Montageanleitung

4.9 Abmessungen und Gewichte

Angaben über Maße und Gewichte dem Baureihenheft der Pumpe / Pumpenaggregat entnehmen.

4.10 Zubehör

- Zeitschaltuhr
- Verschraubungssatz mit integriertem Rückschlagventil und Absperrventil

5 Aufstellung/Einbau

5.1 Sicherheitsbestimmungen

	⚠ GEFAHR Aufstellung in explosionsgefährdeten Bereichen Explosionsgefahr! ▷ Niemals Pumpe in explosionsgefährdeten Bereichen aufstellen. ▷ Angaben auf Datenblatt und den Typenschildern des Pumpensystems beachten.
	ACHTUNG Unsachgemäße Aufstellung des Pumpenaggregats Beschädigung des Pumpenaggregats! ▷ Zulässige Umgebungsbedingungen und Schutzart des Pumpenaggregats beachten. ▷ Zulässige Umgebungstemperatur beachten. Umgebungstemperatur < 0 °C sind unzulässig. ▷ Bei Außenaufstellung das Pumpenaggregat mit einem Schutzdach gegen Witterungseinflüsse (z. B. Sonne, Regen, Schnee) schützen.

5.2 Prüfung vor Aufstellungsbeginn

Vor der Aufstellung folgende Punkte prüfen:

- Bauwerksgestaltung ist kontrolliert und gemäß den Abmessungen des Maßblatts vorbereitet.
- Die Daten auf dem Typenschild des Pumpenaggregats sind geprüft. Das Pumpenaggregat muss für den Betrieb am vorhandenen Energieversorgungsnetz geeignet sein. (⇒ Kapitel 4.4, Seite 14)
- Das zu fördernde Fördermedium entspricht den erlaubten Fördermedien.

5.3 Pumpenaggregat einbauen

	GEFAHR Undichtheit an der Pumpe Austritt von heißen Fördermedien! ▷ Dichtungen einbauen und auf korrekte Einbaulage achten.
	ACHTUNG Eindringen von Flüssigkeit in das Elektronikgehäuse Beschädigung des Pumpenaggregats! ▷ Pumpenaggregat spannungsfrei und mit waagrecht liegender Pumpenwelle in die Rohrleitung einbauen. ▷ Niemals Elektronikgehäuse nach oben oder unten zeigen lassen.
	ACHTUNG Eindringen von Luft in die Pumpe Beschädigung des Pumpenaggregats bei vertikalem Einbau und Durchflussrichtung nach unten! ▷ Entlüftungsventil an der höchsten Stelle der Saugleitung anbringen.
	HINWEIS Der Einbau von Absperrarmaturen vor und hinter dem Pumpenaggregat wird empfohlen. Darauf achten, dass keine Leckageflüssigkeit auf das Pumpenaggregat tropft.
	HINWEIS Durchflussrichtung der Pumpe bei vertikalem Einbau sollte nach oben sein.
	HINWEIS Ansammlungen von Verunreinigungen in der Pumpe vermeiden, Pumpe nicht an der tiefsten Stelle der Anlage einbauen.

Zulässige Einbaulagen



Abb. 3: Zulässige Einbaulagen

Pumpe einbauen

1. Pumpenaggregat in vorgeschriebene Einbaulage positionieren und an leicht zugänglicher Stelle montieren.
⇒ Der Pfeil auf dem Pumpengehäuse gibt die Durchflussrichtung an.
2. Dichtung sorgfältig einlegen.
3. Pumpenaggregat und Rohrleitung mit Rohrverschraubung verbinden.
4. Rohrverschraubung mit einem geeigneten Werkzeug handfest anziehen.
5. Dichtung auf der gegenüberliegenden Rohrverschraubung sorgfältig einlegen.
6. Rohrverschraubung mit einem geeigneten Werkzeug handfest anziehen.

Pumpe mit Verschraubungssatz einbauen

- ✓ Verschraubungssatz (Zubehör) ist vorhanden.
1. Verschraubung mit integriertem Absperrventil handfest in den Saugstutzen des Pumpenaggregats schrauben.
2. Verschraubung mit integriertem Rückschlagventil handfest in den Druckstutzen des Pumpenaggregats schrauben.
3. Pumpenaggregat in vorgeschriebene Einbaulage positionieren und an leicht zugänglicher Stelle montieren.
⇒ Der Pfeil auf dem Pumpengehäuse gibt die Durchflussrichtung an.
4. Dichtung sorgfältig einlegen.
5. Pumpenaggregat und Rohrleitung mit Rohrverschraubung verbinden.
6. Rohrverschraubung mit einem geeigneten Werkzeug handfest anziehen.
7. Dichtung auf der gegenüberliegenden Rohrverschraubung sorgfältig einlegen.
8. Rohrverschraubung mit einem geeigneten Werkzeug handfest anziehen.

5.4 Rohrleitung anschließen

	! WARNUNG Heiße Oberfläche Verbrennungsgefahr ▷ Niemals ein in Betrieb befindliches Pumpenaggregat berühren.
	! WARNUNG Überschreitung der zulässigen Belastungen an den Pumpenstutzen Verbrennungsgefahr durch austretendes heißes Fördermedium an undichten Stellen! ▷ Pumpe nicht als Festpunkt für die Rohrleitungen verwenden. ▷ Rohrleitungen unmittelbar vor der Pumpe abfangen und spannungsfrei anschließen. ▷ Ausdehnung der Rohrleitung bei Temperaturanstieg durch geeignete Maßnahmen kompensieren.
	ACHTUNG Verunreinigungen/Schmutz in der Rohrleitung Beschädigung der Pumpe! ▷ Vor Inbetriebnahme oder Tausch der Pumpe Rohrleitung spülen. Fremdkörper entfernen.
	HINWEIS Der Einbau von Rückflussverhinderern und Absperrorganen ist je nach Art der Anlage und der Pumpe zu empfehlen. Diese müssen jedoch so eingebaut werden, dass eine Entleerung oder ein Ausbau der Pumpe nicht behindert wird.

- ✓ Die Saugleitung/Zulaufleitung zur Pumpe ist bei Saugbetrieb steigend, bei Zulaufbetrieb fallend verlegt.
 - ✓ Die Nennweiten der Rohrleitungen entsprechen mindestens den Nennweiten der Pumpenanschlüsse.
 - ✓ Die Rohrleitungen sind unmittelbar vor der Pumpe abgefangen und spannungsfrei angeschlossen.
1. Behälter, Rohrleitungen und Anschlüsse gründlich reinigen, durchspülen und durchblasen (vor allem bei neuen Anlagen).

5.5 Einhausung / Isolierung montieren

	! WARNUNG Pumpe nimmt die Temperatur des Fördermediums an Verbrennungsgefahr! ▸ Pumpengehäuse isolieren / Schutzeinrichtungen anbringen.
	ACHTUNG Wärmestau an Motorgehäuse und Elektronikgehäuse Überhitzung der Pumpe! ▸ Motorgehäuse und Elektronikgehäuse dürfen nicht isoliert werden.

✓ Mitgelieferte Wärmedämmschale ist vorhanden.

1. Mitgelieferte Wärmedämmschale am Pumpengehäuse anbringen.

5.6 Elektrisch anschließen

	! GEFAHR Arbeiten am elektrischen Anschluss durch unqualifiziertes Personal Lebensgefahr durch Stromschlag! ▸ Elektrischen Anschluss nur durch Elektrofachkraft durchführen. ▸ Vorschriften EN 61557 und regional geltende Vorschriften beachten.
	! GEFAHR Arbeiten am Anschlussstecker unter Spannung Lebensgefahr durch Stromschlag! ▸ Versorgungsspannung mindestens 5 Minuten vor Beginn der Arbeiten ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
	! GEFAHR Generatorischer Betrieb bei durchströmter Pumpe Lebensgefahr durch gefährliche Induktionsspannung an den Motorklemmen! ▸ Durchströmung verhindern durch Schließen der Absperrorgane.
	! GEFAHR Beschädigungen am Kabelmantel durch Hitze Gefahr durch Stromschlag! ▸ Niemals Kabel an heißem Gehäuse / Rohrleitung anliegen lassen.

	 GEFAHR
	Fehlerhafter Netzanschluss Lebensgefahr durch Stromschlag! ▷ Technische Anschlussbedingungen örtlicher Energieversorgungsunternehmen beachten. ▷ Der Aderquerschnitt muss mindestens $3 \times 0,75 \text{ mm}^2$ betragen. ▷ Leitungsschutzschalter mit träger C-Charakteristik und einem Nennstrom von mindestens Nennstrom Pumpenaggregat $\times 1,4$ verwenden. Nennstrom siehe Typenschild. ▷ Die elektrische Anschlussleitung muss mit einer allpoligen Trennvorrichtung mit mindestens 3 mm Kontaktöffnungsweite versehen sein. Die Verwendung eines Schutzkontaktsteckers ist nicht zulässig. ▷ Wird die elektrische Anschlussleitung des Geräts beschädigt, durch den Hersteller, Kundendienst oder ähnlich qualifizierte Person ersetzen lassen. Siehe EN 60335-1.
	HINWEIS Eine fest installierte elektrische Anschlussleitung vom Typ gleich oder ähnlich H05VV-F 3G1,5 wird empfohlen.

Fehlerstrom-Schutzschalter Die Verwendung von allstromsensitiven Fehlerstrom-Schutzschaltern gemäß DIN VDE 0160 wird empfohlen. Konventionelle Fehlerstrom-Schutzschalter lösen ggf. nicht oder falsch aus.
Ableitstrom je Pumpe $< 3,5 \text{ mA}$

5.6.1 Elektrische Anschlussleitung anschließen

Tabelle 7: Abmessungen elektrische Anschlussleitung

Abmessungen elektrische Anschlussleitung	Werte
Außendurchmesser	5,5 - 8,0 mm
Querschnitt	0,75 - 1,5 mm ² (massiv oder mehradrig ¹⁾)

1. Versorgungsspannung vor Ort mit den Daten auf dem Typenschild vergleichen.
2. Versorgungsspannung ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
3. Überwurfmutter und Dichtring auf die elektrische Anschlussleitung schieben.
4. Elektrische Anschlussleitung durch das Steckergehäuse führen, bis die Leiterenden frei zugänglich sind.
5. Elektrische Anschlussleitung gemäß nachstehender Abbildung abisolieren.
Schutzleiter ca. 18 mm abisolieren, Neutralleiter und L-Leiter ca. 13 mm abisolieren.
Jede Ader mindestens 6 mm abisolieren.

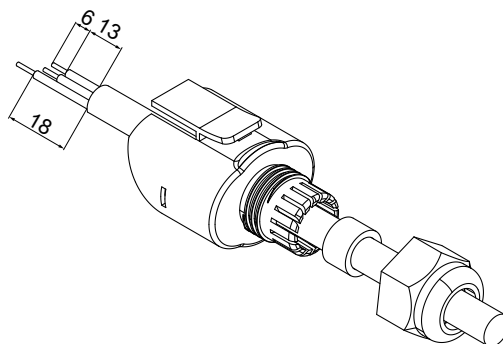


Abb. 4: Elektrische Anschlussleitung abisolieren [mm]

6. Adern an den Kontakteinsatz anschließen.

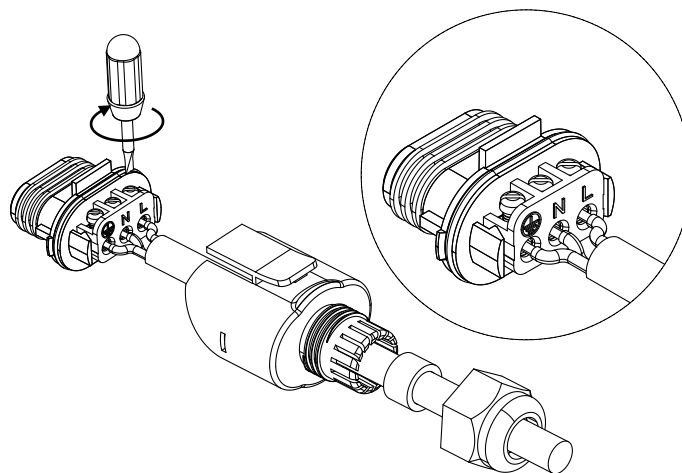


Abb. 5: Adern an den Kontakteinsatz anschließen

L	Leiter / Phase (230 V)
N	Neutralleiter
⊥	Schutzleiter

7. Kontakteinsatz mit dem Steckergehäuse montieren, bis ein Einrasten hörbar ist.
Auf die korrekte Lage der Nase achten.

¹ Mehradrige / flexible elektrische Leitungen mit Aderendhülsen versehen.

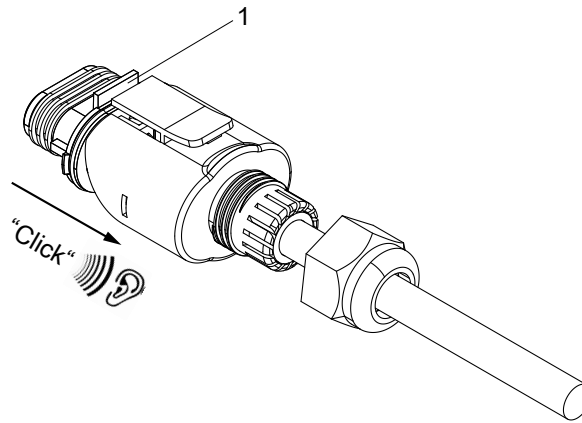


Abb. 6: Kontakteinsatz mit dem Steckergehäuse montieren

1	Nase
---	------

8. Überwurfmutter und Dichtring auf das Gewinde am Steckergehäuse schrauben.
Anziehdrehmoment = 1 Nm.
9. Anschlussstecker an Pumpenaggregat anschließen.

6 Inbetriebnahme/Außerbetriebnahme

6.1 Inbetriebnahme

6.1.1 Voraussetzung für die Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme des Pumpenaggregats müssen folgende Punkte sichergestellt sein:

- Pumpenaggregat ist vorschriftsmäßig elektrisch mit allen Schutzeinrichtungen angeschlossen. (⇒ Kapitel 5.6, Seite 22)
- Anlagenseitiges Rohrsystem ist gereinigt. (⇒ Kapitel 5.4, Seite 21)

6.1.2 Pumpe auffüllen und entlüften

	! GEFAHR Feuchtigkeit im elektrischen Anschluss Kurzschluss der Pumpe! ▷ Pumpe stromlos schalten.
	ACHTUNG Erhöhter Verschleiß durch Trockenlauf Beschädigung des Pumpenaggregats! ▷ Niemals das Pumpenaggregat in unbefülltem Zustand betreiben. ▷ Niemals während des Betriebs Absperrorgan in der Saugleitung und/oder Versorgungsleitung schließen. ▷ Pumpenaggregat mit ordnungsgemäßigem Mindestdruck betreiben. ▷ Pumpenaggregat nur innerhalb des zulässigen Betriebsbereichs betreiben.

1. Anlage mit Fördermedium füllen und entlüften. Falls erforderlich, die Anlage über das Pumpenaggregat entlüften.
2. Überwurfmutter mit einem Gurtbandschlüssel lockern.
⇒ Anlage wird entlüftet.

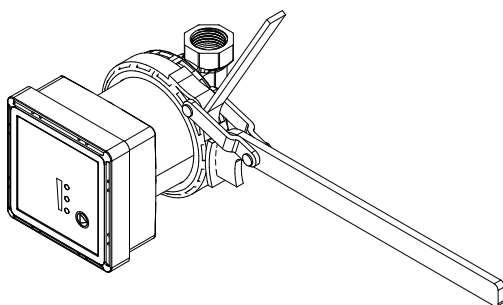


Abb. 7: Überwurfmutter lockern und anziehen

3. Zuleitung vorsichtig öffnen, bis am Pumpenaggregat Wasser austritt.
4. Überwurfmutter mit einem Gurtbandschlüssel anziehen. Anziehdrehmoment = 30 Nm.
5. Vorgang wiederholen, bis Luft vollständig entwichen ist.

6.1.3 Einschalten

	⚠ GEFAHR Überschreitung der zulässigen Druck- und Temperaturgrenzen durch geschlossene Saug- und Druckleitung Austritt von heißen Fördermedien! ▷ Niemals Pumpe mit geschlossenen Absperrorganen in Saug- und/oder Druckleitung betreiben. ▷ Pumpenaggregat nur gegen leicht oder ganz geöffnetes druckseitiges Absperrorgan anfahren.
	⚠ GEFAHR Übertemperaturen durch Mangelschmierung der Wellendichtung Beschädigung des Pumpenaggregats! ▷ Niemals das Pumpenaggregat in unbefülltem Zustand betreiben. ▷ Pumpe ordnungsgemäß auffüllen. ▷ Pumpe nur innerhalb des zulässigen Betriebsbereiches betreiben.
	⚠ WARNUNG Heiße Oberflächen (Pumpe und Rohrleitung nehmen Fördermediumstemperatur an) Verbrennungsgefahr! ▷ Heiße Oberflächen nicht berühren. ▷ Geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen.
	ACHTUNG Abnormale Geräusche, Vibrationen, Temperaturen oder Leckagen Beschädigung der Pumpe! ▷ Pumpe/Pumpenaggregat sofort ausschalten. ▷ Pumpenaggregat erst nach Beseitigung der Ursachen wieder in Betrieb nehmen.

- ✓ Anlagenseitige Rohrleitung ist gereinigt.
- ✓ Anlage ist entlüftet und mit Fördermedium gefüllt.
- ✓ Auffüllleitungen und Entlüftungsleitungen sind geschlossen.
 1. Absperrorgane in der Saugleitung voll öffnen.
 2. Absperrorgane in der Druckleitung öffnen.
 3. Pumpenaggregat einschalten.

6.2 Grenzen des Betriebsbereichs

	GEFAHR
	Überschreiten der Einsatzgrenzen bezüglich Druck, Temperatur, Fördermedium und Drehzahl Austretendes heißes Fördermedium! ▸ Im Datenblatt angegebene Betriebsdaten einhalten. ▸ Längeren Betrieb gegen geschlossenes Absperrorgan vermeiden. ▸ Niemals die Pumpe bei höheren als im Datenblatt bzw. auf dem Typenschild genannten Temperaturen betreiben.

6.2.1 Umgebungstemperatur

	ACHTUNG
	Betrieb außerhalb der zulässigen Umgebungstemperatur Beschädigung der Pumpe/des Pumpenaggregats! ▸ Angegebene Grenzwerte für zulässige Umgebungstemperaturen einhalten.

Die zulässige Umgebungstemperatur beträgt +40 °C.

6.2.2 Minimaler Zulaufdruck

Die angegebenen Werte gelten bis 300 m über dem Meeresspiegel. Bei Aufstellungshöhen >300 m ist ein Zuschlag von 0,01 bar / 100 m erforderlich.

Der minimale Zulaufdruck beträgt 0,4 bar.

6.2.3 Maximaler Betriebsdruck

	ACHTUNG
	Überschreitung des zulässigen Betriebsdrucks Beschädigungen von Verbindungen, Dichtungen, Anschlüssen! ▸ Angaben zum Betriebsdruck im Datenblatt nicht überschreiten.

Der maximale Betriebsdruck beträgt 10 bar.

6.2.4 Fördermedium

6.2.4.1 Zulässige Fördermedien

	ACHTUNG
	Ungeeignete Fördermedien Beschädigung der Pumpe! ▸ Niemals korrosive, brennbare und explosionsgefährliche Flüssigkeiten fördern. ▸ Niemals Abwasser oder abrasive Medien fördern. ▸ Nicht im Lebensmittelbereich einsetzen.

- Trinkwasser und Wasser für Lebensmittelbetrieb gemäß TrinkwV 2001

6.2.4.2 Fördermediumstemperatur

	ACHTUNG
	Falsche Fördermediumstemperatur Beschädigung der Pumpe / des Pumpenaggregats! ▸ Pumpe / Pumpenaggregat nur innerhalb der angegebenen Temperaturgrenzen betreiben.

Tabelle 8: Temperaturgrenzen des Fördermediums

Zulässige Fördermediumstemperatur	Wert
Maximal	+65 °C
Minimal	+5 °C

6.3 Außerbetriebnahme

6.3.1 Ausschalten

	HINWEIS Falls ein Rückflussverhinderer in die Druckleitung eingebaut ist, kann das Absperrorgan offen bleiben, sofern Anlagenbedingungen und Anlagenvorschriften berücksichtigt und eingehalten werden.
---	--

- ✓ Absperrorgan in der Saugleitung ist und bleibt offen.
- 1. Absperrorgan in der Druckleitung schließen.
- 2. Pumpenaggregat ausschalten.

Bei längeren Stillstandszeiten

	ACHTUNG Einfriergefahr bei längerer Stillstandszeit der Pumpe Beschädigung der Pumpe! ▷ Pumpe und, wenn vorhanden, Kühlräume/Heizräume entleeren bzw. gegen Einfrieren sichern.
---	---

- 1. Absperrorgan in der Saugleitung schließen.

6.3.2 Maßnahmen für die Außerbetriebnahme

Pumpe/Pumpenaggregat bleibt eingebaut

- ✓ Ausreichende Flüssigkeitszufuhr für den Funktionslauf der Pumpe ist vorhanden.
- 1. Bei längerer Stillstandszeit das Pumpenaggregat turnusmäßig monatlich bis vierteljährlich einschalten und für ca. 5 Minuten laufen lassen.
 - ⇒ Vermeidung von Ablagerungen im Pumpeninnenbereich und im unmittelbaren Pumpenzuflussbereich.

Pumpe / Pumpenaggregat wird ausgebaut und eingelagert

- ✓ Pumpe ist ordnungsgemäß entleert (⇒ Kapitel 8.2, Seite 33) und die Sicherheitsbestimmungen zur Demontage der Pumpe sind eingehalten.
- 1. Zusätzliche Hinweise und Angaben beachten. (⇒ Kapitel 3, Seite 11)

6.4 Wiederinbetriebnahme

	! WARNUNG Fehlende Schutzeinrichtungen Verletzungsgefahr durch bewegliche Teile oder austretendes Fördermedium! ▷ Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten alle Sicherheitseinrichtungen und Schutzeinrichtungen wieder fachgerecht anbringen und in Funktion setzen.
---	--

Für die Wiederinbetriebnahme die Punkte für Inbetriebnahme (⇒ Kapitel 6.1, Seite 26) und Grenzen des Betriebsbereiches (⇒ Kapitel 6.2, Seite 28) beachten.

Vor Wiederinbetriebnahme der Pumpe / Pumpenaggregat zusätzlich Maßnahmen für Wartung / Instandhaltung durchführen. (⇒ Kapitel 8, Seite 32)

7 Bedienung

7.1 Bedieneinheit

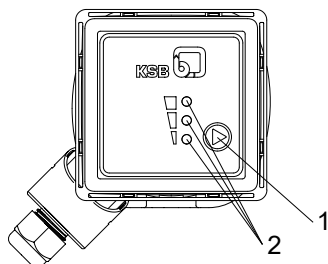


Abb. 8: Bedieneinheit

1	Bedienknopf	2	LED-Anzeige Drehzahlstufen
---	-------------	---	----------------------------

7.2 Betriebsarten

7.2.1 Stellerbetrieb

Funktion

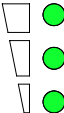
Im Stellerbetrieb arbeitet die Pumpe auf einer eingestellten Drehzahl. Die Drehzahl ist in 3 Drehzahlstufen über den Bedienknopf einstellbar.

Die LED-Anzeigen zeigt die aktuelle Drehzahlstufe.

7.3 Funktionen

7.3.1 Fehlermeldungen

Tabelle 9: Fehlermeldungen

Fehlercode	Ursache	Aktion
Obere LED-Anzeige blinkt 5x, Pumpe versucht wieder anzulaufen 	Der Pumpenrotor ist blockiert.	Verunreinigungen in der Anlage entfernen. Blockierung des Pumpenrotor lösen. (⇒ Kapitel 8.1, Seite 32)
LED-Anzeige blinkt vollständig 	Übertemperatur Fehler in der Elektronik	Temperatur der Anlage reduzieren. Versorgungsspannung trennen und nach 1 Minute wieder einschalten. Pumpenaggregat austauschen oder KSB-Service verständigen.

8 Wartung / Instandhaltung

8.1 Wartung / Inspektion



HINWEIS

Reparaturen an der Pumpe dürfen nur von einem unserer autorisierten Servicepartner ausgeführt werden.
Für Kontaktadressen siehe beiliegendes Anschriftenheft: "Addresses" oder im Internet unter "<https://www.ksb.com/en-global/contact>".

Das Pumpenaggregat ist nahezu wartungsfrei.
Ist das Pumpenaggregat längere Zeit nicht im Betrieb oder ist das System stark verschmutzt, kann der Pumpenrotor blockieren.

Deblockieren

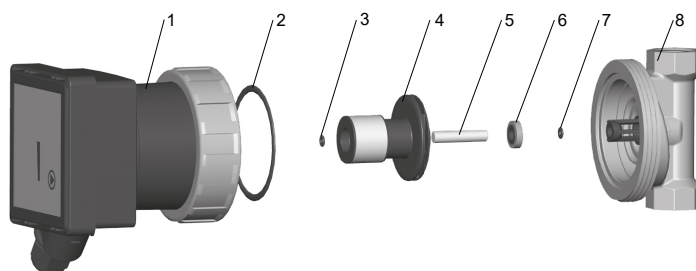


Abb. 9: Pumpenaggregat demontieren / montieren

1	Elektronikgehäuse, Motorgehäuse	5	Pumpenwelle
2	O-Ring	6	Axiallagerteller mit Gummiträger
3	O-Ring	7	O-Ring
4	Läufereinheit	8	Pumpengehäuse

1. Überwurfmutter des Pumpenaggregats mit einem Gurtbandschlüssel lösen und Elektronikgehäuse entfernen.

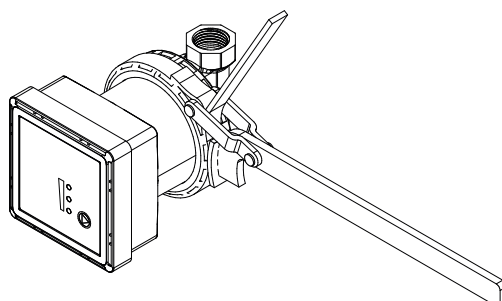


Abb. 10: Überwurfmutter lockern und anziehen

2. Blockierung lösen und ggf. Pumpenaggregat reinigen.
3. Pumpenaggregat montieren. Auf korrekte Einbaulage des Axiallagertellers mit Gummiträger (6) achten.
4. Elektronikgehäuse aufsetzen und Überwurfmutter mit einem Gurtbandschlüssel anziehen. Anziehdrehmoment = 30 Nm.

Nach erfolgten Wartungsarbeiten und Inspektion Wiederinbetriebnahme
(⇒ Kapitel 6.4, Seite 30) beachten.

8.2 Entleeren / Reinigen

	 WARNUNG
	Gesundheitsgefährdende und/oder heiße Fördermedien, Hilfsstoffe und Betriebsstoffe Gefährdung für Personen und Umwelt! ▸ Spülmedium sowie ggf. Restmedium auffangen und entsorgen. ▸ Ggf. Schutzkleidung und Schutzmaske tragen. ▸ Gesetzliche Bestimmungen bezüglich der Entsorgung von gesundheitsgefährdenden Medien beachten.

1. Vor dem Transport in die Werkstatt Pumpe spülen und reinigen.
2. Pumpe mit Unbedenklichkeitserklärung versehen.

8.3 Pumpenaggregat ausbauen

	 GEFAHR Generatorischer Betrieb bei durchströmter Pumpe Lebensgefahr durch gefährliche Induktionsspannung an den Motorklemmen! ▷ Durchströmung verhindern durch Schließen der Absperrorgane.
	 GEFAHR Arbeiten am Anschlussstecker unter Spannung Lebensgefahr durch Stromschlag! ▷ Versorgungsspannung mindestens 5 Minuten vor Beginn der Arbeiten ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
 	 GEFAHR Starkes Magnetfeld im Bereich des Pumpenrotors Lebensgefahr für Personen mit Herzschrittmacher! Störung magnetischer Datenträger, elektronischer Geräte, Bauteile und Instrumente! Unkontrolliertes gegenseitiges Anziehen magnetbestückter Einzelteile, Werkzeuge und Ähnlichem! ▷ Sicherheitsabstand von mindestens 0,3 m einhalten.
	 WARNUNG Starkes Magnetfeld Quetschgefahr beim Herausziehen des Pumpenrotors! Starkes Magnetfeld kann den Pumpenrotor schlagartig in seine Ausgangslage zurückziehen! Anziehungsgefahr für neben dem Pumpenrotor liegende magnetische Teile! ▷ Die Entnahme des Pumpenrotors aus dem Elektronikgehäuse ist nur durch autorisiertes Fachpersonal zulässig. ▷ Magnetische Teile aus der Nähe des Rotors entfernen. ▷ Montageplatz sauber halten. ▷ Sicherheitsabstand von mindestens 0,3 m zu elektronischen Bauteilen einhalten.
	 WARNUNG Heiße Oberfläche Verletzungsgefahr! ▷ Pumpenaggregat auf Umgebungstemperatur abkühlen lassen.

	ACHTUNG Starkes Magnetfeld im Bereich des Pumpenrotors Störung magnetischer Datenträger, elektronischer Geräte, Bauteile und Instrumente! Unkontrolliertes gegenseitiges Anziehen magnetischer Einzelteile, Werkzeuge und Ähnlichem! ▷ Die Entnahme des Pumpenrotors aus dem Elektronikgehäuse ist grundsätzlich nur durch autorisiertes Fachpersonal zulässig. ▷ Magnetische Teile aus der Nähe des Pumpenrotors entfernen. ▷ Montageplatz sauber halten.
	ACHTUNG Starkes Magnetfeld Beeinträchtigung / Beschädigung der elektrischen Geräte! ▷ Die Entnahme des Pumpenrotors aus dem Elektronikgehäuse ist grundsätzlich nur durch autorisiertes Fachpersonal zulässig.

- ✓ Versorgungsspannung ist getrennt und gegen Wiedereinschalten gesichert.
- ✓ Pumpe ist auf Umgebungstemperatur abgekühlt.
- ✓ Behälter zum Auffangen der Flüssigkeit ist untergestellt.
 1. Absperrorgane schließen.
 2. Druckstutzen und Saugstutzen von Rohrleitung lösen.
 3. Je nach Pumpengröße / Motorbaugröße spannungsfreie Abstützung vom Pumpenaggregat entfernen.
 4. Komplettes Pumpenaggregat aus Rohrleitung herausnehmen.

9 Störungen: Ursachen und Beseitigung

	 WARNUNG Unsachgemäße Arbeiten zur Störungsbeseitigung Verletzungsgefahr! ► Bei allen Arbeiten zur Störungsbeseitigung entsprechende Hinweise dieser Betriebsanleitung und/oder Herstellerdokumentation des Zubehörs beachten.
---	---

Wenn Probleme auftreten, die nicht in der folgenden Tabelle beschrieben werden, ist Rücksprache mit dem KSB-Service erforderlich.

- A Pumpe fördert nicht
- B Pumpe läuft nicht an oder läuft ungleichmäßig
- C Pumpe läuft, fördert aber kein Wasser
- D Pumpe macht Geräusche
- E Anzeige im Display

Tabelle 10: Störungshilfe

A	B	C	D	E	Mögliche Ursache	Beseitigung ²⁾
X	-	-	-	-	Pumpe nicht an Versorgungsspannung angeschlossen.	▪ Sicherungen und korrekten Anschluss an die Versorgungsspannung prüfen. ▪ Ggf. Pumpe von Versorgungsspannung trennen und erneut an anschließen (Spannungsreset).
-	X	-	-	X	▪ Verunreinigungen in der Pumpe ▪ Siehe Fehlermeldungen. (⇒ Kapitel 7.3.1, Seite 31)	(⇒ Kapitel 8.1, Seite 32)
-	X	-	-	X	▪ Blockierung in der Pumpe. ▪ Siehe Fehlermeldungen. (⇒ Kapitel 7.3.1, Seite 31)	(⇒ Kapitel 8.1, Seite 32)
-	-	X	-	-	▪ Absperrorgane geschlossen. ▪ Falls vorhanden, integriertes Absperrventil im Verschraubungssatz (Zubehör) geschlossen.	Absperrorgane / falls vorhanden, integriertes Absperrventil öffnen.
-	-	-	X	-	Leistung der Pumpe zu hoch.	Kleinere Drehzahlstufe wählen.
-	-	-	X	-	Anlagendruck zu niedrig.	Anlagenfülldruck erhöhen.
-	-	X	X	-	Luft in der Anlage.	Pumpe (Entlüftungsschraube) und Anlage entlüften.
-	-	-	X	-	Pumpe läuft trocken.	Pumpe auffüllen.

² Für die Behebung von Störungen an unter Druck stehenden Teilen, Pumpenaggregat drucklos setzen.

10 EU-Konformitätserklärung

Hersteller:

KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal (Deutschland)

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser EU-Konformitätserklärung trägt der Hersteller.

Hiermit erklärt der Hersteller, dass **das Produkt**:

CalioTherm S

Ab Seriennummer: xxxxxxxx-A202220-00001

- allen Bestimmungen der folgenden Richtlinien/Verordnungen in ihrer jeweils gültigen Fassung entspricht:
 - 2006/42/EG Maschinenrichtlinie
(Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU werden eingehalten.)
 - 2011/65/EU: Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektrogeräten und Elektronikgeräten (RoHS)
 - 2014/30/EU: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Weiterhin erklärt der Hersteller, dass:

- die folgenden harmonisierten internationalen Normen zur Anwendung kamen:
 - EN 809:1998+A1:2009/AC:2010
 - EN 55014-1:2006+A1:2009+A2:2011
 - EN 55014-2:1997+A1:2001+A2:2008+AC:1997
 - EN 60335-1:2012+AC:2014+A11:2014+A13:2017+A1:2019+A14:2019+A2:2019+A15:2021
 - EN 60335-2-51:2003+A1:2008+A2:2012
 - EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:

Jennifer Watson
Product Development Pump Systems & Drives
KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal (Deutschland)

Die EU-Konformitätserklärung wurde ausgestellt:

Frankenthal, 07.02.2023



Jochen Schaab
Head of Product Development Pump Systems & Drives
KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal

Stichwortverzeichnis

A

Anschlüsse 15
Antrieb 15
Aufstellung/Einbau 18
Außerbetriebnahme 30
Automatische Funktionen 15

B

Bauart 15
Benennung 14
Bestimmungsgemäße Verwendung 8
Betriebsarten 15

E

Einlagern 30
Einsatzbereiche 8
Einschalten 27
Entsorgung 12

G

Gewährleistungsansprüche 6
Grenzen des Betriebsbereiches 28

I

Inbetriebnahme 26

K

Kennzeichnung von Warnhinweisen 7
Konservieren 30
Konservierung 11

L

Lager 15
Lagerung 11
Lieferumfang 17

M

Manuelle Funktionen 15
Melde- und Anzeigefunktionen 15
mitgelte Dokumente 6

P

Produktbeschreibung 14

R

Rohrleitungen 21
Rücksendung 12

S

Schadensfall 6
Sicherheit 8
Sicherheitsbewusstes Arbeiten 9
Störungen
 Ursachen und Beseitigung 36

T

Typenschild 14

W

Warnhinweise 7
Wiederinbetriebnahme 30



KSB SE & Co. KGaA

Johann-Klein-Straße 9 • 67227 Frankenthal (Germany)

Tel. +49 6233 86-0

www.ksb.com